



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقويم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي  
قسم الاعتماد

# دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي (مسار بولونيا)

## المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م 2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الأكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

## نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة التراث

الكلية/ المعهد: الكلية التقنية الهندسية

القسم العلمي: قسم هندسة تقنيات التبريد والتكييف

اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني: بكالوريوس هندسة تقنيات التبريد والتكييف

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في هندسة تقنيات التبريد والتكييف

### النظام الدراسي: بولونيا

تاریخ اعداد الوصف: تموز 2026

تاریخ ملء الملف: تموز 2026

*[Handwritten signature]*

### التوقيع:

اسم المعاون العلمي: م.د. ليث سبع اسماعيل

## التاريخ:

قسم: ا.م.د. فلاح فاخر حاتم

### التوقيع:

اسم رئیس القسم: ا.م.د. فلاح فاخر حاتم

## التاريخ:

c. c. 7/5/0

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

## التاريخ

التوقيع

ع.ع. زیتب سووق



مصادقة السيد العميد

۱۔ دینا بن عبد الجبار عبد الرزاق



## 1. رؤية البرنامج

يسعى قسم هندسة تقنيات التبريد والتكييف الى تعليم الطلبة واكسابهم الخبرات في مجال تقنيات هندسة التبريد والتكييف، حيث يتم تأهيل الخريج ليكون مهندساً تقنياً له القابلية على التعامل مع منظومات التكييف والتبريد بأنواعها واستخداماتها المختلفة من ناحية وضع التصاميم الأولية، الإشراف على النصب واعمال الاصلاح والصيانة. هذا بالإضافة الى مجالات هندسية مقاربة للاختصاص ومنها الطاقة المتجددة والحراريات.

## 2. رسالة البرنامج

يتبنى القسم رسالة عامة تستند إلى إطار التعليم التقني في العراق، ورسالة خاصة تهدف لتخريج كوادر تقنية هندسية وطنية على مستوى عال من التعليم والتدريب التقني تكون قادرة على استيعاب منظومات التقنيات الحديثة والمساهمة في إيجاد الحلول لمشاكل البيئة. وتتضمن الرسالة:

- التوسع في التخصص التقني وفقاً لحاجة سوق العمل والتطور التقني.
- استخدام تقنيات الحاسب والإنترنت في التعليم والتدريب.
- تفعيل العلاقة مع القطاع العام والخاص في مجال التدريب.
- متابعة تطوير المناهج والخطط الدراسية بالتنسيق مع الاختصاصات المناظرة.
- التركيز على الجوانب العملية وتحديث المختبرات والورش التخصصية.
- التفاعل مع سوق العمل وحاجات المجتمع في التأهيل والتدريب .

## 3. اهداف البرنامج

يهدف البرنامج إلى إعداد خريجين قادرين على أن:

1. يُعدّوا حسابات الأحمال الحرارية ويختاروا المنظومات المناسبة، ويُجروا دراسة الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع التبريد والتكييف في حقل الاختصاص.
2. يُشخّصوا الأعطال والمشكلات الهندسية في منظومات التبريد والتكييف ويحلّلوها ويُشرفوا على أعمال الصيانة والإصلاح، باستخدام الأجهزة والتقنيات الحديثة.
3. يُصمّموا منظومات التبريد والتكييف ومكوناتها ويوظّفوا البرمجيات الهندسية الحديثة في الرسم والتصميم وحساب الأحمال، بما يواكب التطور التقني في الاختصاص.
4. يُطوِّروا المنظومات بما يتلاءم مع الظروف المناخية والبيئية المحلية، مع تعزيز كفاءة الطاقة وترشيد استهلاكها وتوظيف تقنيات الطاقة المتجددة والبحث عن بدائل مناسبة.

5. يُنصَّبوا المنظومات المختلفة ويُشغَّلوها ويُديروا مجاميع الصيانة والإصلاح لوحداث التكييف والتبريد والتجميد، ويتعاملوا مع أجهزة ومعدات الفحص وتشخيص الأعطال الحديثة بكفاءة.
6. يُوظَّفوا مهارات التفكير النقدي والبحث العلمي والعمل الجماعي، ويشاركوا بفاعلية في البحوث والدراسات ذات العلاقة بالاختصاص، ويُواكبوا التطورات العلمية والتكنولوجية.
7. يُمارسوا المهنة بمسؤولية وأخلاقية والتزام بمعايير الجودة والسلامة، ويُلبَّوا متطلبات سوق العمل ويُساهموا في خدمة المجتمع.
- تخضع أهداف البرنامج الأكاديمي للمراجعة والتحديث الدوري السنوي من قبل اللجنة العلمية في القسم بالتنسيق مع شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي، في ضوء التغذية الراجعة من الطلبة والخريجين وأصحاب العمل وبما يواكب مستجدات سوق العمل الهندسية .

#### 4. الاعتماد البرامجي

لم يحصل البرنامج على الاعتماد البرامجي في الوقت الحاضر، ويسعى القسم جاداً إلى استيفاء متطلبات الحصول على الاعتماد البرامجي الوطني من قبل المجلس العراقي لاعتماد التعليم الهندسي التقني المعتمد لدى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي خلال السنوات القادمة .

#### 5. المؤثرات الخارجية الأخرى

الجهة الراعية للبرنامج هي قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى / فرع هندسة تقنيات التبريد والتكييف في الجامعة التقنية الوسطى.

#### 6. هيكلية البرنامج

| هيكل البرنامج   | عدد المقررات | وحدة دراسية | النسبة المئوية | ملاحظات *                       |
|-----------------|--------------|-------------|----------------|---------------------------------|
| متطلبات المؤسسة | 6            | 12          | 5%             | أساسي                           |
| متطلبات الكلية  | 14           | 86          | 35.83%         | أساسي                           |
| متطلبات القسم   | 17           | 142         | 59.17%         | أساسي                           |
| التدريب الصيفي  | 2            | —           | —              | متطلب أساسي / بدون وحدات دراسية |
| المجموع         | 39           | 240         | 100%           | —                               |

| 7. وصف البرنامج  |      |                           |                      |                               |
|------------------|------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|
| الساعات المعتمدة |      | اسم المقرر أو المساق      | رمز المقرر أو المساق | السنة / المستوى               |
| نظري             | عملي |                           |                      |                               |
| 6                | —    | الرياضيات                 | MPAC100              | المستوى الأول / الفصل الأول   |
| 2                | 4    | الرسم الهندسي             | MPAC101              |                               |
| —                | 8    | الورش                     | MPAC102              |                               |
| 4                | —    | المواد الهندسية           | MPAC103              |                               |
| 3                | —    | اللغة الإنكليزية 1        | MTU1002              |                               |
| 2                | 2    | ماتلاب                    | MPAC105              | المستوى الأول / الفصل الثاني  |
| 4                | 4    | الهندسة الكهربائية        | MPAC107              |                               |
| 6                | —    | الميكانيك الهندسي         | MPAC108              |                               |
| 6                | 4    | الديناميكا الحرارية 1     | MPAC109              |                               |
| 2                | —    | حقوق الإنسان والديمقراطية | MTU1006              |                               |
| 2                | —    | اللغة العربية             | MTU1001              |                               |
| 2                | 2    | مبادئ الحاسوب             | MTU1004              |                               |
| 4                | 1    | الرياضيات المتقدمة        | MPAC200              | المستوى الثاني / الفصل الأول  |
| 2                | 4    | الرسم الميكانيكي          | MPAC201              |                               |
| 4                | 4    | ميكانيك الموائع           | MPAC202              |                               |
| 6                | 5    | الديناميكا الحرارية 2     | MPAC203              |                               |
| 2                | —    | جرائم النظام البعثي       | MTU1007              |                               |
| 6                | 4    | التبريد وتكييف الهواء 1   | MPAC205              |                               |
| 4                | 4    | مقاومة المواد             | MPAC206              | المستوى الثاني / الفصل الثاني |
| 2                | 2    | تطبيقات الحاسوب 1         | MTU1005              |                               |
| 3                | —    | اللغة الإنكليزية 2        | MTU1003              |                               |



|   |   |                                 |         |                               |
|---|---|---------------------------------|---------|-------------------------------|
| — | 2 | اللغة العربية 2                 | MTU1009 |                               |
| — | 6 | التحليل الهندسي والعددي         | MPAC300 | المستوى الثالث / الفصل الأول  |
| 2 | 2 | تطبيقات الحاسوب 2               | MPAC301 |                               |
| 4 | 4 | نظرية الموائع والاهتزازات       | MPAC302 |                               |
| 4 | 4 | انتقال الحرارة                  | MPAC303 |                               |
| 4 | 4 | التبريد وتكييف الهواء 2         | MPAC304 |                               |
| 4 | 4 | التصميم الميكانيكي              | MPAC305 | المستوى الثالث / الفصل الثاني |
| 6 | 2 | صيانة منظومات التكييف           | MPAC306 |                               |
| 6 | 2 | رسم منظومات التكييف             | MPAC308 |                               |
| 2 | 4 | الهندسة الكهربائية والإلكترونية | MPAC309 |                               |
| 8 | — | المشروع                         | MPAC400 | المستوى الرابع / الفصل الأول  |
| 4 | 6 | تصميم منظومة التكييف            | MPAC401 |                               |
| 4 | 4 | محطات القدرة                    | MPAC402 |                               |
| 2 | 2 | تطبيقات الحاسوب 3               | MPAC403 |                               |
| — | 3 | إدارة الهندسة الصناعية          | MPAC404 |                               |
| 5 | 6 | منظومات التبريد                 | MPAC405 | المستوى الرابع / الفصل الثاني |
| 4 | 4 | الطاقة المتجددة                 | MPAC406 |                               |
| — | 2 | أخلاقيات المهنة                 | MTU1008 |                               |
| 4 | 4 | السيطرة والقياس                 | MPAC409 |                               |

| 8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج |                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المعرفة                            |                                                                                                            |
| المعارف الهندسية                   | يصف المبادئ العلمية والهندسية الأساسية ويوظفها في تشغيل وصيانة الأنظمة المرتبطة بمنظومات التبريد والتكييف. |
| تحليل البيانات                     | يجمع البيانات الهندسية ويقسمها ويفسرها، ويوظف المعارف التقنية والبرمجيات الحديثة في معالجة المشكلات.       |

|                              |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المعايير والمواصفات الهندسية | يتعرّف على المعايير والمواصفات القياسية المعتمدة في تصميم وتنفيذ منظومات التبريد والتكييف ومكوناتها، ويوظّفها في حسابات الأحمال واختيار المكونات المناسبة.                                         |
| كفاءة الطاقة والاستدامة      | يشرح مبادئ كفاءة استخدام الطاقة وتقنيات الطاقة المتجددة، ويعزو أثرها في استدامة منظومات التبريد والتكييف إلى الظروف المناخية والبيئية المحلية.                                                     |
| <b>المهارات</b>              |                                                                                                                                                                                                    |
| حل المشكلات الهندسية         | يفكّك المشكلات الهندسية والأعطال الفنية في منظومات التبريد والتكييف ويحدّد أسبابها، ويقترح حلولاً مناسبة باستخدام التفكير النقدي والنمذجة والمحاكاة والأجهزة الحديثة.                              |
| التصميم والتقييم             | يصمّم منظومات التبريد والتكييف ومكوناتها ويقوّمها، ويعدّلها بما يتلاءم مع الظروف المناخية والبيئية المحلية ويعزّز كفاءة الطاقة وتوظيف مصادرها المتجددة.                                            |
| التقنيات والبرمجيات          | يستعمل تقنيات المعلومات وبرامج الرسم والتصميم الهندسي وحساب الأحمال، ويجهّز المنظومات وينفّذ أعمال التشغيل والصيانة والإصلاح لوحدة التكييف والتبريد والتجميد بكفاءة.                               |
| التخطيط والجدوى الهندسية     | يحسب الأحمال الحرارية ويحضّر دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع التبريد والتكييف، ويفاضل بين المنظومات ويختار الأنسب وفق المعايير الهندسية.                                                  |
| <b>القيم</b>                 |                                                                                                                                                                                                    |
| التواصل والعمل الجماعي       | يعرض التقارير والمعلومات الفنية والهندسية شفهيّاً وكتابيّاً بأسلوب مهني، ويشكّل فرق عمل متعددة التخصصات ويعمل ضمنها ومنفرداً، ويثمن أخلاقيات المهنة والمسؤولية المجتمعية ومتطلبات الجودة والسلامة. |
| البحث والتعلم المستمر        | ينقّذ البحوث والدراسات ذات العلاقة بالاختصاص، ويقوّم معارفه ومهاراته المهنية ويطوّرها باستمرار، ويحكم على البدائل ويقرّر ما يلائم مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية ومتطلبات سوق العمل.         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9. استراتيجيات التعليم والتعلم</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. اعتماد المحاضرات النظرية والتطبيقات العملية والمختبرية في تنفيذ البرنامج.</li> <li>2. إقامة الندوات وورش العمل العلمية والتخصصية للطلبة خلال السنة الدراسية.</li> <li>3. تنظيم الزيارات العلمية والميدانية إلى المؤسسات والمشاريع ذات العلاقة بتخصص التبريد والتكييف.</li> <li>4. اعتماد المشاريع التطبيقية ودراسة الحالات الهندسية لتنمية مهارات حل المشكلات والتصميم.</li> <li>5. استخدام البرمجيات الهندسية وتقنيات المحاكاة والتقنيات الحديثة في العملية التعليمية.</li> <li>6. تشجيع التعلم التعاوني والعمل الجماعي والمناقشات العلمية والعروض التقديمية.</li> <li>7. تنفيذ التدريب الصيفي والميداني لتعزيز المهارات العملية وربط الجانب الأكاديمي بمتطلبات سوق العمل.</li> </ol> |



## 10. طرائق التقييم

يعتمد البرنامج أساليب وطرائق تقييم متنوعة وموزعة لضمان قياس تحقق كافة مخرجات التعلم المستهدفة لدى الطلبة على النحو الآتي:

1. الامتحانات التحريرية والشفوية (الفصلية والنهائية): لقياس مستويات المعرفة والنظريات الهندسية الأساسية وفهمها.
2. الاختبارات القصيرة واليومية (Quizzes): لمتابعة الفهم المستمر للمادة العلمية والواجبات المنزلية أولاً بأول.
3. التقييم العملي والمختبري المباشر: لقياس القدرة التطبيقية للطلاب في فحص وتشغيل وصيانة منظومات التبريد والتكييف.
4. تقييم التقارير الفنية والبحوث المصغرة: لقياس مهارات جمع البيانات الهندسية وتحليلها وتفسيرها.
5. تقييم المشاريع الفصلية والعروض التقديمية: لقياس القدرة على استخدام البرامج الهندسية ومهارات التواصل والعمل الجماعي.
6. تقييم الأداء في التدريب الصيفي الميداني: بالاعتماد على تقارير المؤسسات الشريكة لقياس الانضباط والمهارات المهنية الواقعية.
7. مناقشة وتقييم مشروع التخرج النهائي: لتقييم القدرة الهندسية المتكاملة للطلاب في التصميم والتحليل وعرض النتائج أمام اللجان العلمية

## 11. التطوير المهني

### توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

- تعريف أعضاء هيئة التدريس الجدد بضوابط المؤسسة والأنظمة والتعليمات الأكاديمية والإدارية.
- تعزيز التعاون والاحترام المتبادل بين أعضاء الهيئة التدريسية.
- إشراك التدريسيين الجدد في الدورات وورش العمل والبرامج التدريبية لتنمية قدراتهم الأكاديمية والتدريسية.

### التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

- يُولي القسم تطوير كواثره التدريسية أهمية محورية باعتباره ركيزة أساسية لضمان جودة العملية التعليمية والارتقاء بمخرجاتها، ويعمل على ذلك وفق أربعة مسارات متكاملة:

- في مسار التدريس والتعلم، يحرص القسم على تبني أساليب تدريس حديثة تجمع بين التعلم المدمج والتعلم القائم على المشاريع وأدوات التعلم النشط، مع توظيف مستحدثات التكنولوجيا التعليمية من منصات إلكترونية وأدوات محاكاة برمجية ومختبرات افتراضية، فضلاً عن جمع بيانات الأداء الأكاديمي وتحليلها دورياً لتغذية التطوير المستمر.
- وفي مسار تقييم نتائج التعلم، يعتمد القسم حزمة متنوعة من أساليب التقييم تشمل الاختبارات الكتابية والعروض التقديمية والمشاريع التطبيقية والتقارير الفنية، ويوفر تغذية راجعة مستمرة وبناءة للطلبة، ويرصد بيانات أدائهم لتحديد نقاط القوة والضعف واتخاذ قرارات علمية مستنيرة تخدم جودة التعليم.
- أما مسار التطوير المهني فيقوم على تنظيم دورات تدريبية مكثفة وورش عمل تخصصية في التقنيات الحديثة والبحث العلمي والقيادة الأكاديمية، وتفعيل مشاركة التدريسيين في برامج التبادل الأكاديمي والزيارات البحثية للمؤسسات العالمية المرموقة، وإتاحة فرص حقيقية لتنمية مهاراتهم الشخصية والمهنية عبر برامج التطوير الذاتي والمشاركة في المؤتمرات والندوات.
- ويُعنى مسار البحث العلمي بتوفير الدعم المالي والمنح البحثية اللازمة لإجراء الأبحاث الرصينة وتطوير مشاريع مبتكرة في حقل الاختصاص، وتعزيز أطر التعاون البحثي المشترك مع المؤسسات الأكاديمية والقطاعات الصناعية ذات العلاقة، وتشجيع التدريسيين على نشر نتائجهم في المجالات العالمية المحكمة والمشاركة في المؤتمرات الدولية.

## 12. معيار القبول

يتم قبول الطلبة في البرنامج وفق ضوابط وتعليمات القبول المعتمدة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والنافذة للسنة الدراسية، وبما يتوافق مع متطلبات القبول في الجامعات والكليات الأهلية، فضلاً عن إجراء مقابلة شخصية للمتقدم لتحديد أهليته الأكاديمية والمهنية للالتحاق بالبرنامج.

## 13. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- دليل البرنامج الأكاديمي والخطة الدراسية للقسم.
- الموقع الإلكتروني الرسمي للجامعة.
- الأدلة والتعليمات الصادرة عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- توصيف المقررات والمناهج الدراسية المعتمدة.
- تقارير القسم واللجان العلمية والدراسات ذات العلاقة باحتياجات سوق العمل.

#### 14. خطة تطوير البرنامج

- المراجعة الدورية للبرنامج والمناهج الدراسية بما يواكب التطورات العلمية والتكنولوجية واحتياجات سوق العمل.
- استطلاع آراء الطلبة والخريجين وأصحاب العمل والاستفادة من نتائجها في تطوير البرنامج.
- تطوير استراتيجيات التعليم والتعلم وطرائق التقييم بما يسهم في تحسين مخرجات التعلم.
- دعم استخدام التقنيات الحديثة والبرمجيات الهندسية وتطوير الجانب العملي والمختبري.
- تشجيع البحث العلمي والابتكار وتنمية مهارات الطلبة وأعضاء الهيئة التدريسية.
- متابعة تنفيذ خطة تطوير البرنامج وتقييم نتائجها بصورة دورية.

وتُنفَّذ المراجعة الشاملة للبرنامج الأكاديمي والمناهج الدراسية دورياً (كل أربع سنوات)، مع مراجعة وتحديث سنوي للمقررات في ضوء التغذية الراجعة من الطلبة وأصحاب العمل ومستجدات سوق العمل الهندسية.

### مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

| القيم |     | المهارات |     |     |     | المعرفة |     |     |     | اساسي أم<br>اختياري | اسم المقرر أو المساق  | رمز المقرر أو<br>المساق | السنة / المستوى              |
|-------|-----|----------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|
| ج 2   | ج 1 | ب 4      | ب 3 | ب 2 | ب 1 | أ 4     | أ 3 | أ 2 | أ 1 |                     |                       |                         |                              |
|       |     |          |     |     | ✓   |         |     | ✓   | ✓   | أساسي               | الرياضيات             | MPAC100                 | المستوى الأول / الفصل الأول  |
|       |     |          | ✓   | ✓   |     |         | ✓   |     | ✓   | أساسي               | الرسم الهندسي         | MPAC101                 |                              |
|       | ✓   |          | ✓   |     |     |         | ✓   |     | ✓   | أساسي               | الورش                 | MPAC102                 |                              |
|       |     |          |     | ✓   | ✓   |         |     | ✓   | ✓   | أساسي               | المواد الهندسية       | MPAC103                 |                              |
| ✓     | ✓   |          |     |     |     |         |     |     |     | أساسي               | اللغة الإنكليزية 1    | MTU1002                 |                              |
| ✓     |     |          | ✓   |     | ✓   |         |     | ✓   | ✓   | اختياري             | ماتلاب                | MPAC105                 | المستوى الأول / الفصل الثاني |
|       |     |          | ✓   |     | ✓   |         |     | ✓   | ✓   | أساسي               | الهندسة الكهربائية    | MPAC107                 |                              |
|       |     |          |     |     | ✓   |         |     | ✓   | ✓   | أساسي               | الميكانيك الهندسي     | MPAC108                 |                              |
|       |     |          |     |     | ✓   | ✓       |     | ✓   | ✓   | أساسي               | الديناميكا الحرارية 1 | MPAC109                 |                              |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |                              |         |                                  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|------------------------------|---------|----------------------------------|
|   | ✓ |   |   |   |   |   |   |   |   | أساسي | حقوق الإنسان<br>والديمقراطية | MTU1006 |                                  |
|   | ✓ |   |   |   |   |   |   |   |   | أساسي | اللغة العربية                | MTU1001 |                                  |
| ✓ |   |   | ✓ |   |   |   |   | ✓ |   | أساسي | مبادئ الحاسوب                | MTU1004 |                                  |
|   |   |   |   |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | أساسي | الرياضيات المتقدمة           | MPAC200 | المستوى الثاني / الفصل<br>الأول  |
|   |   |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ |   | ✓ | أساسي | الرسم الميكانيكي             | MPAC201 |                                  |
|   |   |   |   |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | أساسي | ميكانيك الموائع              | MPAC202 |                                  |
|   |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | أساسي | الديناميكا الحرارية 2        | MPAC203 |                                  |
|   | ✓ |   |   |   |   |   |   |   |   | أساسي | جرائم النظام البعثي          | MTU1007 |                                  |
|   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | التبريد وتكييف الهواء 1      | MPAC205 | المستوى الثاني / الفصل<br>الثاني |
|   |   |   |   | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | مقاومة المواد                | MPAC206 |                                  |
| ✓ |   |   | ✓ |   |   |   |   | ✓ |   | أساسي | تطبيقات الحاسوب 1            | MTU1005 |                                  |
| ✓ | ✓ |   |   |   |   |   |   |   |   | أساسي | اللغة الإنكليزية 2           | MTU1003 |                                  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |                                 |         |                               |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|---------------------------------|---------|-------------------------------|
|   | ✓ |   |   |   |   |   |   |   |   | أساسي | اللغة العربية 2                 | MTU1009 |                               |
| ✓ |   |   | ✓ |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | أساسي | التحليل الهندسي والعددي         | MPAC300 | المستوى الثالث / الفصل الأول  |
| ✓ |   |   | ✓ |   |   |   |   | ✓ |   | أساسي | تطبيقات الحاسوب 2               | MPAC301 |                               |
|   |   |   |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | أساسي | نظرية المكانن والاهتزازات       | MPAC302 |                               |
|   |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | أساسي | انتقال الحرارة                  | MPAC303 |                               |
|   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | التبريد وتكييف الهواء 2         | MPAC304 |                               |
|   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | التصميم الميكانيكي              | MPAC305 | المستوى الثالث / الفصل الثاني |
|   | ✓ |   | ✓ |   | ✓ |   | ✓ |   | ✓ | أساسي | صيانة منظومات التكييف           | MPAC306 |                               |
|   |   |   | ✓ | ✓ |   |   | ✓ |   | ✓ | أساسي | رسم منظومات التكييف             | MPAC308 |                               |
|   |   |   | ✓ |   | ✓ |   |   | ✓ | ✓ | أساسي | الهندسة الكهربائية والإلكترونية | MPAC309 |                               |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | المشروع                         | MPAC400 | المستوى الرابع / الفصل الأول  |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | تصميم منظومة التكييف            | MPAC401 |                               |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |       |                        |         |                               |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|------------------------|---------|-------------------------------|
|   |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | أساسي | محطات القدرة           | MPAC402 |                               |
| ✓ |   |   | ✓ |   |   |   |   | ✓ |   | أساسي | تطبيقات الحاسوب 3      | MPAC403 |                               |
| ✓ | ✓ | ✓ |   |   |   |   | ✓ | ✓ |   | أساسي | إدارة الهندسة الصناعية | MPAC404 |                               |
|   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | منظومات التبريد        | MPAC405 | المستوى الرابع / الفصل الثاني |
| ✓ |   | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | الطاقة المتجددة        | MPAC406 |                               |
| ✓ | ✓ |   |   |   |   |   |   |   |   | أساسي | أخلاقيات المهنة        | MTU1008 |                               |
|   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | أساسي | السيطرة والقياس        | MPAC409 |                               |



## نموذج وصف المقرر

|                                                                  |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
|------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                    |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| (Mathematics) الرياضيات                                          |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 2. رمز المقرر                                                    |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| MPAC100                                                          |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 3. الفصل/السنة                                                   |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| الفصل الأول / المرحلة الأولى السنة الدراسية / 2025-2026          |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                         |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 2025/10/1                                                        |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                          |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| حضور ي :محاضرات نظرية                                            |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)            |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| العبء الدراسي للطالب 240 (SWL) ساعة/فصل دراسي (8 وحدات ECTS)     |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي                                      |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| الاسم: موسى عقيل علي – البريد الالكتروني Mousaaqeel717@gmail.com |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| 8. اهداف المقرر                                                  |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| اهداف المادة الدراسية:                                           |         |                                                           | تعليم الطالب المبادئ الأساسية والمتقدمة لحساب التفاضل والتكامل وتطبيقاته، لتطوير قدراته العقلية في حل المشكلات، والاستفادة من المعلومات المتاحة في المواد العلمية الأخرى.                                             |              |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                   |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| الاستراتيجية                                                     |         |                                                           | الواجبات المنزلية (المُسَلِّمة)، والامتحانات التحريرية، ودراسة الحالات، والاختبارات القصيرة (Quizzes)، والندوات الحوارية (الحلقات الدراسية)، والاختبارات العملية، بالإضافة إلى الاختبارات الإلكترونية (عبر الإنترنت). |              |                |
| 10. بنية المقرر                                                  |         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |              |                |
| الاسبوع                                                          | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                    | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                 | طريقة التعلم | طريقة التقييم  |
| 1                                                                | 6       | تطبيق المعرفة بمبادئ وأساسيات الرياضيات والعلوم والهندسة. | المحددات، خصائصها، قاعدة كرامر، تطبيقات المحددات                                                                                                                                                                      | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة |
| 2                                                                | 6       | =                                                         | المتجهات، المتجهات في الفضاء، متجه الوحدة، الضرب القياسي، الضرب الاتجاهي (المتجهي)                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | واجبات         |

|                  |   |   |                                                                                       |              |                         |
|------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| 3                | 6 | = | الدوال المثلثية وعلاقاتها، رسم الدوال، المعادلات المثلثية                             | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 4                | 6 | = | دالة النهايات، النهايات الجبرية، النهايات المثلثية، اللانهاية كنهاية                  | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 5                | 6 | = | قواعد الاشتقاق، الاشتقاق الجبري والمثلثي، قاعدة السلسلة، السرعة والتسارع              | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة          |
| 6                | 6 | = | الدوال المثلثية العكسية ومشتقاتها، الدوال اللوغاريتمية والأسية ومشتقاتها              | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 7                | 6 | = | الدوال الزائدية ومشتقاتها، الدوال الزائدية العكسية ومشتقاتها                          | محاضرة نظرية | تقرير                   |
| 8                | 6 | = | التكامل، تكاملات الدوال المثلثية والعكسية، تكاملات الدوال اللوغاريتمية والأسية        | محاضرة نظرية | واجبات، امتحان نصف فصلي |
| 9                | 6 | = | تكاملات الدوال اللوغاريتمية والأسية، تكاملات الدوال الزائدية ومشتقاتها، قاعدة لوبيتال | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 10               | 6 | = | طرق التكامل؛ التكامل بالتجزئة، التكامل بالكسور الجزئية                                | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة          |
| 11               | 6 | = | التكامل بالتعويض المثلثي، تكامل الصيغة $ax^2 + bx + c$                                | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 12               | 6 | = | تطبيقات التكامل، المساحة تحت المنحنى وبين منحنين                                      | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 13               | 6 | = | المساحة السطحية الناتجة، طول المنحنى                                                  | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 14               | 6 | = | الحجم الناتج عن دوران المنحنى، المعادلات التفاضلية البسيطة                            | محاضرة نظرية | تقرير                   |
| 15               | 6 | = | قاعدة سيمبسون لحساب المساحة، قاعدة شبه المنحرف لحساب المساحة، تطبيقات                 | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 16               | 6 | = | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي                                                      | محاضرة نظرية | الامتحان النهائي        |
| 11. تقييم المقرر |   |   |                                                                                       |              |                         |

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق |
|--------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2           | 10% (15)       | 5, 10           |
| تقييم تكويني | واجبات           | 4           | 10% (15)       | 2, 8            |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 0           | 0              | 0               |
| تقييم تكويني | تقرير            | 2           | 10% (10)       | 7,14            |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr        | 10% (10)       | 8               |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr         | 50% (50)       | 16              |
| المجموع      |                  |             | 100%           | —               |

## 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                     |                                  |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | Advanced Engineering Mathematics |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | Calculus                         |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | —                                |
| المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                | —                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>(Engineering Drawing) الرسم الهندسي</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>MPAC101</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2025-2026 الفصل الأول / المرحلة الأول / السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| حضور مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ECTS وحدات 6 / (SWL) ساعة/فصل 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mustafa.khaleel@uoturath.edu.iq :البريد الإلكتروني Mustafa Khalee Jdayeal :الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>الأهداف:</b></p> <p>1. تصف هذه المادة المهارات والمعارف والسلوكيات المطلوبة لتطبيق الرسم الفني. وفي نهاية هذه المادة، سيكون المتعلمون قادرين على التعريف بالرسم الفني، وتطبيق مبادئ الرسم، وإسقاط المساقط.</p> <p>2. تعريف الطلاب بكيفية الرسم (الرسم الهندسي) باستخدام برنامج أوتوكاد (AutoCAD).</p> <p>3. يتعامل هذا المقرر مع المفاهيم الأساسية للرسم الهندسي.</p> <p>4. تعريف الرسم الهندسي - الأدوات المستخدمة في الرسم الهندسي - أنواع لوحات الرسم، وأنواع الخطوط.</p> <p>5. تعلم واجهة الرسم ثنائي الأبعاد (2D) في برنامج أوتوكاد.</p> <p>6. تعلم واجهة الرسم ثلاثي الأبعاد (3D) في برنامج أوتوكاد.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b></p> <p>1. تعريف الرسم الهندسي - الأدوات المستخدمة في الرسم الهندسي - أنواع لوحات الرسم، وأنواع الخطوط.</p> <p>2. مقدمة في برنامج أوتوكاد وتعلم كيفية استخدام واجهة البرنامج.</p> <p>3. تعلم كيفية استخدام شريط أدوات الرسم (Draw toolbar) ومحتوياته.</p> <p>4. تعلم كيفية استخدام شريط أدوات التعديل (Modify toolbar) ومحتوياته.</p> <p>5. تعلم كيفية استخدام شريط أدوات الأبعاد (Dimension toolbar) ومحتوياته، ورسم تمارين ثنائية الأبعاد (2D).</p> <p>6. نظرية الإسقاط، ونظرية الإسقاط بزواوية الزوجي الأول (1st angle).</p> <p>7. نظرية الإسقاط بزواوية الزوجي الثالث (3rd angle).</p> <p>8. رسم مساقط الإسقاط الثلاثة.</p> <p>9. نظرية القطاعات (القطوع) ورسم مساقط القطاعات الثلاثة.</p> <p>10. تعلم واجهة الرسم ثلاثي الأبعاد (3D) في أوتوكاد وأدواته، وتمارين ثلاثية الأبعاد.</p> |

| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                                    |              |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة:<br>إن الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه المادة هي تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع صقل وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم في الوقت ذاته. وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، ودراسة تجارب بسيطة تتضمن بعض أنشطة جمع العينات التي تثير اهتمام الطلاب. |         |                        |                                                                                    |              | الاستراتيجية                  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                    |              |                               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                              | طريقة التعلم | طريقة التقييم                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Define the Engineering Drawing, tools, types of drawing sheets, and types of lines | مختبر        | مشروع /مختبر                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | LO #3,4,6 and 7        | Introduction to AutoCAD and learning how to use the program interface              | مختبر        | مشروع /مختبر، واجبات          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Learning how to use Draw toolbar and its content                                   | مختبر        | مشروع /مختبر                  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Learning how to use Draw toolbar and its content                                   | مختبر        | مشروع /مختبر                  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | LO #1,2,10 and 11      | Learning how to use modify toolbar and its content                                 | مختبر        | مشروع /مختبر، اختبارات قصيرة  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Learning how to use dimension toolbar and its content and draw 2D exercises        | مختبر        | مشروع /مختبر                  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | LO # 1-7               | Theory of projection, Theory of projection 1st angle                               | مختبر        | مشروع /مختبر، امتحان نصف فصلي |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Find the 3rd project view from 2 views                                             | مختبر        | مشروع /مختبر                  |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Theory of projection 3rd angle                                                     | مختبر        | مشروع /مختبر                  |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6       | LO #1,2,10 and 11      | Drawing the three projection views                                                 | مختبر        | مشروع /مختبر، اختبارات قصيرة  |

|                     |       |                                  |                        |   |    |
|---------------------|-------|----------------------------------|------------------------|---|----|
| مشروع /مختبر        | مختبر | Theory of Section                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 11 |
| مشروع /مختبر واجبات | مختبر | Drawing the three Section views  | LO #3,4,6 and 7        | 6 | 12 |
| مشروع /مختبر تقرير  | مختبر | Learning 3D interface in AutoCAD | LO # 5,8 and 10        | 6 | 13 |
| مشروع /مختبر        | مختبر | 3D tools, 3D exercises           | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 14 |
| مشروع /مختبر        | مختبر | Final Exam                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)       | 5,10            | LO #1,2,10 and 11    |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 2,12            | LO #3,4,6 and 7      |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 1            | 10% (10)       | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 10% (10)       | 13              | LO # 5,8 and 10      |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 3            | 10% (10)       | 7               | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3            | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

## 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                     |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | ملزمة الرسم الهندسي الخاصة بالكلية التقنية الهندسية بغداد<br>قسم هندسة تقنيات المواد |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | K. Venkata Reddy “Textbook of Engineering Drawing second edition” 2008               |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | —                                                                                    |
| المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                | <a href="https://www.autodesk.com/">https://www.autodesk.com/</a>                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| (Workshops) الورش الهندسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| MPAC102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 2025–2026 الفصل الأول / المرحلة الأول / السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| حضورى :تطبيقات عملية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| ECTS وحدات 8 / (SWL) ساعة/فصل 240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| Yasir Mohamed Hasan Mohamed Ridha :الاسم البريد الإلكتروني: yaser0086@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| <p><b>الهدف:</b> The main object of this unit is to identify the students on the gain of the manual skills by preceding the operations and manufacturing processes, and doing the maintenance by using different manual tools and measuring instruments</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> By the end of the engineering mechanics module, students should be able to: preceding the operations and manufacturing processes, and doing the maintenance by using different manual tools and measuring instruments</p> | اهداف المادة الدراسية: |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| <p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, and hand-in assignments while at the same time refining and expanding their critical thinking skills through the written exam, Case studies, Quizzes, seminars, Practical testing, and Online testing. and this will be achieved through classes and interactive tutorials.</p>                                                                                                  | الاستراتيجية           |

| 10. بنية المقرر |         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                               |
|-----------------|---------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| الاسبوع         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة  | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | طريقة التعلم | طريقة التقييم                 |
| 1               | 8       | LO # 8                  | Casting of metals and their importance - Purpose of using castings in industry - Contents of the foundry unit - Industrial safety reserves in the foundry - Forming a sand mold for a one-piece model - Sands of molds and hearts: types, sources and properties - Additives, mixing processes and adjusting ingredients - Use of sand mixer - Handling of improvised sand - Sand handling devices - forming sand molds by manual method for a one-piece model - forming a sand mold. | تطبيق عملي   | تقرير / مختبر                 |
| 2               | 8       | LO # 8                  | Sand mold for a one-piece model with defining the estuaries and elevators - Metal smelting and pouring into the mold - Extracting and cleaning the castings - Forming a mold using the pulp box and drying it in the drying oven - Forming a sand mold for a simple two-piece model with a dog.                                                                                                                                                                                       | تطبيق عملي   | تقرير / مختبر                 |
| 3               | 8       | LO # 8, LO #1,2,.....10 | Forming a sandy mold like the previous one with melting the metal and pouring it into a mold and taking out the casting and cleaning it -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | تطبيق عملي   | تقرير / مختبر، اختبارات قصيرة |

|                                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |   |   |
|----------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|
|                                  |            | Metal melting furnaces: types, qualities, uses (rotary kiln, stirrers and stationary) - Reviewing and examining the castings - Determining the apparent defects and their causes - Reviewing the dimensions of the castings and ensuring that they conform to the required dimensions. |                            |   |   |
| تقرير / مختبر                    | تطبيق عملي | Files and the cold process: types and specifications of files - mechanized and their types - methods of attaching artifacts to them - uses of files - the method of cleaning the initiator - the cold process - an exercise on the process of marking and simple filings.              | LO # 8                     | 8 | 4 |
| تقرير / مختبر                    | تطبيق عملي | Saw cutting: hand saw, saw weapon, saw weapon installation, conditions to be met in the sawing process - an exercise on the sawing process.                                                                                                                                            | LO # 8                     | 8 | 5 |
| تقرير / مختبر،<br>اختبارات قصيرة | تطبيق عملي | Lathe: specifications, use, accessories and installation methods - forming the lathe - types of lathe pens and the use of measuring tools.                                                                                                                                             | LO # 8، LO<br>#1,2,.....10 | 8 | 6 |
| تقرير / مختبر                    | تطبيق عملي | Turning operations: flat turning, straightening, simple graded work with the use of measuring tools.                                                                                                                                                                                   | LO # 8                     | 8 | 7 |

|                                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |   |    |
|---------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---|----|
| تقرير /مختبر                    | تطبيق عملي | Lathe the internal and external loot in different ways with an explanation of the laws of each method - doing an exercise for the external loot and another for the internal loot.                                                                                                                                                                                                             | LO # 8                  | 8 | 8  |
| تقرير /مختبر،<br>اختبارات قصيرة | تطبيق عملي | Occupational safety and security needs - gas welding - equipment used and how to install and control it - other auxiliary tools - used gases and their specifications - welding safety, types and measurements - other auxiliary materials - welding equipment - types of flames, method of ignition and control of the required flame - works - rinsing and cleaning the basins to be welded. | LO # 8، LO #1,2,.....10 | 8 | 9  |
| تقرير /مختبر                    | تطبيق عملي | Practical exercises for welding opposite surfaces, perpendicular surfaces, inclined surfaces and circuit welding, longitudinal and transverse cutting - cutting: circle, irregular shapes - electric arc welding - equipment used.                                                                                                                                                             | LO # 8                  | 8 | 10 |
| تقرير /مختبر                    | تطبيق عملي | Welding equipment - Practical training on the use of electric arc welding of different surfaces - Point and tape welding - Equipment used in each                                                                                                                                                                                                                                              | LO # 8                  | 8 | 11 |

|                                                                                                                                                              |   |                                                                                                        |            |                                |                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              |   | type - Types of electrodes and their installation method - Practical training on the use of each type. |            |                                |                                                                           |
| 12                                                                                                                                                           | 8 | LO # 8، LO #1,2,.....10                                                                                | تطبيق عملي | تقرير /مختبر<br>اختبارات قصيرة | Welding using argon gas - doing welding exercises using argon gas.        |
| 13                                                                                                                                                           | 8 | LO # 8                                                                                                 | تطبيق عملي | تقرير /مختبر                   | Gas cutting operations - equipment used - precautions to be provided.     |
| 14                                                                                                                                                           | 8 | LO # 8                                                                                                 | تطبيق عملي | تقرير /مختبر                   | Assembly exercises using various different cutting and welding equipment. |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ) |   |                                                                                                        |            |                                |                                                                           |

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 6            | 40% (40)       | 3,6,9,12        | LO #1,2,.....10      |
| تقييم تكويني | تقرير /مختبر     | 14           | 60% (60)       | جميع المخرجات   | LO # 8               |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | —            | —              | —               | —                    |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | —            | —              | —               | —                    |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | —            | —              | —               | —                    |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

|                                                                     |                    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                           |                    |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | غير وارد في الدليل |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | غير وارد في الدليل |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | غير وارد في الدليل |
| المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                | غير وارد في الدليل |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| <b>(Engineering Materials) المواد الهندسية</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| <b>MPAC103</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 2025–2026 الفصل الأول / المرحلة الأول / السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| حضورى :محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| ECTS وحدات 5 / (SWL) ساعة/فصل 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| البريد الإلكتروني: غير وارد في الدليل Teba Mageed Hameed :الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| <p><b>الهدف:</b> 1. Explain the atomic structure and types of primary and secondary atomic and molecular bonding.</p> <p>2. Explain the crystal structures and geometry and classify different classes of space lattices in crystalline solids.</p> <p>3. Perform different types of mechanical testing for evaluation of mechanical properties of material.</p> <p>4. Extract information of materials behavior from phase diagram.</p> <p>5. Identify the structures, properties and applications of the main engineering materials (metals, alloys, polymers, ceramics and composites).</p> <p>6. Explain corrosion mechanisms and types of corrosions and methods of corrosion prevention.</p> <p>7. Explain the Nano materials.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> The student able to:</p> <p>Mechanical Properties, stress-strain curve, elasticity, plasticity, ductility, young modulus, tensile stress, yield stress, bricking stress, true and engineering stress-strain diagram).</p> <p>Knowledge of Ionic bond, inter-atomic distance attraction forces between atoms, coordination number, covalent bond, and Metallic bond.</p> <p>Knowledge the Crystal structure, unit cell, types of unit cells simple cubic,</p> | اهداف المادة الدراسية: |

| <p>Face centered cubic, body centered cubic, atomic packing factor, Previous lattice, Miller index, .<br/>         To Understanding the Phase diagrams<br/>         To know the types of Engineering Materials<br/>         To know Corrosion, Definition, why it happens, Type of corrosion, Dry and wet corrosion. Eight Form of corrosion. Mechanism of crevice corrosion<br/>         To know Methods of prevention and protection.</p> |         |                        |                                                                                                                           |              |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                                                                           |              |                                           |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exam, Quizzes, reports, seminars, Practical testing and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                           |              | الاستراتيجية                              |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                                                           |              |                                           |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                     | طريقة التعلم | طريقة التقييم                             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Introduction to engineering material science and needs of engineering materials study                                     | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Classification of materials                                                                                               | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Ionic bond, inter-atomic distance attraction forces between atoms, coordination number, covalent bond, and Metallic bond. | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة           |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Crystal structure system ,examples and diagrams with definitions                                                          | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Previous lattice, packing factor                                                                                          | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                              |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Definition of alloys, binary alloys, phase diagrams (equilibrium thermal diagrams), eutectic; solid solution              | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة<br>واجبات |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | solid solution and combination type diagram, Iron-carbon face diagram                                                     | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر<br>امتحان نصف فصلي           |

|    |   |                        |                                                                |              |                                            |
|----|---|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|
| 8  | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Iron-carbon cooling curve, phases, reactions, and multi phases | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                               |
| 9  | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Types of thermal equilibrium diagrams                          | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر ،<br>اختبارات قصيرة           |
| 10 | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Mechanical test and some types                                 | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                               |
| 11 | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Corrosion and types of corrosion                               | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                               |
| 12 | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Composite material                                             | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر ،<br>اختبارات قصيرة<br>واجبات |
| 13 | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Powder methodology                                             | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر                               |
| 14 | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Nano materials                                                 | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر ،<br>تقرير                    |
| 15 | 4 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Exam                                                           | محاضرة نظرية | مشروع /مختبر ،<br>الامتحان النهائي         |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 10% (10)       | 3,6, 9,12       | —                    |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 6, 12           | —                    |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 1            | 10% (10)       | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 10% (10)       | 14              | —                    |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 7               | —                    |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr          | 50% (50)       | 15              | —                    |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

1- William D. Callister, Jr. and David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering An Introduction, 2007 John Wiley & Sons, Inc.  
2- Jones, D.A., "Principal and Protection of Corrosion", Prentice Hall

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)



|                                                                                                                                                                                                |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1-W. Bolton, R. A. Higgins. Materials for<br>Engineers and Technicians, 2014.<br>2-Mechanical Properties of Materials, David<br>Roylance 2008.<br>3-William Bolton, Engineering Materials,2014 | المراجع الرئيسية(المصادر)                                             |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                             | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                             | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                  |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                               |              |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------------------------------------|--------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                               |              |                |
| (English 1) اللغة الإنكليزية 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                               |              |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                               |              |                |
| MPAC104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                               |              |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                               |              |                |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الأول /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                               |              |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                               |              |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                               |              |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                               |              |                |
| حضورى :محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                               |              |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                               |              |                |
| ECTS وحدات 3 / (SWL) ساعة/فصل 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                               |              |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                               |              |                |
| اسم Tiba Faris البريد الإلكتروني : teba.faris@uoturath.edu.iq الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                               |              |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                               |              |                |
| <p><b>الهدف:</b> The goal is to study English language and gain knowledge of it as benefit engineers in general, and to develop speaking skills and understand its basic rules taking the way to the acquisition of the ability to use technical key words in their work and the capability of communicating with other engineers correctly</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Developing speaking skills and understanding its basic rules to take the way to the acquisition of the ability to use technical keywords in their work and the capability of communicating with other engineers correctly .</p> |         |                        | اهداف المادة الدراسية:                        |              |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                               |              |                |
| <p>Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                               | الاستراتيجية |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                               |              |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                         | طريقة التعلم | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Parts of speech, vocabulary and comprehension | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة |

|                 |              |                                                                                            |                        |   |    |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
| واجبات          | محاضرة نظرية | Verb to be, present simple, vocabulary and comprehension.                                  | LO # 3, 4, 6 and 7     | 4 | 2  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Possessive adjective, possessives, verb to have, verb to do, vocabulary and comprehension. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 4 | 3  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Definite Indefinite articles, pronouns, subject, object,                                   | وفق مخرجات تعلم المقرر | 4 | 4  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية | This and that, expletive there, prepositions, vocabulary and comprehension                 | LO #1, 2, 10 and 11    | 4 | 5  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Plurals, expressions of quantity, vocabulary and comprehension                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 4 | 6  |
| امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية | Simple past, modal verbs, auxiliary verbs,                                                 | LO # 1-7               | 4 | 7  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Question words, asking questions, vocabulary and comprehension.                            | وفق مخرجات تعلم المقرر | 4 | 8  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Negative and interrogative, I would like and I like vocabulary and comprehension.          | وفق مخرجات تعلم المقرر | 4 | 9  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية | Writing a composition, punctuation, vocabulary and comprehension.                          | LO #1, 2, 10 and 11    | 4 | 10 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Present continues, vocabulary and comprehension                                            | وفق مخرجات تعلم المقرر | 4 | 11 |
| واجبات          | محاضرة نظرية | Types of questions, (yes -no) questions and (wh) questions                                 | LO # 3, 4, 6 and 7     | 4 | 12 |
| تقرير           | محاضرة نظرية | Simple past, vocabulary and comprehension                                                  | LO # 5, 8 and 10       | 4 | 13 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Simple past, revision                                                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 4 | 14 |

| 15                                                                                                                                                           | 4                | وفق مخرجات تعلم المقرر | Final Exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة نظرية    | متابعة ومشاركة       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ) |                  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                      |
| فئة التقييم                                                                                                                                                  | أداة التقييم     | العدد/المدّة           | الوزن (الدرجة)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                 | اختبارات قصيرة   | 2                      | 10% (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5, 10           | LO #1, 2, 10 and 11  |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                 | واجبات           | 2                      | 10% (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2, 12           | LO # 3, 4, 6 and 7   |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                 | تقرير            | 1                      | 10% (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13              | LO # 5, 8 and 10     |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr                   | 20% (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7               | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                  | الامتحان النهائي | 2hr                    | 50% (50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع                                                                                                                                                      |                  |                        | 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | —               | —                    |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                    |                  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                      |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                                                                                                                    |                  |                        | Headway plus for beginners                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                      |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                                                                                                                   |                  |                        | Any Grammar and comprehension for technical learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                      |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)                                                                                          |                  |                        | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                      |
| المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                                                                                                         |                  |                        | 1- <a href="https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering">https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering</a><br>2- <a href="https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-10-8624-3">https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-10-8624-3</a><br>3- <a href="https://progressivecollege.ie/courses/early-learning-and-care-qqi-level-5-major-award/?gad=1&amp;gclid=EAIaIQobChMI_Nqu2tqA_wIVZ4VoCR2O0woLEAAYASAAEgI9WvD_BwE">https://progressivecollege.ie/courses/early-learning-and-care-qqi-level-5-major-award/?gad=1&amp;gclid=EAIaIQobChMI_Nqu2tqA_wIVZ4VoCR2O0woLEAAYASAAEgI9WvD_BwE</a> |                 |                      |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| (Electrical Engineering) الهندسة الكهربائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| MPAC107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| 2025–2026 الفصل الثاني /المرحلة الأول /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| حضور ي :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| ECTS وحدات 7 / (SWL) ساعة/فصل 210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| الاسم: Thamir Mosa Ibrahim البريد الإلكتروني: korbasy@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| <p><b>الهدف:</b> This is the basic subject for all electrical and electronic circuits.</p> <p>This course deals with the basic concept of electrical circuits.</p> <p>To understand voltage, current and power from a given circuit.</p> <p>To develop problem solving skills and understanding circuit theory through the application of techniques.</p> <p>To understand Kirchhoff's current and voltage Laws problems.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Upon completion of the course, students should be able to:</p> <p>Define Ohm's law.</p> <p>List the various terms associated with electrical circuits.</p> <p>Recognize how electricity works in electrical circuits.</p> <p>Describe electrical power, charge, and current.</p> <p>Explain the two Kirchhoff's laws used in circuit analysis.</p> <p>Discuss the various properties of resistors, capacitors, and inductors.</p> <p>Discuss the operations of sinusoid and phasors in an electric circuit.</p> <p>Identify the capacitor and inductor phasor</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |

| relationship with respect to voltage and current.                                                                                        |                      |                                                                                                                                                     |                          |         |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|--------------|
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                           |                      |                                                                                                                                                     |                          |         |              |
| Assessment is based on hand-in assignments, participation in the exercises, classes interactive tutorials, Quizzes and Practical testing |                      |                                                                                                                                                     |                          |         | الاستراتيجية |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                          |                      |                                                                                                                                                     |                          |         |              |
| طريقة التقييم                                                                                                                            | طريقة التعلم         | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                               | مخرجات التعلم المطلوبة   | الساعات | الاسبوع      |
| تقرير /مختبر                                                                                                                             | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Resistance, conductance, effect of temp. on the resistance value<br>مختبر: Lab 1: Using Multimeter to measure Voltage, Current and Resistance | LO # 11                  | 8       | 1            |
| تقرير /مختبر                                                                                                                             | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Oham’s law, series connection, parallel connection, compound connection<br>مختبر: Lab 2: Ohm’s law.                                           | LO # 11                  | 8       | 2            |
| تقرير /مختبر، اختبارات قصيرة                                                                                                             | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Voltage and current divider solved examples, Kirchhoff’s laws<br>مختبر: Lab 3: Voltage and current divider rules                              | LO # 11، LO #1,2,.....10 | 8       | 3            |
| تقرير /مختبر                                                                                                                             | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Star-delta conversion examples<br>مختبر: Lab 4: Kirchhoff’s laws                                                                              | LO # 11                  | 8       | 4            |
| تقرير /مختبر، اختبارات قصيرة                                                                                                             | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Thevenin’s theorem, maximum power transfer<br>مختبر: Lab 5: Thevenin’s Theorem                                                                | LO # 11، LO #1,2,.....10 | 8       | 5            |
| تقرير /مختبر                                                                                                                             | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Nodal method, superposition                                                                                                                   | LO # 11                  | 8       | 6            |

|                                      |                      |                                                                              |                               |   |    |
|--------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|----|
|                                      |                      | مختبر: Lab 6: Series RLC circuit                                             |                               |   |    |
| تقرير /مختبر واجبات، امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Alternating voltage and current<br>مختبر: Lab 7: Parallel RLC circuit  | LO # 11، LO # 8،<br>LO # 1-12 | 8 | 7  |
| تقرير /مختبر واجبات                  | محاضرة نظرية         | Frequency, period, instantaneous value of voltage and current                | LO # 11، LO # 8               | 8 | 8  |
| تقرير /مختبر اختبارات قصيرة          | محاضرة نظرية         | Component of A.C circuit, pure resistance, pure inductance, pure capacitance | LO # 11، LO #1,2,.....10      | 8 | 9  |
| تقرير /مختبر                         | محاضرة نظرية         | Series A.C circuit, R,L,C in series                                          | LO # 11                       | 8 | 10 |
| تقرير /مختبر                         | محاضرة نظرية         | Impedance, phase angle, resonance, phase diagram                             | LO # 11                       | 8 | 11 |
| تقرير /مختبر اختبارات قصيرة          | محاضرة نظرية         | Parallel A.C circuit, R,L,C, Admittance, power factor                        | LO # 11، LO #1,2,.....10      | 8 | 12 |
| تقرير /مختبر                         | محاضرة نظرية         | Active, reactive, apparent power in A.C circuit                              | LO # 11                       | 8 | 13 |
| تقرير /مختبر                         | محاضرة نظرية         | 3-phase circuit                                                              | LO # 11                       | 8 | 14 |
| تقرير /مختبر                         | محاضرة نظرية         | Preparatory week before the final Exam                                       | LO # 11                       | 8 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير...الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 20% (20)       | 3,5,9,12        | LO #1,2,.....10      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 7, 8            | LO # 8               |
| تقييم تكويني | تقرير /مختبر     | 1            | 10% (10)       | مستمر           | LO # 11              |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 7               | LO # 1-12            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                       |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| غير وارد في الدليل                                                                                                                              | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           |
| DC Electrical Circuit Analysis: A Practical Approach, 2020.                                                                                     | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                              | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| <a href="https://docs.google.com/file/d/0B_O5jg0LZ_ZXYlg0WVU1bkhrLTg/edit">https://docs.google.com/file/d/0B_O5jg0LZ_ZXYlg0WVU1bkhrLTg/edit</a> | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                |



نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| (Engineering Mechanics) الميكانيك الهندسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| MPAC108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الأول /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| حضور ي:محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| ECTS وحدات 7 / (SWL) ساعة/فصل 210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| الاسم: Mustafa Khaleel Jdayea البريد الإلكتروني: Mustafa.khaleel@uoturath.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| <p><b>الهدف:</b> The course aims to provide first-stage students with basic knowledge of engineering mechanics.</p> <p>Everything related to forces and motion and related concepts such as equilibrium and analysis of forces, centers of gravity, moments of inertia, friction and motion of bodies are studied.</p> <p>The course aims to enable students to gain access to the science of geometry by understanding how to perform correct engineering analysis</p> <p>Dealing with laws, equations, illustrations, and other data, and linking data together to reach outputs.</p> <p>Enabling the student to be able to analyze, devise and draw conclusions.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> The student can understand the fundamentals and laws of engineering mechanics.</p> <p>The student is familiar with the types of forces and methods of analysis.</p> <p>The student can understand the basics of the Equilibrium of a Particle</p> <p>Understand the Moment of a Force around the point and axis.</p> <p>Learn the basics of Equilibrium of a Rigid Body and equations of equilibrium.</p> | اهداف المادة الدراسية: |

| <p>The student can understand Structural Analysis.<br/>Enabling students to obtain knowledge, understanding, and analyze the motion of mechanical systems.<br/>Learn concepts of motion laws.<br/>Learn and analyze the motion of projectiles.<br/>Absolute Dependent Motion Analysis of Two Particles.<br/>The Students can understand the Kinetics of a Particle: Force and Acceleration.<br/>The Students can understand the Kinetics of a Particle: Work and Energy.</p> |         |                        |                                                                                                                  |              |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                  |              |                         |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exams, Quizzes, reports, Practical testing ,and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                                                                  |              | الاستراتيجية            |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                                                                  |              |                         |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                            | طريقة التعلم | طريقة التقييم           |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | STATIC: Basic principles in mechanics, Vector Quantities and forces Analysis (2d ,3d)                            | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Equilibrium of a Particle (2d , 3d)                                                                              | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Force System Resultants: Moment of a Force Scalar Formulation/Moment of a Force-Vector Formulation               | محاضرة نظرية | واجبات                  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Force System Resultants: Moment of a Force about a Specified Axis/Moment of a Couple                             | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة          |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Equilibrium of a Rigid Body: Conditions for Rigid Body Equilibrium/ Free-Body Diagrams/ Equations of Equilibrium | محاضرة نظرية | ، اختبارات قصيرة واجبات |

|    |   |                        |                                                                                 |              |                        |
|----|---|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
| 6  | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Equilibrium in three dimensions: Free-Body Diagrams/ Equations of Equilibrium   | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة         |
| 7  | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Structural Analysis: Simple Trusses/ The Method of Joints/ Zero-Force Members   | محاضرة نظرية | واجبات                 |
| 8  | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Structural Analysis: The Method of Sections/ Space Trusses/ Frames and Machines | محاضرة نظرية | تقرير                  |
| 9  | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | DYNAMICS: Kinematics of a Particle/ Rectilinear Kinematics: Continuous Motion   | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة         |
| 10 | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Motion of a Projectile                                                          | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة، واجبات |
| 11 | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Absolute Dependent Motion Analysis of Two Particles                             | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة         |
| 12 | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Kinetics of a Particle: Force and Acceleration                                  | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة         |
| 13 | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Kinetics of a Particle: Work and Energy/ The Work of a Force                    | محاضرة نظرية | واجبات                 |
| 14 | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Principle of Work and Energy                                                    | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة         |
| 15 | 6 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Power and Efficiency                                                            | محاضرة نظرية | تقرير                  |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم   | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة | 2            | 10% (10)       | 5, 10           | —                    |
| تقييم تكويني | واجبات         | 5            | 10% (10)       | 3,5,7,10,13     | —                    |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر   | —            | —              | —               | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير          | 2            | 10% (10)       | 8, 15           | —                    |

|   |   |          |         |                  |             |
|---|---|----------|---------|------------------|-------------|
| — | — | 20% (20) | 2 hr    | امتحان نصف فصلي  | تقييم ختامي |
| — | — | 50% (50) | 2hr     | الامتحان النهائي | تقييم ختامي |
| — | — | 100%     | المجموع |                  |             |

|                                                        |                                                                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                              |                                                                    |
| Engineering Mechanics, Twelfth Edition, R. C. Hibbeler | الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                           |
| غير وارد في الدليل                                     | المراجع الرئيسية(المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                     | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                     | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                               |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| الديناميكا الحرارية 1 (Thermodynamics 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| MPAC109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الأول /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| حضور ي: محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلّي) / عدد الوحدات (الكلّي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| ECTS وحدات 8 / (SWL) ساعة/فصل 240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| Falah.fakhir@uoturath.edu.iq: البريد الإلكتروني Falah Fakhir Hatem: الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| <p>الهدف: Studying the principles of thermodynamics including, thermal systems according to energy interactions with their direct surroundings, the differences in the properties of both the system and the surrounding with their engineering applications</p> <p>مخرجات التعلم: To know the basic properties of material with units<br/>To know the laws of thermodynamics<br/>To know the phases of substance<br/>To know the basic thermodynamic cycles<br/>To know the entropy<br/>To know the basics on combustion</p> |         |                        | اهداف المادة الدراسية:                                                                                                                     |                      |                   |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| يعتمد التقييم على الواجبات المُسلّمة، الامتحانات التحريرية، دراسة الحالة، الاختبارات القصيرة، الندوات، والاختبارات العملية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        | الاستراتيجية                                                                                                                               |                      |                   |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                                            |                      |                   |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                      | طريقة التعلم         | طريقة التقييم     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10      | LO # 1-15              | Introductory, references, units, pressure, force, work, Temperature, unit of temperature and conversion, temperature measurements. Zeorith | محاضرة نظرية + مختبر | Lab، واجبات تقرير |

|                |                      |                                                                                                                                                                                                                                            |                        |    |   |
|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---|
|                |                      | law of Thermodynamics. Energy, types of energy, positional, kinetic, internal and flow energy energies. Heat and work, power, enthalpy. مختبر: Measurement and instruments                                                                 |                        |    |   |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: First law of thermodynamics, Steady flow energy equation for open system, non-flow energy equation Transient state, مختبر: Types of temperature measurements                                                                         | LO # 1, 4, 5, 7,8      | 10 | 2 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Ideal gas, Boyle's law and Charles law and equation of state, Specific heat at constant pressure and constant volume, Closed system processes using ideal gas. Isometric and isobaric processes مختبر: Measuring the velocity of air | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 3 |
| واجبات         | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Isothermal and adiabatic processes, Polytropic processes, Control volume processes مختبر: Calibration of thermocouple                                                                                                                | LO # 1-15              | 10 | 4 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Vapour, phase of substance, Phase change curve on P-V diagram. Dryness fraction, liquid and vapour lines, wet vapour مختبر: Joule experiment                                                                                         | LO # 1, 4, 5, 7,8      | 10 | 5 |

|                       |                         |                                                                                                                                                                                                 |                                 |    |    |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|----|
| متابعة ومشاركة        | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam tables and Examples on steam tables, Super-heated vapour, tables of super-heated tables<br>مختبر: Boyle Experiment                                                                  | وفق مخرجات تعلم المقرر          | 10 | 6  |
| واجبات                | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Processes using two phase system, processes on P-V diagram, Irreversible processes Closed system, Second law of thermodynamics, heat engine, heat pump<br>مختبر: Measuring of C.V of fuel | LO # 1-15                       | 10 | 7  |
| اختبارات قصيرة، تقرير | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Carnot cycle and reversed Carnot cycle. Irreversible and reversible processes<br>مختبر: Measuring specific heats                                                                          | LO # 1, 4, 5, 7,8،<br>LO # 1-15 | 10 | 8  |
| امتحان، Lab، نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Clausius in equality for second law, Entropy on T-S and entropy calculations.<br>مختبر: Finding the law of expansion                                                                      | LO # 1-15                       | 10 | 9  |
| اختبارات قصيرة        | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Entropy for vapour, Entropy for system and surroundings, Isentropic efficiency<br>مختبر: Measuring the latent heat of evaporation                                                         | LO # 1, 4, 5, 7,8               | 10 | 10 |
| واجبات                | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Air standard cycle, Otto cycle. Diesel and Dual cycles<br>مختبر: Heat pump                                                                                                                | LO # 1-15                       | 10 | 11 |
| متابعة ومشاركة        | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam power plants- Rankin Cycle, Rankin Cycle with superheated. Modified                                                                                                                 | وفق مخرجات تعلم المقرر          | 10 | 12 |

|                          |                      |                                                                                                                                                                    |                          |    |    |
|--------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|
|                          |                      | Rankin Cycle<br>مختبر: finding of the degree of superheating                                                                                                       |                          |    |    |
| اختبارات قصيرة           | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Modification on Carnot to use as vapour compression cycle.<br>Vapour compression cycle,<br>مختبر: Performance of simple compression cycle                    | LO # 1, 4, 5, 7,8        | 10 | 13 |
| متابعة ومشاركة           | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Combustion, combustion equations, equilibrium of combustion equation.<br>Volumetric analysis on combustion process<br>مختبر: Actual vapour compression cycle | وفق مخرجات تعلم المقرر   | 10 | 14 |
| واجبات، الامتحان النهائي | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Final exam<br>مختبر: Final exam                                                                                                                              | جميع، LO # 1-15 المخرجات | 10 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 5            | 5 % (5)        | 2,5,8,10,13     | LO # 1, 4, 5, 7,8    |
| تقييم تكويني | واجبات           | 5            | 5 % (5)        | 1,4,7,11,15     | LO # 1-15            |
| تقييم تكويني | Lab.             | 10           | 10 % (10)      | 1-9             | LO # 1-15            |
| تقييم تكويني | تقرير            | 10           | 10 % (10)      | 1-8             | LO # 1-15            |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 3 hr.        | 20 % (20)      | 9               | LO # 1-15            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3 hr.        | 50% (50)       | 15              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

Borgnakke, C. and Sonntag, R.E., 2022.  
Fundamentals of thermodynamics. John Wiley & Sons.

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)



|                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Cengel, Y.A., Boles, M.A. and Kanoğlu, M., 2011. Thermodynamics: an engineering approach. New York: McGraw-hill.<br>Rajput, R.K., 2005. A textbook of engineering thermodynamics. Laxmi Publications. |                                                                    |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                    | المراجع الرئيسية(المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                    | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                    | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                               |

نموذج وصف المقرر

|                                                                |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 1. اسم المقرر                                                  |  |  |  |  |  |
| 2. رمز المقرر                                                  |  |  |  |  |  |
| 3. الفصل/السنة                                                 |  |  |  |  |  |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                       |  |  |  |  |  |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                        |  |  |  |  |  |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)        |  |  |  |  |  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)            |  |  |  |  |  |
| 8. اهداف المقرر                                                |  |  |  |  |  |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                 |  |  |  |  |  |
| 10. بنية المقرر                                                |  |  |  |  |  |
| 11. اهداف المادة الدراسية:                                     |  |  |  |  |  |
| 12. مخرجات التعلم                                              |  |  |  |  |  |
| 13. الامتحانات                                                 |  |  |  |  |  |
| 14. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 15. محاضرات شرحه مكتوبة – اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة |  |  |  |  |  |
| 16. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 17. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 18. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 19. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 20. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 21. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 22. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 23. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 24. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 25. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 26. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 27. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 28. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 29. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 30. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 31. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 32. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 33. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 34. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 35. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 36. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 37. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 38. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 39. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 40. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 41. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 42. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 43. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 44. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 45. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 46. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 47. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 48. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 49. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 50. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 51. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 52. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 53. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 54. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 55. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 56. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 57. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 58. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 59. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 60. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 61. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 62. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 63. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 64. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 65. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 66. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 67. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 68. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 69. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 70. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 71. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 72. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 73. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 74. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 75. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 76. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 77. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 78. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 79. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 80. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 81. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 82. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 83. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 84. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 85. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 86. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 87. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 88. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 89. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 90. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 91. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 92. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 93. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 94. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 95. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 96. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 97. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 98. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 99. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                       |  |  |  |  |  |
| 100. اسئلة واجوبة – الاطلاع ع مصادر معينة                      |  |  |  |  |  |

|                |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |   |   |
|----------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|
|                |            | <p>لحقوق الإنسان 1950 الاتفاقية الأمريكية</p> <p>لحقوق الانسان 1969 الميثاق الإفريقي لحقوق الإنسان</p> <p>الميثاق العربي لحقوق 1981.</p> <p>الإنسان 1994</p>                                                                                                                                                                                                                 |                        |   |   |
| متابعة ومشاركة | تطبيق عملي | <p>المنظمات غير الحكومية وحقوق الانسان (1- اللجنة الدولية للصليب الاحمر ، 2 منظمة العفو الدولية ، منظمة مراقبة حقوق الانسان ، المنظمات الوطنية لحقوق الانسان</p> <p>حقوق الانسان في الدستور العراقي (ا لحقوق والحريات في دستور جمهورية العراق ( لسنة 2005</p>                                                                                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 3 |
| متابعة ومشاركة | تطبيق عملي | <p>العلاقة بين حقوق الانسان والحريات العامة في الاعلان العالمي لحقوق الانسان في الاعلان العالمي لحقوق الانسان</p> <p>في المواثيق الاقليمية والدساتير الوطنية</p> <p>حقوق الانسان الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية والتنمية وحقوق الانسان المدنية والسياسية</p>                                                                                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 4 |
| اختبارات قصيرة | تطبيق عملي | <p>حقوق الانسان الحديثة (الحق في التنمية، الحق في البيئة ، النظيفة ، الحق في التضامن ، الحق في الدين )</p> <p>ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الوطني الضمانات في الدستور والقوانين</p> <p>الضمانات في مبدأ سيادة القانون الضمانات في الرقابة الدستورية الضمانات في حرية الصحافة</p> <p>والرأي العام دور المنظمات غير الحكومية في احترام وحماية حقوق الانسان</p> | LO #1, 2, 10 and 11    | 2 | 5 |
| متابعة ومشاركة | تطبيق عملي | <p>ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان على الصعيد الدولي</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 6 |

|                 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |   |    |
|-----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
|                 |            | دور الأمم المتحدة ووكالاتها<br>المختصة في توفير الضمانات<br>دور المنظمات الإقليمية<br>(الجامعة العربية، الاتحاد)<br>،الأوربي، الاتحاد الأفريقي<br>(منظمة الدول الأمريكية)<br>دور المنظمات الدولية الإقليمية<br>غير الحكومية والراي العام في<br>احترام وحماية حقوق الإنسان<br>النظرية العامة للحريات، اصل<br>الحقوق والحريات، موقف<br>الشرع من الحقوق والحريات<br>المعلنة، استخدام مصطلح<br>الحريات العامة |                           |   |    |
| امتحان نصف فصلي | تطبيق عملي | دولة القانون و ضمانات دولة<br>القانون<br>تنظيم الحريات العامة من قبل<br>السلطات العامة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | LO # 1-7                  | 2 | 7  |
| متابعة ومشاركة  | تطبيق عملي | المساواة :التطور التاريخي<br>لمفهوم المساواة<br>التطور الحديث لمفهوم المساواة<br>المساواة بين الجنسين<br>المساواة بين الافراد حسب<br>معتقداتهم وعنصرهم                                                                                                                                                                                                                                                    | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 2 | 8  |
| متابعة ومشاركة  | تطبيق عملي | الديمقراطية تعريفها وانواعها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 2 | 9  |
| اختبارات قصيرة  | تطبيق عملي | مقومات ومعوقات الديمقراطية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | LO #1, 2, 10 and 11       | 2 | 10 |
| متابعة ومشاركة  | تطبيق عملي | النظام الديمقراطي في دستور<br>العراق لسنة 2003<br>الانتخابات – الاحزاب السياسية<br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 2 | 11 |
| واجبات          | تطبيق عملي | الحريات الاساسية، الحريات<br>الفكرية، الحريات الاقتصادية<br>والاجتماعية مفهوم الحريات<br>وتصنيف الحريات العامة                                                                                                                                                                                                                                                                                            | LO # 3, 4, 6 and 7        | 2 | 12 |
| تقرير           | تطبيق عملي | التقدم العلمي والتقني<br>والحريات العامة<br>مستقبل الحريات العامة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LO # 5, 8 and 10          | 2 | 13 |
| متابعة ومشاركة  | تطبيق عملي | المفهوم العام للوعي (تعريف<br>الوعي البيئي والوعي المائي<br>(والحاجة لدراسته<br>مفهوم الوعي البيئي<br>وسائل تحقيق الوعي البيئي                                                                                                                                                                                                                                                                            | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 2 | 14 |

|                |            |                                                                                                                                                                                                                                    |                           |   |    |
|----------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
|                |            | ابعد الوعي المائي<br>التحديات التي تواجه الامن<br>المائي في العراق<br>جرائم مقترحة لحل ازمة<br>نقص المياه العذبة                                                                                                                   |                           |   |    |
| متابعة ومشاركة | تطبيق عملي | تعريف الابداء الجماعية<br>اتفاقية الامم المتحدة بشأن<br>الابادة الجماعية<br>عمليات الابداء الجماعية<br>محاكم الابداء الجماعية، جرائم<br>الابادة الجماعية، الجرائم ضد<br>الانسانية<br>جرائم حزب البعث الاشتراكي<br>حقوق ذوي الاعاقة | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 2 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المد<br>ة | الوزن<br>(الدرجة) | أسبوع<br>الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4               | 20% (10)          | 5, 10              | LO #1, 2, 10 and 11  |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2               | 10% (10)          | 2, 12              | LO # 3, 4, 6 and 7   |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1               | 10% (10)          | 13                 | LO # 5, 8 and 10     |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr            | 10% (10)          | 7                  | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr             | 50% (50)          | 16                 | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |                 | 100%              | —                  | —                    |

## 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                     |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | ملزمة حقوق الانسان والديمقراطية الجامعة التقنية الوسطى                                                                                                                  |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | د. فاروق السامرائي ، حقوق الانسان في القرآن الكريم<br>مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، 2002<br>رعد ناجي الجدة وآخرون ، حقوق الانسان والطفل<br>والديمقراطية ، 2009 . |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                      |
| المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                      |



نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| اللغة العربية (Arabic)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| MPAC111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الأول /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| حضورى :محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| ECTS وحدات 2 / (SWL) ساعة/فصل 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| الاسم :غير وارد في الدليل البريد الإلكتروني :غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| <div>الهدف :1- تعميق معرفة الطالب بقواعد اللغة والإملاء التي تعلمها سابقاً؛ ليتحاشى الوقوع في الأخطاء اللغوية والاملائية، وليسهل عليه كتابة التقارير وجميع الأعمال الكتابية بصورة صحيحة نحويًا ولغويًا.</div> <div>توسيع نطاق الوعي اللغوي والأدبي ليشمل جميع -2- الطلبة والمجتمع المحلي من خلال المحاضرات والندوات والدورات التدريبية المختلفة، والأخذ بيد المبدعين من أصحاب المواهب.</div> <div>مخرجات التعلم: المعرفة والفهم والتطبيق من خلال إلقاء المحاضرات النظرية الصفية وحث الطلبة على قراءة كتاب معين في المادة، إضافة إلى تكليف الطلبة بواجبات بحثية، أو تقارير مكتوبة وذلك في مستوى السنة الأولى من الدراسة.</div> <div>اهداف المادة الدراسية:</div> |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| <div>الذاتي - التعلم النشط - التعلم التعاوني .التعلم استراتيجيات التعلم :استراتيجيات التعليم :عرض المادة - طرح الأسئلة - اختبارات صفية - واجب بيتي</div> <div>الاستراتيجية</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                                                                                                         |                                                                      |              |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                                                                                  | اسم الوحدة او الموضوع                                                | طريقة التعلم | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2       | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | مفهوم الأخطاء اللغوية - قواعد كتابة التاء المربوطة - والتاء المفتوحة | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة |

|    |   |                                                                                                                                                         |                                                                                                    |              |                 |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| 2  | 2 | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | الألف الممدودة والمقصورة - الحروف الشمسية والقمرية -                                               | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة  |
| 3  | 2 | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | الضاد والطاء                                                                                       | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة  |
| 4  | 2 | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | كتابة الهمزة:<br>همزة الوصل والقطع -<br>الهمزة المتوسطة -<br>الهمزة المتطرفة -                     | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة  |
| 5  | 2 | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | علامات الترقيم                                                                                     | محاضرة نظرية | واجبات          |
| 6  | 2 | وفق مخرجات تعلم المقرر                                                                                                                                  | الاسم والفعل والتفريق بينهما                                                                       | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 7  | 2 | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | المفاعيل:<br>المفعول به -<br>المفعول المطلق -<br>المفعول لأجله -<br>المفعول فيه -<br>المفعول معه - | محاضرة نظرية | امتحان نصف فصلي |
| 8  | 2 | وفق مخرجات تعلم المقرر                                                                                                                                  | العدد                                                                                              | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 9  | 2 | وفق مخرجات تعلم المقرر                                                                                                                                  | تطبيقات الأخطاء اللغوية الشائعة                                                                    | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 10 | 2 | وفق مخرجات تعلم المقرر                                                                                                                                  | تطبيقات الأخطاء اللغوية الشائعة                                                                    | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |



|    |   |                                                                                                                                                         |                                                                |              |                  |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
| 11 | 2 | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | معاني حروف الجر - قاعدة الألف الفارقة - قاعدة النون والتنوين - | محاضرة نظرية | واجبات           |
| 12 | 2 | وفق مخرجات تعلم المقرر                                                                                                                                  | الجوانب الشكلية للخطاب الإداري                                 | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة   |
| 13 | 2 | وفق مخرجات تعلم المقرر                                                                                                                                  | لغة الخطاب الإداري                                             | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة   |
| 14 | 2 | وفق مخرجات تعلم المقرر                                                                                                                                  | لغة الخطاب الإداري                                             | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة   |
| 15 | 2 | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال ،تمكين مهارات الإملاء واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب | امتحان                                                         | محاضرة نظرية | الامتحان النهائي |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم   | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة                                                                                                                                    |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة | 2            | 20%            | 1 , 2, 3 , 4    | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال تمكين مهارات الإملاء، واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب |
| تقييم تكويني | واجبات         | 2            | 10%            | 5 , 11          | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال تمكين مهارات الإملاء، واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر   | —            | —              | —               | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال تمكين مهارات الإملاء، واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب |
| تقييم تكويني | تقرير          | —            | —              | —               | تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة                                                                                       |

|                                                                                                                                                          |    |      |         |                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------|------------------|-------------|
| اللغوية لديه من خلال تمكين مهارات الإملاء، واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب.                                                                   |    |      |         |                  |             |
| تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال تمكين مهارات الإملاء، واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب. | 7  | 20%  | 2hr     | امتحان نصف فصلي  | تقييم ختامي |
| تطبيق ما تعلمه الطالب من قواعد في الأعمال الكتابية وتنمية المعرفة اللغوية لديه من خلال تمكين مهارات الإملاء، واستخدام الكلمة المناسبة في موضعها المناسب. | 15 | 50%  | 3hr     | الامتحان النهائي | تقييم ختامي |
| —                                                                                                                                                        | —  | 100% | المجموع |                  |             |

## 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| كتاب الاملاء الفريد :نعوم جرجيس زرازير، نقحه :د. مصطفى جواد – مطابع النعمان النجف الاشرف – ط6- 1973م<br>كتاب الاملاء للمرحلة المتوسطة :عبد الجبار عبد الله الألوسي – وآخرون – وزارة التربية المديرية العامة للمناهج – ط18م. 2014م.<br>دروس فب اللغة والنحو والاملاء لموظفي الدولة :إسماعيل – حمود عطوان وآخرون – مطبعة وزارة التربية (3) (بغداد ط2 – 1984م<br>اللغة العربية العامة لأقسام غير الاختصاص :عبد القادر حسن – امين وآخرون – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – ط2م. 2000م. | الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                           |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | المراجع الرئيسية(المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                               |

نموذج وصف المقرر

|                                                                     |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
|---------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                       |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| مبادئ الحاسوب (Computer principles)                                 |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 2. رمز المقرر                                                       |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| MPAC112                                                             |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 3. الفصل/السنة                                                      |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 2025-2026 الفصل الثاني / المرحلة الأول / السنة الدراسية             |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                            |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 1/10/2025                                                           |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                             |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| حضورى :محاضرات نظرية، تطبيقات عملية                                 |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)             |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| ECTS وحدات 4 / (SWL) ساعة/فصل 120                                   |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                 |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| البريد الإلكتروني: غير وارد في الدليل Mustafa Khaleel Jdayea الاسم: |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| 8. اهداف المقرر                                                     |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| الاهداف الدراسية:                                                   |         |                        | <p><b>الهدف:</b> الهدف العام :اكتساب الطالب مهارات التعامل مع التطبيقات المكتبية الاساسية وانشاء الملفات والمستندات المكتبية واستخدام نظم التشغيل فضلا عن اساسيات العمل مع البيئة الرقمية.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> أ- المعرفة والفهم</p> <p>من خلال إلقاء المحاضرات النظرية الصفية وحث -1 الطلبة على قراءة كتاب معين في المادة، إضافة إلى تكليف الطلبة بواجبات بحثية و/أو تقارير مكتبية وذلك في مستوى السنة الأولى من الدراسة.</p> |                           |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                      |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| الاستراتيجية                                                        |         |                        | محاضرات مكتوبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                |
| 10. بنية المقرر                                                     |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                |
| الاسبوع                                                             | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | طريقة التعلم              | طريقة التقييم  |
| 1                                                                   | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري :اساسيات الحاسوب ومفهوم الحاسوب مجالات استخدام الحاسوب ومميزاته وتصنيفه من حيث الحجم والغرض من الاستخدام ونوع البيانات<br>عملي :تدريب الطالب على التعامل مع بيئة الحاسوب والديسك توب وتصفح وفتح واغلاق النوافذ ومربعات الحوار والطرق الصحيحة للتعامل مع لوحة المفاتيح والمؤشر والأجهزة الأخرى.                                                                                                                                     | محاضرة نظرية + تطبيق عملي | متابعة ومشاركة |

|                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |   |   |
|----------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|---|
|                |                              | امثله عملة حول التخصيص-<br>والتعامل مع الايقونات وتغيير<br>دقة الشاشة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |   |   |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :مكونات الحاسوب<br>المادية والكيان البرمجي<br>للحاسوب<br>مكونات سط المكتب وقائمة<br>ابدا وشريط المهام<br>المجلدات والملفات والايقونات<br>اجراء العمليات على النوافذ<br>وخلفيات سطح المكتب<br>عملي :تدريب الطالب على<br>قائمة ابدأ<br>وتكوّن ملف وخزنه باسم<br>الطالب على سطح المكتب<br>التعامل من النوافذ للبرنامج<br>.واشرطة التمرير<br>انشاء مجلد باسم معين-<br>والتدريب حول تغيير الاسم<br>تدرب الطالب على اجراء<br>عملات على النوافذ خلقات<br>سطح المكتب                      | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 2 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :الحاسوب الشخصي<br>ومفهوم امن البرامج<br>وتراخيص البرامج<br>اخلاق العالم الالكتروني وامن<br>الحاسوب وخصائصه<br>تراخيص برامج الحاسوب<br>،وانواعها، الملكة الفكرية<br>،الاختراق الإلكتروني<br>برمجيات خبيثة<br>اهم الخطوات اللازمة للحماية<br>من عمليات الاختراق، اضرار<br>الحاسوب على الصحة<br>عملي :تدريب الطالب على<br>التعامل مع تراخيص برامج<br>الحاسوب وانواعها والتعامل<br>مع المنشأ<br>الأصلي للبرامج .تدرب<br>الطالب على التعامل مع<br>امن الحاسوب والاختراق<br>الالكتروني | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 3 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :التحكم في نظام<br>التشغيل ومكوناتها ومجموعاتها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 4 |

|                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |   |   |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|---|
|                |                              | حذف البرامج وتنصيبها<br>عملي: التعرف على نظم<br>التشغيل<br>تهيئة القرص الصلب وتنصيب<br>نظام التشغيل ويندوز                                                                                                                                                                  |                           |   |   |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري: بعض الحالات<br>والاعدادات الشائعة في<br>الحاسوب<br>ادارة الطابعة وضبط الوقت،<br>والتاريخ، صيانة الاقراص<br>الاولية.<br>عملي: تدرب الطالب على<br>استخدام لوحة التحكم<br>والاعدادات الشائعة في<br>الحاسوب و تنصيب الطابعة<br>وكيفية التعامل معها، ضبط<br>الوقت والتاريخ | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 5 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري: مايكروسوفت 2010<br>تشغيل برنامج مايكروسوفت<br>2010<br>واجهة البرنامج<br>التبويبات الرئيسية<br>عملي: التعرف على بيئة<br>برنامج وورد وقوائمه وتنسيقاته<br>كتابة نصوص كثيرة وتدريب<br>الطالب عليها بأنواع التنسيقات<br>وسحبها على الطابعة                                | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 6 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | home نظري: تبويب<br>تبويب عرض<br>تبويب تخطيط الصفحة<br>عملي: تدريب الطالب على<br>تخطيط الصفحة وباقي<br>التبويبات واطافة الرموز<br>والمعادلات                                                                                                                                | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 7 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري: ادراج الكائنات<br>والجدول<br>مجموعة نص ورموز<br>الكائنات الاضافية في وورد<br>عملي: التدريب على ادراج<br>الكائنات<br>عمل الجداول وامثلة متنوعة<br>عليها<br>عمل المستندات باحترافية اكثر                                                                                | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 8 |

|                |                              |                                                                                                                                                                                                                                         |                           |   |    |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :برنامج بوربوينت<br>2010<br>فتح البرنامج<br>بيئة البرنامج<br>اضافة وتحرير الشرائح<br>عملي :برنامج بور بوينت<br>التدريب والتعرف على بيئة<br>البرنامج والشرائح وتبويباته<br>وتنسيقاته و اضافتها وحذفها                               | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 9  |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :الاضافات على<br>الشرائح وحركاتها<br>الاضافات والادراج والتعليق<br>عملي :عمل شرائح متعددة<br>والتدريب على حركة الشرائح<br>والاصوات وادراج الكائنات                                                                                 | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 10 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :برنامج اكسل 2010<br>بيئة البرنامج وفتحه واغلاقه<br>التعرف على التبويبات<br>عملي :التعرف على بيئة<br>برنامج اكسل وقوائمه وتنسيقاته<br>تدريب الطالب على أنواع<br>التنسيقات التبويبات                                                | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 11 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :التعامل مع الجداول<br>والدوال<br>المعادلات<br>ادخال المنحنيات والمضلعات<br>واضافتها<br>عملي :التحكم بالجداول ورسم<br>المنحنيات والمضلعات                                                                                          | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 12 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :ملخص لبرنامج بينت<br>كمثال على معالجة paint<br>الصور<br>لنسخ والاضافة والنقل بين<br>البرامج المختلفة للحاسوب<br>عملي :برنامج مايكروسوفت<br>بينت كمثال على برامج معالجة<br>الصور<br>التدريب على ربط البرامج<br>ببعضها والتحكم بذلك | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 13 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :مراجعة<br>عملي :مراجعة                                                                                                                                                                                                            | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 14 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>تطبيق عملي + | نظري :امتحان نهاية الفصل<br>للمادة النظرية                                                                                                                                                                                              | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 15 |

|                                                                                                                                                           |                  | عملي :امتحان نهاية الفصل<br>للمادة العملية |                    |                    |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 11. تقييم المقرر(توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير...الخ |                  |                                            |                    |                    |                      |
| فئة التقييم                                                                                                                                               | أداة التقييم     | العدد/المد<br>ة                            | الوزن<br>(الدرجة)  | أسبوع<br>الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
| تقييم تكويني                                                                                                                                              | اختبارات قصيرة   | —                                          | —                  | —                  | —                    |
| تقييم تكويني                                                                                                                                              | واجبات           | —                                          | —                  | —                  | —                    |
| تقييم تكويني                                                                                                                                              | مشروع /مختبر     | —                                          | —                  | —                  | —                    |
| تقييم تكويني                                                                                                                                              | تقرير            | —                                          | —                  | —                  | —                    |
| تقييم ختامي                                                                                                                                               | امتحان نصف فصلي  | —                                          | —                  | —                  | —                    |
| تقييم ختامي                                                                                                                                               | الامتحان النهائي | —                                          | —                  | —                  | —                    |
| المجموع                                                                                                                                                   |                  | —                                          | —                  | —                  | —                    |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                 |                  |                                            |                    |                    |                      |
| الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                                                                                                                  |                  |                                            | غير وارد في الدليل |                    |                      |
| المراجع الرئيسية(المصادر)                                                                                                                                 |                  |                                            | غير وارد في الدليل |                    |                      |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية،<br>التقارير...)                                                                                     |                  |                                            | غير وارد في الدليل |                    |                      |
| المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                                                                                                      |                  |                                            | غير وارد في الدليل |                    |                      |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| <b>(Advanced Mathematics) الرياضيات المتقدمة</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| <b>MPAC200</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| 2025–2026 الفصل الأول /المرحلة الثاني /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| ECTS وحدات 6 / (SWL) ساعة/فصل 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| اسم: Ali Hameed Ali البريد الإلكتروني: ali.hameed.ali9494@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| <p><b>الهدف:</b> The aim of this module are :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To introduce students to the mathematical concepts and techniques that They will encounter in the various engineering.</li> <li>2. To develop an awareness of the role of mathematics in the solution of Engineering problems.</li> <li>3. Solve problems involving differentiation and integration.</li> <li>4. Solve system of linear equations using matrix method.</li> <li>5. Apply vector methods to the solution of geometric problems.</li> <li>6. Uses differential equations in problems of heat transfer and other Engineering systems.</li> </ol> <p><b>مخرجات التعلم:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apply basic operation in vector algebra(cartesian and geometric representation) to represent lines and planes, calculate the gradient of a scalar field using partial derivatives.</li> <li>2. Apply the basic rules and techniques of <b>**differential**</b> calculus and its application in engineering.</li> <li>3. Apply the basic rules and techniques of <b>**integral**</b> calculus and its application in engineering.</li> </ol> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |



| <p>4. Demonstrate the basics, rules and techniques for differential equation and partial differentiation.</p> <p>5. Demonstrate the basics, rules and techniques of complex number algebra and its application in engineering.</p> <p>6. Use basic operations of matrix algebra, determinants and their application in solving systems of linear equations.</p> <p>7. Use of software packages for matrix calculations.</p> |         |                        |                                                                                                                                                           |              |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                                                                                                           |              |                |
| Class activities , homework, quizzes, online testing , written exam .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                                                           |              | الاستراتيجية   |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                                                                                           |              |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                     | طريقة التعلم | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Overview of differentiation and integration.                                                                                                              | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Vectors in 3D , triple product of vectors ( dot and cross), equations of line and plane in space.                                                         | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Complex numbers, De moiver's theory, power and roots of complex numbers, Euler formula, complex functions, Cauchy- Riemann equations.                     | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Functions of two or more variables, dependent and independent variables, limits, continuity, partial derivatives.                                         | محاضرة نظرية | واجبات         |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Applications of partial derivatives, tangent plane to surface, normal line to surface, tangent line to curve, normal plane to curve, relative maximum and | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة |

|                                                                                                                                                             |              |                                                                                                                                       |                        |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
|                                                                                                                                                             |              | minimum points, directional derivative.                                                                                               |                        |   |    |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | Polar coordinate, polar functions, graph polar function, relations between polar and cartesian, cylindrical and spherical coordinate. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 6  |
| امتحان نصف فصلي                                                                                                                                             | محاضرة نظرية | Double integration ,change of double integration, polar coordinate in double integration.                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 7  |
| واجبات                                                                                                                                                      | محاضرة نظرية | Applications of double integration.                                                                                                   | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 8  |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | Triple integration, cylindrical and spherical coordinate in triple integration, applications.                                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 9  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | Line integrals, green theory.                                                                                                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 10 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | Sequences and series, finite and infinite series.                                                                                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 11 |
| اختبارات قصيرة ، واجبات                                                                                                                                     | محاضرة نظرية | Types of series, methods test diverge and converge of series.                                                                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 12 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | Power series, expansion of functions in power series (Taylor and Maclaurin).                                                          | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 13 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | Ordinary differential equations, first and second O.D.E .                                                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 14 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | Solving first and second O.D.E , applications of O.D.E .                                                                              | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 15 |
| الامتحان النهائي                                                                                                                                            | محاضرة نظرية | Exam                                                                                                                                  | وفق مخرجات تعلم المقرر | 7 | 16 |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ |              |                                                                                                                                       |                        |   |    |

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المد<br>ة | الوزن<br>(الدرجة) | أسبوع<br>الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4               | 15%(15)           | 3,6,9,12           | —                    |
| تقييم تكويني | واجبات           | 3               | 15%(15)           | 4,8,12             | —                    |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | —               | —                 | —                  | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | —               | —                 | —                  | —                    |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2hr             | 20%(30)           | 7                  | —                    |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr             | 50%(50)           | 16                 | —                    |
| المجموع      |                  |                 |                   |                    |                      |

  

| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Mu Murray R.Spiegel "Advanced calculus " schaum's outline series, McGraw-Hill company 1974.</p> <p>2. G. Stephenson, " Mathematical methods for science students " Longman house, 1981 .</p> <p>3.G. Thomas and R. Finney " calculus and analytical geometry " sixth edition,2000.</p> <p>4.J. Hass , C. Heil and M. D.Weir " Thomas calculus " fourteenth edition, 2018.</p> | الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                           |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | المراجع الرئيسية(المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                               |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                      |                          |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                      |                          |                |
| الرسم الميكانيكي (Mechanical Drawing)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                      |                          |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                      |                          |                |
| MPAC201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                      |                          |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                      |                          |                |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الثاني /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                      |                          |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                                      |                          |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                      |                          |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                      |                          |                |
| حضور ي :محاضرات نظرية وتطبيقات عملية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                      |                          |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                      |                          |                |
| ECTS وحدات 6 / (SWL) ساعة/فصل 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                      |                          |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                      |                          |                |
| الاسم: Mustafa Khaleel Jdayea البريد الإلكتروني: Mustafa.khaleel@uoturath.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                      |                          |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                      |                          |                |
| <p><b>الهدف:</b> To teach the student, the basic skill of reading engineering drawing along with their simples and terms as well as the standards</p> <p>. joining, bolts and gears, knowledge of assembly drawings</p> <p>how to use ACD in mechanical drawing</p> <p>fits and tolerances</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Upon completion of the course, students should be able to:</p> <p>Focus on engineering drawing along with their simples and terms as well as the standards</p> <p>joining, bolts and gears, knowledge of assembly drawings.</p> <p>how to use ACD in mechanical drawing</p> <p>fits and tolerances.</p> |         |                        | اهداف المادة الدراسية:               |                          |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                      |                          |                |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exam, Case study, Quizzes, seminars, Practical testing and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                      | الاستراتيجية             |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                      |                          |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                | طريقة التعلم             | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Symbols, expressions, general review | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | متابعة ومشاركة |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Screws, bolts, studs and nuts, Keys. | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | متابعة ومشاركة |

|                 |                          |                                                              |                        |   |    |
|-----------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Screws, bolts, studs and nuts, Keys.                         | LO #1,2,.....10        | 8 | 3  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | pulleys                                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 4  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Gears(bevel gear, worm gear, spur gear)                      | LO #1,2,.....10        | 8 | 5  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Fit and tolerance                                            | LO #1,2,.....10        | 8 | 6  |
| واجبات          | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Surface finishing and part tables                            | LO # 8                 | 8 | 7  |
| واجبات          | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Surface finishing and part tables                            | LO # 8                 | 8 | 8  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Assembly drawing and working drawing for advanced mechanisms | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 9  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Assembly drawing and working drawing for advanced mechanisms | LO #1,2,.....10        | 8 | 10 |
| حلقة نقاش       | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Pipes and tubes                                              | LO # 11                | 8 | 11 |
| امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Pipes and tubes                                              | LO # 1-12              | 8 | 12 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Gears assembly                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 13 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Advanced machine assembly                                    | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 14 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية وتطبيق عملي | Advanced machine assembly                                    | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 20% (20)       | 3,5,6,10        | LO #1,2,.....10      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 7, 8            | LO # 8               |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | 1            | 10% (10)       | 11              | LO # 11              |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 12              | LO # 1-12            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

|                           |                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                     |
| 12. مصادر التعلم والتدريس |                                                                     |
| غير وارد في الدليل        | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           |
| AutoCAD reference book    | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل        | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل        | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| <b>(Fluid Mechanics) ميكانيك الموائع</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| <b>MPAC202</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| 2025–2026 الفصل الثالث /المرحلة الثاني /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| حضور ي: مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| ECTS وحدات 8 / (SWL) ساعة/فصل 240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| اسم: Ali Raqee Abdulhadi البريد الإلكتروني: ali.raqi@uoturath.edu.iq الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| <p><b>الهدف:</b> This module fluid mechanics is intended to develop a deeper understanding of the relationship between design and analysis processing as this module discusses various fluid systems.</p> <p>The student will be able to analyze simplified fluid problems with the aim of reduction of energy losses and manpower. The student will be able to identify/control the appropriate process parameters, and possible defects of processes malfunctions so as to remove them.</p> <p>For each fluid process, the aspects covered include: aesthetics, principles, choices of materials, choice of processes, properties of materials, advantages and disadvantages, process economics. Examples are drawn from practical processes mainly used in aerospace, automotive and air conditioning industries.</p> <p>To introduce the theory and practice of fluid machines, parts and assemblies using a wide range of technologies.</p> <p>To allow processes to be chosen appropriately for any given application with any given fluid material.</p> <p>To develop group working, research and writing skills.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                              |              |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------------|--------------|---------------|
| <p>To provide knowledge on the influence of thermal and mechanical parameters on system structure.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Examine fluid processes to describe the system properties of fluid devices.</p> <p>Calculate and measure the fluid behavior in thermal processes.</p> <p>Define the characteristics of various fluid operations.</p> <p>Choose appropriate processes for different parts.</p> <p>Design parts such that are suitable for energy utilization using appropriate techniques.</p> <p>Graduates from this module will be skilled in the methods of scientific investigation.</p> <p>They will be able to think as a fluid engineer, critically evaluating scientific information and solving scientific problems.</p> <p>will be able to effectively communicate scientific information.</p> |         |                        |                              |              |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                              |              |               |
| <p>Quizzes and tests throughout the semester to check understanding and knowledge</p> <p>Examinations, both written and practical, that assess learners' understanding of concepts, principles, and theories related to Fluid Processes</p> <p>Observation of learners' practical skills in laboratory and workshop based or simulated settings.</p> <p>Peer evaluation and feedback tools used as part of group projects or reciprocal feedback assignments.</p> <p>Assignments and essays used to assess learners' comprehension of theoretical concepts.</p> <p>Presentation and demonstration of acquired knowledge in real-world scenarios.</p>                                                                                                                                                                    |         |                        |                              |              | الاستراتيجية  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                              |              |               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع        | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Fluid properties (density)   | مختبر        | مشروع /مختبر  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Fluid properties (viscosity) | مختبر        | مشروع /مختبر  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Pressure distribution        | مختبر        | مشروع /مختبر  |



|    |   |                        |                                              |       |                                  |
|----|---|------------------------|----------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| 4  | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Vertical gates                               | مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 5  | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | inclined gates                               | مختبر | مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة  |
| 6  | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | fluid forces on different types of surfaces  | مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 7  | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | improving metastable center                  | مختبر | مشروع /مختبر،<br>امتحان نصف فصلي |
| 8  | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Introduction fluid dynamics (laminar flow)   | مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 9  | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Introduction fluid dynamics (turbulent flow) | مختبر | مشروع /مختبر،<br>واجبات          |
| 10 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Continuity                                   | مختبر | مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة  |
| 11 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | fixed turbomachines blades                   | مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 12 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | moving turbomachines blades                  | مختبر | مشروع /مختبر،<br>تقرير           |
| 13 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Report                                       | مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 14 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | Final exam                                   | مختبر | مشروع /مختبر                     |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10%            | 5, 10           | —                    |
| تقييم تكويني | واجبات           | 1            | 5%             | 9               | —                    |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 1            | 10%            | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 5%             | 12              | —                    |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2hr          | 10%            | 7               | —                    |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 60%            | 15              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                        |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Streeter, Mikell P. Fluid Mechanics.<br>Fox, Fluid Mechanics.<br>F. White, Elementary Fluid Mechanics. | الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                              |
| None                                                                                                   | المراجع الرئيسية(المصادر)                                             |
| غير وارد في الدليل                                                                                     | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| None                                                                                                   | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                  |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                       |              |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------------|--------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                       |              |               |
| 2) الديناميكا الحرارية (Thermodynamics 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                       |              |               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                       |              |               |
| MPAC203                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                       |              |               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                       |              |               |
| 2025–2026 الفصل — /المرحلة الثاني /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                       |              |               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                       |              |               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                       |              |               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                       |              |               |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                       |              |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                       |              |               |
| ECTS وحدات 10 / (SWL) ساعة/فصل 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                       |              |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                       |              |               |
| Falah.fakhir@uoturath.edu.iq :البريد الإلكتروني Falah Fakhir Hatem :الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                       |              |               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                       |              |               |
| <div>الهدف: To study the principles of applied thermodynamics, as the basis of refrigeration &amp; air conditioning engineering and power plant subjects</div> <div>مخرجات التعلم: To know the type of steam power plants</div> <div>To know the regenerative cycle – dual cycle,</div> <div>High speed gas flow</div> <div>To know the properties of isentropic flows,</div> <div>Shock waves</div> <div>To know the supersonic nozzles, single and multi-stage reciprocating compressors</div> <div>To know the multistage gas turbines and velocity triangles</div> <div>To know the steam turbines. Internal combustion engines, Thermodynamics relations</div> <div>To know the Maxwell relations, Clausius Clapyron relations</div> <div>To know the gas mixtures, Gibbs- equations</div> <div>To know gravimetric analysis, Combustion, heat of reaction.</div> <div>اهداف المادة الدراسية:</div> |         |                        |                       |              |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                       |              |               |
| Assessment is based on hand-in assignment, written exams, case study, quizzes, seminars and practical testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                       |              | الاستراتيجية  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                       |              |               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |

|                       |                         |                                                                                                                                    |                                 |    |   |
|-----------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|---|
| Lab.، واجبات<br>تقرير | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: An overview of steam, dryness fraction measurements<br>مختبر: Measurement of specific heat ratio of air                      | LO # 1-15                       | 11 | 1 |
| اختبارات قصيرة        | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam power plants, Rankine - reheat cycle<br>مختبر: Operating parameters of VCR                                             | LO # 1, 4, 5, 7,8               | 11 | 2 |
| متابعة ومشاركة        | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Regenerative cycle – dual cycle, High speed gas flow<br>مختبر: Saturated vapor pressure and temperature relation             | وفق مخرجات تعلم المقرر          | 11 | 3 |
| واجبات                | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Properties of isentropic flows, Shock waves<br>مختبر: Steam boiler efficiency                                                | LO # 1-15                       | 11 | 4 |
| اختبارات قصيرة        | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Supersonic nozzles, Reciprocating compressors<br>مختبر: Determination the phase of the refrigerant for VCR system components | LO # 1, 4, 5, 7,8               | 11 | 5 |
| متابعة ومشاركة        | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Dynamic analysis, Clearance volume<br>مختبر: Vapor dryness fraction measurement                                              | وفق مخرجات تعلم المقرر          | 11 | 6 |
| واجبات                | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Multistage compressors, Gas turbines<br>مختبر: Determination the latent heat of evaporation                                  | LO # 1-15                       | 11 | 7 |
| اختبارات قصيرة، تقرير | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Velocity triangles, frictional effects, Gas turbines comparison                                                              | LO # 1, 4, 5, 7,8،<br>LO # 1-15 | 11 | 8 |

|                           |                         |                                                                                                                   |                             |    |    |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----|
|                           |                         | Determination of thermal efficiency for VCR cycle                                                                 |                             |    |    |
| امتحان ، Lab.<br>نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam turbines.<br>Internal combustion engines,<br>Thermodynamics relations<br>مختبر: EES software training | LO # 1-15                   | 11 | 9  |
| اختبارات قصيرة            | محاضرة نظرية            | Maxwell relations, Clausius Clapeyron relations                                                                   | LO # 1, 4, 5, 7,8           | 11 | 10 |
| واجبات                    | محاضرة نظرية            | Thermodynamic relations for du, dh, ds, Cp and Cv, Real gases                                                     | LO # 1-15                   | 11 | 11 |
| متابعة ومشاركة            | محاضرة نظرية            | Compressibility factors, Real gas equations of states                                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر      | 11 | 12 |
| اختبارات قصيرة            | محاضرة نظرية            | Gas mixtures, Gibbs-equations                                                                                     | LO # 1, 4, 5, 7,8           | 11 | 13 |
| متابعة ومشاركة            | محاضرة نظرية            | Dalton's law and molar ratio, Volumetric analysis                                                                 | وفق مخرجات تعلم المقرر      | 11 | 14 |
| واجبات، الامتحان النهائي  | محاضرة نظرية            | Gravimetric analysis, Combustion, heat of reaction                                                                | جميع، LO # 1-15<br>المخرجات | 11 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 5            | 5 % (5)        | 2,5,8,10,13     | LO # 1, 4, 5, 7,8    |
| تقييم تكويني | واجبات           | 5            | 5 % (5)        | 1,4,7,11,15     | LO # 1-15            |
| تقييم تكويني | Lab.             | 10           | 10 % (10)      | 1-9             | LO # 1-15            |
| تقييم تكويني | تقرير            | 10           | 10 % (10)      | 1-8             | LO # 1-15            |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 3 hr.        | 20 % (20)      | 9               | LO # 1-15            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3 hr.        | 50% (50)       | 15              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |
| <p>Borgnakke, C. and Sonntag, R.E., 2022. Fundamentals of thermodynamics. John Wiley &amp; Sons.</p> <p>Cengel, Y.A., Boles, M.A. and Kanoğlu, M., 2011. Thermodynamics: an engineering approach (Vol. 5, p. 445). New York: McGraw-hill.</p> <p>Rajput, R.K., 2005. A textbook of engineering thermodynamics. Laxmi Publications.</p> | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| <b>(Fundamentals of Air Conditioning and Refrigeration) أساسيات التكييف والتبريد</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| <b>MPAC205</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 2025–2026 الفصل — /المرحلة الثاني /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| ECTS وحدات 10 / (SWL) ساعة/فصل 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| Dr. Ehan Sabah Shukri :الاسم :البريد الإلكتروني ehansabah@yahoo.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| <p><b>الهدف:</b> Introduce the student to the basic processes of refrigeration and conditioning</p> <p>Identifying the properties of air and the processes that take place on the moisture content of air.</p> <p>Learn about the different cooling media and how to use their tables and curves.</p> <p>Learn about the refrigeration compression system and its accessories</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b></p> <p>1- The student will be able to complete basic operations calculations on the content of moisture air content</p> <p>2- The student will be able to determine the internal and external conditions for the design of the air conditioning system according to the conditions of human comfort.</p> <p>3- The student will be able to complete all the operations of the compression refrigeration system, its components and accessories.</p> | اهداف المادة الدراسية: |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | الاستراتيجية           |

| 10. بنية المقرر |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                       |
|-----------------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| الاسبوع         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | طريقة التعلم         | طريقة التقييم         |
| 1               | 10      | وفق مخرجات تعلم المقرر | <p>نظري: The basic properties of a mixture of air and water vapor: components of atmospheric air, general equation of gases, Dalton's law of partial pressures, saturated vapor pressure, water vapor pressure in moist air, relative humidity, moisture content, humidification percentage, dew point, enthalpy, The psychrometric scheme and adaptation processes: a general explanation of the psychrometric chart and the basis for its construction</p> <p>مختبر: Air velocity measuring devices - measuring air velocity using a Petot tube and a manometer.</p> | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر         |
| 2               | 10      | LO # 3, 4, 6 and 7     | <p>نظري: Sensible cooling, sensible heating, dehumidification, humidification by water injection, adiabatic humidification, humidification efficiency, humidification by constant wet bulb temperature, contact factor, and bypass factor.</p> <p>مختبر: Applications to the air properties Psychrometric Chart.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر، واجبات |



|                                 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |    |   |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---|
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Humidification by steam injection, adiabatic air mixing, cooling and dehumidification with reheating, preheating with humidification and reheat.<br>مختبر: Sensible cooling                                                                                                                                    | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 3 |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Air mixing and adiabatic humidification with reheating, summer cycle and winter cycle, practical applications for the case of summer, and practical applications for the case of winter.<br>مختبر: Sensible heating                                                                                            | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 4 |
| مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Comfort and internal conditions: Metabolism and human comfort, body mechanics in heat transfer and thermoregulation, metabolic rate, clothing, the effect of the environment on human comfort, other factors affecting human comfort, and selection of internal conditions.<br>مختبر: Dehumidification process | LO #1, 2, 10 and 11    | 10 | 5 |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Climate and external conditions: climate, wind, local winds, dew formation, seasonal temperature change, seasonal humidity change, meteorological measurements, seasonal change of the                                                                                                                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 6 |

|                                 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |    |   |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---|
|                                 |                         | psychometric condition of the external outdoor conditions, selection of external conditions (the three methods).<br>مختبر: Air Humidification by Direct Injection of Water Drops                                                                                                                                                                                                                   |                        |    |   |
| مشروع /مختبر<br>امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Selection of supplied air conditions: removal of sensible heat, specific heat capacity of moisture air, removal of latent heat, inclination of the sensible heat ratio line, heat generated by fan motors, waste reheating, selection of appropriate air supply conditions<br>مختبر: Humidify the air with a jet of steam                                                                    | LO # 1-7               | 10 | 7 |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Refrigerants, types of old and modern refrigerants, side effects of refrigerants on the ozone layer and global warming, secondary refrigerants, concept of refrigeration: uses of refrigeration and refrigeration methods, second law of thermodynamics, heat pump, reverse Carnot cycle, simple vapor compression cycle, simple vapor compression cycle parts.<br>مختبر: Air mixing process | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 8 |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Mathematical analysis of the simple                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 9 |

|                                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |    |    |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                                |                         | vapor compression cycle, the factors affecting the performance parameter of the vapor compression cycle (the impact of suction temperature, the impact of condensation temperature, the impact of sub-cooling, the impact of superheating, and the impact of pressure losses).<br>مختبر: Cooling and dehumidifying with reheating |                        |    |    |
| مشروع /مختبر<br>اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Theoretical vapor compression cycle and its comparison with the real one, Improving the vapor compression cycle, Using flash tank, Supercooling of refrigerant.<br>مختبر: Preheating, cooling and dehumidifying with reheating                                                                                              | LO #1, 2, 10 and 11    | 10 | 10 |
| مشروع /مختبر                   | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Multistage compression: flash gas removal, intercooler, one evaporator and one compressor, two evaporators and one compressor, two compressors and one evaporator.<br>مختبر: Mixing and adiabatic saturation with reheating                                                                                                 | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 11 |
| مشروع /مختبر<br>واجبات         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Multi-stage compression: two compressors and evaporators, multi-stage                                                                                                                                                                                                                                                       | LO # 3, 4, 6 and 7     | 10 | 12 |

|                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |    |    |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----|
|                       |                         | compression with several types of intercooling (water intercooler, liquid flash intercooler, flash gas intercooler)<br>مختبر: Theoretical calculations for compressor performance                                                                                                                                                      |                           |    |    |
| مشروع /مختبر<br>تقرير | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Vapor Compression refrigeration cycle components: compressors type, positive displacement compressors, reciprocating compressors, volumetric efficiency, mechanical efficiency, rotary compressors, screw compressors, scroll compressors, centrifugal compressors.<br>مختبر: Condenser calculations for vapor compression cycle | LO # 5, 8 and 10          | 10 | 13 |
| مشروع /مختبر          | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Condensers, evaporators, and cooling towers<br>مختبر: Calculations of capacity and performance factor for vapor compression cycle                                                                                                                                                                                                | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 14 |
| مشروع /مختبر          | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Expansion tools, accessories for vapor compressor cooling system.<br>مختبر: Calculations of the coefficient of performance for the real vapor comprssion cycle                                                                                                                                                                   | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 15 |

| 16                                                                                                                                                          | 10               | جميع المخرجات | The preparatory week before the final Exam                                                                            | محاضرة نظرية    | مشروع /مختبر الامتحان النهائي |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ |                  |               |                                                                                                                       |                 |                               |
| فئة التقييم                                                                                                                                                 | أداة التقييم     | العدد/المدّة  | الوزن (الدرجة)                                                                                                        | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة          |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | اختبارات قصيرة   | 2             | 10% (10)                                                                                                              | 5, 10           | LO #1, 2, 10 and 11           |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | واجبات           | 2             | 10% (10)                                                                                                              | 2, 12           | LO # 3, 4, 6 and 7            |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | مشروع /مختبر     | 1             | 10% (10)                                                                                                              | مستمر           | —                             |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | تقرير            | 1             | 10% (10)                                                                                                              | 13              | LO # 5, 8 and 10              |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                 | امتحان نصف فصلي  | 2 hr          | 10% (10)                                                                                                              | 7               | LO # 1-7                      |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                 | الامتحان النهائي | 2hr           | 50% (50)                                                                                                              | 16              | جميع المخرجات                 |
| المجموع                                                                                                                                                     |                  |               | 100%                                                                                                                  | —               | —                             |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                   |                  |               |                                                                                                                       |                 |                               |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                                                                                                                   |                  |               | Jan F. Kreider, Peter S. Curtiss " Heating and cooling of Building" Mc Graw Hill, 2000<br>ASHRAE, Fundamental . 1997. |                 |                               |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                                                                                                                  |                  |               | Sapali, S.N., 2009. "Refrigeration and air conditioning". PHI Learning Pvt. Ltd.                                      |                 |                               |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)                                                                                         |                  |               | غير وارد في الدليل                                                                                                    |                 |                               |
| المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                                                                                                        |                  |               | غير وارد في الدليل                                                                                                    |                 |                               |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
| (Strength of Materials) مقاومة المواد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
| MPAC206                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| 2025–2026 الفصل الثاني /المرحلة الثاني /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| ECTS وحدات 8 / (SWL) ساعة/فصل 240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| Dr. Naser Hasan Abdul Hussein :الاسم البريد الإلكتروني: nasir.hasan@uoturath.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| <p><b>الهدف:</b> This course is the foundation to many advanced techniques that allow engineers to design machine components, mechanisms, predict failure and understand the physical properties of materials. Mechanics of Materials gives the student basic tools for stress, strain and deformation analysis. Methods for determining the stresses, strains and deformations produced by applied loads are presented. Engineering design concepts are integrated throughout the course.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.To apply the formal theory of solid mechanics to calculate forces, deflections, moments, stresses, and strains in a wide variety of structural members subjected to tension, compression, torsion, bending, both individually and in combination, including :<br/>axially loaded bars<br/>components in pure shear<br/>circular shafts in torsion<br/>beams in bending<br/>thin-walled pressure vessels</li> <li>2. Determine the stresses and strains in members subjected to combined loading and apply the theories of failure for static loading</li> <li>3. To determine principal stresses and angles, maximum shearing stresses and angles, and</li> </ol> | اهداف المادة الدراسية: |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                             |                      |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| the stresses acting on any arbitrary plane within a structural element.<br>4. Analyze slender, long columns subjected to axial loads<br>5. Determine the deflections and rotations produced by the flexural loading.                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                             |                      |                               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                             |                      |                               |
| The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students. |         |                        |                                                                             |                      | الاستراتيجية                  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                             |                      |                               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                       | طريقة التعلم         | طريقة التقييم                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Introduction to strength of materials<br>مختبر: Tensile               | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | LO # 3, 4, 6 and 7     | نظري: Simple stress and Strain<br>مختبر: Tensile                            | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر، واجبات          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Compound Bars<br>مختبر: Torsion                                       | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Thermal stresses<br>مختبر: Torsion                                    | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | LO #1, 2, 10 and 11    | نظري: Shearing force and bending moment diagrams<br>مختبر: Impact           | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر، اختبارات قصيرة  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Bending of beam<br>مختبر: Impact                                      | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | LO # 1-7               | نظري: Slope and deflection of beams<br>مختبر: Hardness                      | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر، امتحان نصف فصلي |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Shear stresses in beam<br>مختبر: Hardness                             | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                  |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Torsion of shaft<br>مختبر: Effect of heat treatment on steel hardness | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                  |

|    |   |                        |                                                                                      |                      |                                  |
|----|---|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 10 | 8 | LO #1, 2, 10 and 11    | نظري: Thin cylinders and shells<br>مختبر: Effect of heat treatment on steel hardness | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر<br>اختبارات قصيرة   |
| 11 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Complex stresses<br>مختبر: Bending                                             | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 12 | 8 | LO # 3, 4, 6 and 7     | نظري: Mohr's stress circle<br>مختبر: Bending                                         | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر<br>واجبات           |
| 13 | 8 | LO # 5, 8 and 10       | نظري: Buckling of column<br>مختبر: Compression                                       | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر<br>تقرير            |
| 14 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Strain Energy<br>مختبر: Compression                                            | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 15 | 8 | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Theories of Elastic failure<br>مختبر: Buckling                                 | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر                     |
| 16 | 8 | جميع المخرجات          | Preparatory week before the final Exam                                               | محاضرة نظرية         | مشروع /مختبر<br>الامتحان النهائي |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)       | 5, 10           | LO #1, 2, 10 and 11  |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 2, 12           | LO # 3, 4, 6 and 7   |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 1            | 10% (10)       | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 10% (10)       | 13              | LO # 5, 8 and 10     |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 7               | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

|                                           |                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت) | غير وارد في الدليل                                                                                                  |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                | Mechanics of materials By Hearn<br>Mechanics of materials By Dean Updike<br>Mechanics of materials By R.C. Hibbeler |



|                                                                                  |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Mechanics of materials By F.P. Beer<br>Mechanics of materials By Goodno and Gere |                                                                        |
| غير وارد في الدليل                                                               | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                               | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                   |

نموذج وصف المقرر

|                                                              |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 1. اسم المقرر                                                |  |  |  |  |  |
| 2. رمز المقرر                                                |  |  |  |  |  |
| 3. الفصل/السنة                                               |  |  |  |  |  |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                     |  |  |  |  |  |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                      |  |  |  |  |  |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)      |  |  |  |  |  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)          |  |  |  |  |  |
| 8. اهداف المقرر                                              |  |  |  |  |  |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                               |  |  |  |  |  |
| 10. بنية المقرر                                              |  |  |  |  |  |
| 11. اهداف المادة الدراسية:                                   |  |  |  |  |  |
| 12. مخرجات التعلم                                            |  |  |  |  |  |
| 13. طرق التقييم                                              |  |  |  |  |  |
| 14. طرق التعلم                                               |  |  |  |  |  |
| 15. اسامى الوحدات او الموضوع                                 |  |  |  |  |  |
| 16. مخرجات التعلم المطلوبة                                   |  |  |  |  |  |
| 17. الساعات                                                  |  |  |  |  |  |
| 18. الاسبوع                                                  |  |  |  |  |  |
| 19. متابعة ومشاركة                                           |  |  |  |  |  |
| 20. محاضرة نظرية + مختبر                                     |  |  |  |  |  |
| 21. Introduction to Matlab                                   |  |  |  |  |  |
| 22. Lab 1: Introduction to Matlab and Mathematical Functions |  |  |  |  |  |
| 23. Mathematical Functions                                   |  |  |  |  |  |
| 24. Lab 2: Vectors & Matrices                                |  |  |  |  |  |
| 25. Vectors & Matrices                                       |  |  |  |  |  |
| 26. LO #1,2,.....10                                          |  |  |  |  |  |
| 27. 6                                                        |  |  |  |  |  |
| 28. 1                                                        |  |  |  |  |  |
| 29. 2                                                        |  |  |  |  |  |
| 30. 3                                                        |  |  |  |  |  |

|                 |                      |                                                                  |                        |   |    |
|-----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
|                 |                      | مختبر: Lab 3: Control flow                                       |                        |   |    |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Vectors & Matrices<br>مختبر: Lab 4: Mathematical Equations | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 4  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Introduction to Programming in MATLAB<br>مختبر: Lab 5: GUI | LO #1,2,.....10        | 6 | 5  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Control flow<br>مختبر: Lab 6: Image Processing             | LO #1,2,.....10        | 6 | 6  |
| واجبات          | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Control flow<br>مختبر: Lab 7: Simulink                     | LO # 8                 | 6 | 7  |
| واجبات          | محاضرة نظرية         | Debugging                                                        | LO # 8                 | 6 | 8  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية         | Mathematical Equations                                           | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 9  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية         | Graph Plot                                                       | LO #1,2,.....10        | 6 | 10 |
| حلقة نقاش       | محاضرة نظرية         | GUI                                                              | LO # 11                | 6 | 11 |
| امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية         | GUI                                                              | LO # 1-12              | 6 | 12 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية         | Image Processing                                                 | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 13 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية         | Simulink                                                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 14 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية         | Preparatory week before the final Exam                           | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 20% (20)       | 3,5,6,10        | LO #1,2,.....10      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 7, 8            | LO # 8               |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | 1            | 10% (10)       | 11              | LO # 11              |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 12              | LO # 1-12            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

|                                                                     |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                           |                                                                                                             |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | غير وارد في الدليل                                                                                          |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | <a href="https://www.mathworks.com/products/matlab.html">https://www.mathworks.com/products/matlab.html</a> |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | غير وارد في الدليل                                                                                          |
| المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                | غير وارد في الدليل                                                                                          |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                        |                     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----------------------------------------|---------------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                        |                     |                |
| (English 2) اللغة الإنكليزية 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                        |                     |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                        |                     |                |
| MPAC208                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                        |                     |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                        |                     |                |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الثاني /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                        |                     |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                        |                     |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                        |                     |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                        |                     |                |
| حضورى :محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                        |                     |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                        |                     |                |
| ECTS وحدات 6 / (SWL) ساعة/فصل 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                                        |                     |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                        |                     |                |
| الاسم: Dr. Omar Muwafaq Mohammed Ali البريد الإلكتروني: oma.aldabagh1971@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                        |                     |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                        |                     |                |
| <p><b>الهدف:</b> The goal is to study English language and gain knowledge of it as benefit engineers in general, and to develop speaking skills and understand its basic rules taking the way to the acquisition of the ability to use technical key words in their work and the capability of communicating with other engineers correctly</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Developing speaking skills and understanding its basic rules to take the way to the acquisition of the ability to use technical keywords in their work and the capability of communicating with other engineers correctly .</p> |         |                        | <p>اهداف المادة الدراسية:</p>          |                     |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                        |                     |                |
| <p>Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                        | <p>الاستراتيجية</p> |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                        |                     |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                  | طريقة التعلم        | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Revision, vocabulary and comprehension | محاضرة نظرية        | متابعة ومشاركة |

|                 |              |                                                                         |                        |   |    |
|-----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
| واجبات          | محاضرة نظرية | Present continuous, comparative and superlative adjective, vocabulary.  | LO # 3, 4, 6 and 7     | 6 | 2  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Time clauses, this and that, vocabulary and comprehension.              | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 3  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | If clauses, vocabulary and comprehension                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 4  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية | This and that, expletive there, prepositions                            | LO #1, 2, 10 and 11    | 6 | 5  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Past perfect, past perfect continuous , vocabulary and comprehension    | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 6  |
| امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية | Relative pronouns, relative clauses                                     | LO # 1-7               | 6 | 7  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Past perfect, Past perfect continuous, vocabulary and comprehension     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 8  |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Used to, Infinitives, passive voice                                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 9  |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية | Passive voice, coordinating conjunctions, subordinating conjunction     | LO #1, 2, 10 and 11    | 6 | 10 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Future perfect, future perfect continuous, vocabulary and comprehension | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 11 |
| واجبات          | محاضرة نظرية | Writing a composition, comprehension                                    | LO # 3, 4, 6 and 7     | 6 | 12 |
| تقرير           | محاضرة نظرية | Technical English (1), Keywords, English use                            | LO # 5, 8 and 10       | 6 | 13 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Revision                                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 14 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية | Final Exam                                                              | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)       | 5, 10           | LO #1, 2, 10 and 11  |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 2, 12           | LO # 3, 4, 6 and 7   |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 10% (10)       | 13              | LO # 5, 8 and 10     |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 20% (10)       | 7               | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                     |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | Headway plus for pre intermediate                    |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | Any Grammar and comprehension for technical learning |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | غير وارد في الدليل                                   |
| المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                | غير وارد في الدليل                                   |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <b>(Engineering and Numerical Analysis) التحليل الهندسي والعددي</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <b>MPAC300</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 2025–2026 الفصل الأول /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| حضور ي:محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| ECTS وحدات 4 / (SWL) ساعة/فصل 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| Dr. Naser Hasan Abdul Hussein :الاسم البريد الإلكتروني: nasir.hasan@uoturath.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| <p><b>الهدف:</b> This course aims to provide a good knowledge to the students about the Engineering and numerical analysis with understand the basis of solutions and their application in different branches of engineering / mechanical, material, Civil and power.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Understand the methods of solutions for first, second and high orders differential equations and their engineering applications.</p> <p>Understand the types and method of solution for Fourier Series and their engineering applications.</p> <p>Understand the methods of solution by Laplace transformation and their applications.</p> <p>Understand the methods of solution for partial differential equation and their engineering application.</p> <p>Understand the numerical methods for solving linear and non-linear equations and their engineering applications.</p> <p>Understand the numerical methods for solving the differential equations and their engineering applications.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |



| The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students. |         |                        |                                                                                                                                                           |              | الاستراتيجية    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                                                                                                           |              |                 |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                     | طريقة التعلم | طريقة التقييم   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6.0     | وفق مخرجات تعلم المقرر | First order differential equations, Special cases of first order D.E and their engineering applications.                                                  | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6.0     | LO # 3, 4, 6 and 7     | Second order linear equation with constant coefficients and their engineering applications.                                                               | محاضرة نظرية | واجبات          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6.0     | وفق مخرجات تعلم المقرر | High order linear differential equations , Integral operators and their engineering applications.                                                         | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6.0     | وفق مخرجات تعلم المقرر | Fourier series, even and odd functions and their engineering applications.                                                                                | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6.0     | LO #1, 2, 10 and 11    | Gamma Function and integral solution.                                                                                                                     | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6.0     | وفق مخرجات تعلم المقرر | Laplace transformation, Inverse Laplace transformation, Laplace transformation to solution for differential equations and their engineering applications. | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6.0     | LO # 1-7               | Partial differential equations, solution by separation method and their engineering applications.                                                         | محاضرة نظرية | امتحان نصف فصلي |

|                  |              |                                                                                            |                        |     |    |
|------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|----|
| متابعة ومشاركة   | محاضرة نظرية | Nonlinear equations solution, Simple Iteration, Newton-Raphson, finite difference methods. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6.0 | 8  |
| متابعة ومشاركة   | محاضرة نظرية | Solution of simultaneous linear equations, Direct and Indirect methods                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6.0 | 9  |
| اختبارات قصيرة   | محاضرة نظرية | Interpolation by Lagrangian and Newton methods.                                            | LO #1, 2, 10 and 11    | 6.0 | 10 |
| متابعة ومشاركة   | محاضرة نظرية | Curves fitting analysis by Newton method.                                                  | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6.0 | 11 |
| واجبات           | محاضرة نظرية | Numerical integration, complex numerical integration and their applications.               | LO # 3, 4, 6 and 7     | 6.0 | 12 |
| تقرير            | محاضرة نظرية | Numerical method to solve partial differential equations by separation method.             | LO # 5, 8 and 10       | 6.0 | 13 |
| متابعة ومشاركة   | محاضرة نظرية | Numerical method to solve differential equations by Rang-Kotta and Power series.           | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6.0 | 14 |
| متابعة ومشاركة   | محاضرة نظرية | Numerical method to solve differential equations by exponential equations. method          | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6.0 | 15 |
| الامتحان النهائي | محاضرة نظرية | Preparatory week before the final Exam                                                     | جميع المخرجات          | 6.0 | 16 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم   | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة | 2            | 15% (10)       | 5, 10           | LO #1, 2, 10 and 11  |
| تقييم تكويني | واجبات         | 2            | 15% (10)       | 2, 12           | LO # 3, 4, 6 and 7   |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر   | 0            | 0% (10)        | 0               | —                    |

|                  |    |          |         |                  |              |
|------------------|----|----------|---------|------------------|--------------|
| LO # 5, 8 and 10 | 13 | 10% (10) | 1       | تقرير            | تقييم تكويني |
| LO # 1-7         | 7  | 10% (10) | 2 hr    | امتحان نصف فصلي  | تقييم ختامي  |
| جميع المخرجات    | 16 | 50% (50) | 2hr     | الامتحان النهائي | تقييم ختامي  |
| —                | —  | 100%     | المجموع |                  |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                           |
| 1- Advanced Engineering Mathematics, Erwin Kreyszig , John Wiley & Sons, Inc.<br>2- Advanced Engineering Mathematics, Peter V. O’Neil, Thomson Brooks/Cole<br>3- Advanced Engineering Mathematics, A.B. Mathur & V.P. Jaggi, Khanna Publishers<br>4- Advanced Engineering Mathematics, Wyle Barrett /fifth edition.<br>5- Numerical Methods for Scientists and Engineers, R.w. Hamming knowledge.<br>6- Numerical Analysis, Richard L. Burden & J. Douglas Faires.<br>7- Introduction to Numerical Analysis, F.B. Hildebrand. | المراجع الرئيسية(المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                               |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                  |              |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                  |              |               |
| 2 (Computer Applications 2) تطبيقات الحاسوب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                  |              |               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                  |              |               |
| MPAC301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                  |              |               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                  |              |               |
| 2025-2026 الفصل — المرحلة الثالث / السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                  |              |               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                  |              |               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                  |              |               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                  |              |               |
| حضورى: تطبيقات عملية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                  |              |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                  |              |               |
| ECTS وحدات 4 / (SWL) ساعة/فصل 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                  |              |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                  |              |               |
| الاسم: Wala Kareem Khalf البريد الإلكتروني: eng.walaakareem@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                  |              |               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                  |              |               |
| <div>الهدف 1: أن يكون الطالب قادرا رسم وتصميم مختلف الأجزاء الميكانيكية الأكثر شيوعا في الصناعات الميكانيكية ان يكون الطالب قادرا استخدام البرمجيات لتوصيف-2 الأجزاء الميكانيكية والانتقال من الحسابات الورقية المطولة الى العمليات الحاسوبية السريعة ومقارنة النتائج من حيث الدقة والسرعة واجراء حسابات عزم القصور الذاتي والانحناء لأجزاء ميكانيكية معينة ان يفهم الطالب ويطبق المحاكات لحساب وحل مختلف-3 مسائل العتبات بانواعها البسيطة والمركبة وتحت مختلف الاحمال نقطى او منتشر او عزم التواء</div> <div>مخرجات التعلم: أ- المعرفة والفهم اعداد مهندسين تطبيقيين قادرين على التعرف على 1- الفرق بين استخدام الحاسوب بالتصميم والعمل الورقي التعرف على الخطوات والطرق الصحيحة والأقصر 2- للوصول الى نتائج مناسبة التعامل مع كتب المواصفات العالمية ولمختلف الدول 3- تنفيذ الرسومات لاجزاء ميكانيكية وتحليل الاجهادات 4- نظريا</div> <div>اهداف المادة الدراسية:</div> |         |                        |                                  |              |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                  |              |               |
| <div>مختبرات الحاسوب، فيديوهات تعليمية منشوره على القناة الخاصة في اليوتيوب رابط القناة</div> <div>https://youtu.be/F_zgHo-T8mg</div> <div>الاستراتيجية</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                  |              |               |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                  |              |               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع            | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Fasteners ( screw – washer –nut) | تطبيق عملي   | مشروع /مختبر  |

|                              |            |                                                   |                        |   |    |
|------------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------|---|----|
| مشروع /مختبر واجبات          | تطبيق عملي | Shaft Generator(cylinder – gear –thread-wrench)   | LO# 3,4.6 and 7        | 6 | 2  |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Spur Gear & Groove                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 3  |
| مشروع /مختبر اختبارات قصيرة  | تطبيق عملي | Retaining Rings                                   | LO# 1,2.10 and 11      | 6 | 4  |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Keys( 4 types of keys)                            | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 5  |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Roller Bearings( single & double)- Plain Bearings | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 6  |
| مشروع /مختبر امتحان نصف فصلي | تطبيق عملي | Drill Bushings( headless & headed)                | LO# 1-7                | 6 | 7  |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Seals                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 8  |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Springs( compression ,extension                   | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 9  |
| مشروع /مختبر اختبارات قصيرة  | تطبيق عملي | ,torsion Belleville )                             | LO# 1,2.10 and 11      | 6 | 10 |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Shaft Break                                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 11 |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Moment of Inertia for steal shapes (nine types)   | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 12 |
| مشروع /مختبر واجبات          | تطبيق عملي | Shaft Calculations                                | LO# 3,4.6 and 7        | 6 | 13 |
| مشروع /مختبر تقرير           | تطبيق عملي | Deflection Line                                   | LO# 5,8 and 10         | 6 | 14 |
| مشروع /مختبر                 | تطبيق عملي | Bearing Calculation                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير...الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم   | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|----------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة | 2            | 10% (10)       | 4,10            | LO# 1,2.10 and 11    |
| تقييم تكويني | واجبات         | 2            | 10% (10)       | 2,13            | LO# 3,4.6 and 7      |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر   | 1            | 10% (10)       | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير          | 1            | 10% (10)       | 14              | LO# 5,8 and 10       |

|                                                                                                      |    |          |                                                                    |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| LO# 1-7                                                                                              | 7  | 10% (10) | 2 hr                                                               | امتحان نصف فصلي  | تقييم ختامي |
| جميع المخرجات                                                                                        | 16 | 50%(50)  | 2 hr                                                               | الامتحان النهائي | تقييم ختامي |
| —                                                                                                    | —  | 100%     | المجموع                                                            |                  |             |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                            |    |          |                                                                    |                  |             |
| 1-Engineering Design and Graphics with Mechanical Desktop 5.0 (book)                                 |    |          | الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                           |                  |             |
| 2-Learning Mechanical Desktop Release 4(book)<br>3- ASTM standardizes<br>4-Mechanical Desktop (book) |    |          | المراجع الرئيسية(المصادر)                                          |                  |             |
| غير وارد في الدليل                                                                                   |    |          | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية، التقارير...) |                  |             |
| https://www.autodesk.com/                                                                            |    |          | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                               |                  |             |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| (Theory of Machine and Vibrations) نظرية المكنان والاهتزازات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| MPAC302                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| حضور ي:محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| ECTS وحدات 4 / (SWL) ساعة/فصل 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| الاسم: Yasir Mohamed Hasan Mohamed Ridha البريد الإلكتروني: yaser0086@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <p><b>الهدف:</b> To identify and enumerate different link based mechanisms with basic understanding of motion.</p> <p>To understand and illustrate various power transmission mechanisms using suitable method.</p> <p>The knowledge of this subject is very essential for an engineer in designing the various parts of a machine.</p> <p>Vibration analysis is a process of looking for anomalies and monitoring change from the established vibration signature of a system.</p> <p>The vibration of any object in motion is characterized by variations of amplitude, intensity, and frequency.</p> <p>Vibration is highly applicable for investigating the operational conditions and status of rotating machinery and structures.</p> <p>Vibrations can be represented in different forms, including displacement, velocity and acceleration.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Upon completion of the course, students should be able to:</p> <p>Balance the rotating masses to reduce (or even eliminating) the unbalanced forces and couples in a mechanical system.</p> <p>Learn and understand how the motion can be transmitted by two or more toothed wheels.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                                          |                      |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| <p>Learn that there are many types of governors and the main function of a governor is to regulate the mean speed of an engine within certain limits, when there are variations in the load.</p> <p>The student will learn how the belts or ropes are used to transmit power from one shaft to another by means of pulleys which rotate at the same speed or at different speeds.</p> <p>Learn to calculate the braking torque for different types of brake, and learn how to dealing with the braking of a vehicle.</p> <p>Learn general information about the cam, and also learn the type of motion of follower.</p> <p>Understand the engineering principles in mechanical system to identify.</p> <p>Formulate and solve the problem of mechanical engineering.</p> <p>Able to find the source of engineering problems in mechanical system through research that includes identification, formulation, analysis, data interpretation based on engineering principles.</p> <p>Able to formulate the solution of engineering problem in mechanical system by considering economy, safety, environment and energy conservation.</p> <p>Analyze mechanical vibration on 1 and 2 degree of freedom system.</p> <p>Explain basic concept of free body diagram and vibration mathematics model system.</p> <p>Formulate movement equation and analyze vibration respond from undamped and damped in free and forced excitation with various excitation.</p> |         |                        |                                                                          |                      |                 |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                          |                      |                 |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exam, Quizzes, Practical testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                                                          |                      | الاستراتيجية    |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                                          |                      |                 |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                    | طريقة التعلم         | طريقة التقييم   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Balancing of Rotating Masses<br>Balancing of a Single Rotating Mass by a | محاضرة نظرية + مختبر | Practical / Lab |



|                                    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |   |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
|                                    |                         | <p>Single Mass Rotating in the Same Plane<br/> Balancing of a Single Rotating Mass by Two Masses Rotating in Different Planes<br/> Balancing of Several Masses Rotating in the Same Plane<br/> Analytical Method<br/> Graphical Method<br/> Basic concepts of vibration<br/> Oscillatory motion.<br/> Harmonic motion.<br/> Periodic motion.<br/> Vibration terminology.<br/> مختبر: Lab 1: How to balance rotating masses.<br/> Mass – Spring system.</p>                                                          |           |   |   |
| Practical / Lab،<br>اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | <p>نظري: Balancing of Several Masses Rotating in Different Planes<br/> Solve Problems.<br/> Second Order Differential Equations with Constant Coefficients.<br/> Solve Problems.<br/> Undamped Free Vibrations of Single degree of Freedom Systems.<br/> Simple Harmonic Oscillation (Equilibrium Method).<br/> Angular Oscillations of Rigid Bodies.<br/> Torsional Oscillation of Elastic Shafting.<br/> Solve Problems.<br/> مختبر: Lab 2: How to get force equilibrium.<br/> Simple and Compound Pendulums.</p> | LO # 1-15 | 8 | 2 |

|                                    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |   |   |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|
| Practical / Lab                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Classification of Gears<br>Spur Gears<br>Velocity Ratio (Gear Ratio)<br>Center to Center Distance<br>Gear Trains<br>Velocity Ratio of Simple Gear Trains<br>Velocity Ratio of Compound Gear Trains<br>Solve Problems<br>مختبر: Lab 3: Explain the principle work of gear and gear train.<br>Mass Moment of Inertia Estimation-Part one: Bifilar Suspension. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 3 |
| Practical / Lab                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Epicyclic Gear Trains<br>Simple Epicyclic Gear Trains<br>Compound Epicyclic Gear Trains<br>Energy Methods.<br>Equivalent Spring Constants.<br>Solve Problems.<br>مختبر: Lab 4: Explain the principle work of governor.<br>Mass Moment of Inertia Estimation-Part two: Auxiliary Mass Method.                                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 4 |
| Practical / Lab،<br>اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Solved Problems<br>Damped Free Vibrations of Single degree of Freedom Systems.<br>Logarithmic Decrement.<br>Forced Vibrations of Undamped Single Degree of Freedom                                                                                                                                                                                          | LO # 1-15              | 8 | 5 |

|                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |   |   |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|
|                 |                      | Systems.<br>Solve Problems.<br>مختبر: Lab 5: How plane surface friction calculated.<br>Undamped Forced Vibration.                                                                                                                                                                                                                                   |                        |   |   |
| Practical / Lab | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Types of Governors<br>Watt Governor<br>Porter Governor<br>Equilibrium Method<br>Instantaneous Center Method<br>Solve Problems<br>Vibrations of Damped Single Degree of Freedom Systems.<br>Forced Angular Oscillations of Rigid Bodies.<br>Solve Problems.<br>مختبر: Lab 6: Explain friction of flat belt.<br>Transverse Vibration of a Beam. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 6 |
| Practical / Lab | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Proell Governor<br>Hartnell Governor<br>Solve Problems<br>Influence of Frequency Ratio and Damping Factor on Steady State Response.<br>Force Transmission and Vibration Isolation.<br>Base Excitation.<br>مختبر: Lab 7: How frictional clutch operate.<br>Undamped vibration absorber.                                                        | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 7 |
| Practical / Lab | محاضرة نظرية         | Types of Belts<br>Types of Selection of Velocity Ratio of Effect of Belt Thickness                                                                                                                                                                                                                                                                  | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 8 |

|                 |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |   |   |
|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|
|                 |              | <p>on Velocity Ratio<br/>Slip of the Belt<br/>Velocity Ratio of a Length of Belt<br/>Open Belt<br/>Cross Belt<br/>Ratio of Driving Tension for Flat Belts<br/>Natural Frequency of Transverse Vibrations of Shafts or Beams Under Different Types of Loads and End Conditions.<br/>Natural Frequency of a Shaft Carrying a Single Concentrated Load.<br/>Natural Frequency of a Shaft Carrying a Uniformly Distributed Load.<br/>Natural Frequency of Transverse Vibration of a System of Several Loads Attached to the Same Shaft.<br/>Energy or (Rayleigh's) Method.<br/>Dunkerley's Method.<br/>Solve Problems.</p> |                        |   |   |
| Practical / Lab | محاضرة نظرية | <p>Determination of Angle of Contact<br/>Open Belt<br/>Cross Belt<br/>Power Transmitted by a Belt<br/>Centrifugal Tension (<math>T_c</math>)<br/>Maximum Tension in the Belts (<math>T_{max}</math>)<br/>Condition for the Transmission of Maximum Power<br/>Initial Tension in the Belt (<math>T_o</math>)<br/>V – Belt Drive and</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 9 |

|                                    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |   |    |
|------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
|                                    |              | Rope Drive<br>Whirling Speeds or<br>Critical Speeds.<br>Solve Problems.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |   |    |
| Practical / Lab                    | محاضرة نظرية | Solve Problems<br>Free Vibrations of<br>Undamped Systems<br>with Two Degree of<br>Freedom.<br>Solve Problems.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 8 | 10 |
| Practical / Lab                    | محاضرة نظرية | Types of Brakes<br>Simple Block or Shoe<br>Brake<br>Single Block or Shoe<br>Brake<br>Double Block or Shoe<br>Brake<br>Band Brake<br>Simple Band Brake<br>Differential Band Brake<br>Free Vibrations of<br>Damped Systems with<br>Two Degree of<br>Freedom.<br>Solve Problems.                                                                                                                            | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 8 | 11 |
| Practical / Lab،<br>اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية | Band and Block Brake<br>Internal Expanding<br>Shoe Brake<br>The Braking of a<br>Vehicle<br>Value of Retardation<br>When the Brakes are<br>Applied to Rear Wheels<br>Only<br>Value of Retardation<br>When the Brakes are<br>Applied to Front<br>Wheels Only<br>Value of Retardation<br>When the Brakes are<br>Applied to All the<br>Wheels<br>Solve Problems<br>Forced Vibrations for<br>Systems with Two | LO # 1-15                 | 8 | 12 |

|                               |              |                                                                                                                                                                                                                                           |                        |   |    |
|-------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
|                               |              | Degree of freedom.<br>Solve Problems.                                                                                                                                                                                                     |                        |   |    |
| Practical / Lab               | محاضرة نظرية | Types of Followers<br>Nomenclatures for Profile<br>Motions of the Follower<br>Uniform Motion or<br>Uniform Velocity of a Follower<br>Free Torsional Vibrations of a Three Rotor System.<br>Torsional Equivalent Shaft.<br>Solve Problems. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 13 |
| Practical / Lab, Report / Lab | محاضرة نظرية | Simple Harmonic Motion of Follower<br>Uniform Acceleration and Uniform Retardation<br>Cam profile construction<br>Free Torsional Vibrations of a Three Rotor System.<br>Torsional Equivalent Shaft.<br>Solve Problems.                    | LO # 1-7               | 8 | 14 |
| Practical / Lab               | محاضرة نظرية | Solve Problems                                                                                                                                                                                                                            | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 3            | 10% (10)       | 2, 5, 12        | LO # 1-15            |
| تقييم تكويني | واجبات           | —            | —              | —               | —                    |
| تقييم تكويني | Practical / Lab  | 2            | 20% (20)       | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | Report / Lab     | 1            | 10% (10)       | 14              | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | —               | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | —               | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | <p>"Theory of Machines", Burasia Publishing House (PVT.) Ltd, 1988, by Khurmi R. S. and Gupta J. K.</p> <p>"Theory of Machines", Laxmi Publications (P) Ltd, 2004, by Brar J. S. and Bansal R. K.</p> <p>"Theory of Machines", S. Chand &amp; Company Ltd, 2005, Khurmi R. S. and Gupta J. K.</p> |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| <b>انتقال الحرارة (Heat Transfer)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| <b>MPAC303</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 2025–2026 الفصل الأول /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| حضور ي: محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| ECTS وحدات 8 / (SWL) ساعة/فصل 240                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| Dr. Ehan Sabah Shukri :الاسم البريد الإلكتروني: ehansabah@yahoo.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| <p><b>الهدف:</b> To develop students' fundamental knowledge into Heat transfer principles. To describe the physical principles and evolving technical capabilities of heat transfer</p> <p>To explain the heat transfer mechanisms, conduction, convection, and radiation.</p> <p>To describe the thermal resistance concept, conduction through multilayered plane wall, cylinders and spheres.</p> <p>To describe the Heat transfer from finned surfaces, fin equation, fin Efficiency, fin effectiveness.</p> <p>To explain the forced and natural convection heat transfer, boundary layer concepts.</p> <p>To describe the kinds of heat exchangers, heat exchangers design methods.</p> <p>To explain the heat transfer by radiation basic concepts.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Upon completion of the course, students should be able to:</p> <p>Use the information of heat transfer principles.</p> <p>Identify the heat transfer mechanisms.</p> <p>Recognize the forced and natural convection heat transfer.</p> <p>Recognize the kinds of heat exchangers and design methods.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |



| <p>Recognize the heat transfer by radiation basic concepts.<br/>Use the heat transfer principles in the practical applications.</p> |         |                        |                                                                                                                                                                                                        |                      |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                      |         |                        |                                                                                                                                                                                                        |                      |                |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exam, Case study, Quizzes, seminars, Practical testing and Online testing.      |         |                        |                                                                                                                                                                                                        |                      | الاستراتيجية   |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                                                                                                        |                      |                |
| الاسبوع                                                                                                                             | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                  | طريقة التعلم         | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                   | 10      | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Introduction, Heat Transfer Mechanisms, Steady State general Heat Conduction equation in Rectangular, Cylindrica and spherical Coordinates.<br>مختبر: Lab 1: Calculation of thermal conductivity | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |
| 2                                                                                                                                   | 10      | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Thermal Resistance Concept, Conduction through Multilayered Plane Wall, Cylinders and Spheres.<br>مختبر: Lab 2: Calculation of heat transfer rate.                                               | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |
| 3                                                                                                                                   | 10      | LO #1,2,3,4,5,6        | نظري: Over all Heat Transfer Coefficient, Critical Radius of Insulation. Thermal Contact Resistance.<br>مختبر: Lab 3: Calculation of thermal contact resistance                                        | محاضرة نظرية + مختبر | اختبارات قصيرة |
| 4                                                                                                                                   | 10      | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Heat transfer from finned surfaces, fin equation, fin Efficiency, fin effectiveness                                                                                                              | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |

|                                 |                      |                                                                                                                                                                                                  |                                |    |    |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----|----|
|                                 |                      | مختبر: Lab 4: Heat transfer in long straight fins                                                                                                                                                |                                |    |    |
| واجبات                          | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Transient Heat Conduction, (Lumped System Analysis) Two-dimensional Steady Heat Conduction, numerical method.<br>مختبر: Lab 5: Estimating the convection heat transfer coefficient in fins | LO # 2.3.4.5                   | 10 | 5  |
| اختبارات قصيرة                  | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Introduction to Heat Transfer by Convection, Review to the Fluid Flow.<br>مختبر: Lab 6: Forced convection from a cylinder in a cross flow                                                  | LO #1,2,3,4,5,6                | 10 | 6  |
| متابعة ومشاركة                  | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Non-Dimensional Group Numbers Analysis, Laminar and Turbulent flow.<br>مختبر: Lab 7: Free convection from a cylinder in free flow                                                          | وفق مخرجات تعلم المقرر         | 10 | 7  |
| متابعة ومشاركة                  | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: External Forced Convection (on Flat Plate), Boundary layer concept, Empirical Equations<br>مختبر: Lab 8: Parallel flow shell and tube heat exchanger performance                           | وفق مخرجات تعلم المقرر         | 10 | 8  |
| متابعة ومشاركة                  | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Internal Forced Convection (Laminar and Turbulent Flow), Empirical Equations.<br>مختبر: Lab 9: Counter flow shell and tube heat exchanger performance                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر         | 10 | 9  |
| اختبارات قصيرة، امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Natural Convection Heat                                                                                                                                                                    | LO #1,2,3,4,5,6،<br>LO # 1,2,3 | 10 | 10 |

|                   |              |                                                                                                          |                        |    |    |
|-------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                   |              | Transfer, Empirical Equations.<br>مختبر: Lab 10: Heat Transfer by Radiation                              |                        |    |    |
| متابعة ومشاركة    | محاضرة نظرية | Introduction to Heat Exchangers, Kinds of Heat Exchangers                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 11 |
| واجبات، حلقة نقاش | محاضرة نظرية | The Overall Heat Transfer Coefficient, Fouling Factor, The Log Mean Temperature Difference (LMTD) Method | LO # 2.3.4.5, LO # 1,6 | 10 | 12 |
| متابعة ومشاركة    | محاضرة نظرية | Effectiveness- NTU method, Performance for Different Kinds of the Heat Exchangers.                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 13 |
| اختبارات قصيرة    | محاضرة نظرية | Heat Radiation, Introduction, Basic Concepts, Absorptivity, Reflectivity, and Transmissivity.            | LO #1,2,3,4,5,6        | 10 | 14 |
| متابعة ومشاركة    | محاضرة نظرية | Radiation Heat Transfer Between Two Black and Gray Surfaces.                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 20% (20)       | 3,6,10,14       | LO #1,2,3,4,5,6      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 5, 12           | LO # 2.3.4.5         |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | 1            | 10% (10)       | 12              | LO # 1,6             |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 10              | LO # 1,2,3           |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت) غير وارد في الدليل

|                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Yunus C. Cengel, “Heat and Mass Transfer”, 6th Edition, Mc Graw-Hill Education, 2020.<br>J. P. Holman “Heat Transfer”, 10th Edition, Mc Graw-Hill Education, 2010. | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                 | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                 | المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| (Air Conditioning and Refrigeration systems) منظومات التكييف والتبريد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| MPAC304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| 2025-2026 الفصل — /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| ECTS وحدات 10 / (SWL) ساعة/فصل 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
| الاسم : Dr. Isbeyeh Wasmi Maid البريد الإلكتروني : wsmysbyh@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| <p><b>الهدف:</b> This topic aims to enable and qualify the student to know the heating, ventilation, and air conditioning systems, estimate the cooling and heating load, identify the pipe and duct design, select fans and pumps, etc., and estimate the refrigeration load of the food storage stores and diseases that affect food products during the storage period.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Course Outcomes:</p> <p>To apply the knowledge of mathematics, science, and engineering fundamentals</p> <p>To model refrigeration and air conditioning engineering.</p> <p>2. To study the design procedures of cooling load, heating load, duct design, piping design, food preservation and food microbiology diseases.</p> <p>To study the design of cold store refrigeration load.</p> <p>5. To know the software that related to the subject.</p> | اهداف المادة الدراسية: |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الاستراتيجية           |

| 10. بنية المقرر |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                              |
|-----------------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| الاسبوع         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | طريقة التعلم         | طريقة التقييم                |
| 1               | 10      | وفق مخرجات تعلم المقرر | <p>نظري: Site survey of air-conditioned space, relation between heat gain and cooling load. Inside and outside design conditions, for winter &amp; summer, heating load calculation (heat loss from windows, doors, walls, roof, floor, base of building, ventilation (air change method, air required for each person, air volume per unit area,) infiltration (crack method) total heating load.</p> <p>مختبر: Case study for cooling load estimation, each student will select a house map and achieving the cooling load for the given house</p> | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر                |
| 2               | 10      | LO # 3, 4              | <p>نظري: Cooling load ( radiation glasses, conduction heat transfer through walls, roof, glasses using equivalent temperature deference,) Case study for cooling load estimation, each student will select a house map and achieving the cooling load for the given house</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر واجبات         |
| 3               | 10      | LO #1, 2, 3,4,5        | <p>نظري: Heat transfer through part ions, people's heat generated, people metabolic rate, lighting heat, motors &amp; equipment, ventilation</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر اختبارات قصيرة |

|                                                    |                         |                                                                                                                                                                                                                                        |                              |    |   |
|----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|---|
|                                                    |                         | and infiltration load.<br>مختبر: Case study for cooling load estimation, each student will select a house map and achieving the cooling load for the given house                                                                       |                              |    |   |
| مشروع /مختبر                                       | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Room total load, zone load, building load, bypass factor, cooling coil temperature.<br>مختبر: Case study for heating load estimation, each student will select a house map and achieving the cooling load for the given house    | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر    | 10 | 4 |
| مشروع /مختبر                                       | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Heating load estimation, outdoor load, indoor load, ventilation and infiltration load.<br>مختبر: Case study for heating load estimation, each student will select a house map and achieving the cooling load for the given house | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر    | 10 | 5 |
| مشروع /مختبر                                       | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Air ducting ( pressure loses in straight duct, duct fittings ( sudden enlargement & contraction, branches, bends, ....etc)<br>مختبر: Depending on the cooling and heating load, the student design the duct system to the house  | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر    | 10 | 6 |
| مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة<br>امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Duct design, methods of design, equal friction method, balancing of duct                                                                                                                                                         | LO #1, 2, 3,4,5، LO # 12,3,4 | 10 | 7 |

|                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |    |    |
|------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----|
|                                    |                      | system.<br>مختبر: Depending on the cooling and heating load, the student design the duct system to the house                                                                                                                                                                                                                                   |                             |    |    |
| مشروع /مختبر واجبات                | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Fans (type, selection, performance of centrifugal, laws) room air distribution, selection of supply & return air opening, diffusers, grilles, return grilles.)<br>مختبر: Design the duct system for the building and select the fan for the duct system.<br>Finding the operating point, power consumption and pressure loss of the fan. | LO # 3, 4                   | 10 | 8  |
| مشروع /مختبر                       | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Water piping design, pressure losses in straight, and other links, valves, and accessories, cooling water pipes, water pipe network design.<br>مختبر: Design the piping system for the heating load of the house                                                                                                                         | وفق مخرجات تعلم المقرر      | 10 | 9  |
| مشروع /مختبر، اختبارات قصيرة تقرير | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Pumps ( performance, types, pump selections, design of water distribution system , design of expansion tank)<br>مختبر: Select the pumping system, system and finding the operating point, power consumption and pressure loss of the pumps.                                                                                              | LO #1, 2, 3,4,5، LO # 3,4,5 | 10 | 10 |



|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |    |    |
|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
| مشروع /مختبر | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Food thermal properties, water contain, primary freezing point, ice fraction, density, specific heat. Freezing and nonfreezing foods, thermal conductivity, parallel method, respiration heat, heat transfer coefficient of surface.<br>مختبر: Perform a calculation for the freezing time of the food | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 11 |
| مشروع /مختبر | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Time of Food cooling and freezing. Estimation of Food cooling Time depending on dimensionless heat transfer coefficient, method of freezing estimation.<br>مختبر: Perform the refrigeration load for a given cold store                                                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 12 |
| مشروع /مختبر | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Blank Equation for freezing time estimation. Refrigeration and the food decesses, biological decesses sources, microbes growth, critical growth requirement of microbes, control of microbes growth, HACCP method.<br>مختبر: Perform the refrigeration load for a given cold store                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 13 |
| مشروع /مختبر | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Thermal load of transportation, air                                                                                                                                                                                                                                                                    | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 14 |

|                                                                                                                                                             |                         | filtration, equipment, safety factor, total ref. load, principle of freezing storage design, volume calculation, design of the storage construction, storage requirement, مختبر: Estimation the freezing load of the cold store                                                                                       |                        |                    |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| مشروع /مختبر<br>الامتحان النهائي                                                                                                                            | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Methods of construction, space requirement, treatment of air and vapor infiltration from cracks, floor structure, preparing of the roof, water derange, Freezing systems, fan coil unit, valve selection, vale position, system design, Refrigerators.<br>مختبر: Estimation the freezing load of the cold store | جميع المخرجات          | 10                 | 15                   |
| مشروع /مختبر                                                                                                                                                | محاضرة نظرية            | Preparatory week before the final Exam                                                                                                                                                                                                                                                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10                 | 16                   |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير...الخ) |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                    |                      |
| فئة التقييم                                                                                                                                                 | أداة التقييم            | العدد/المد<br>ة                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الوزن<br>(الدرجة)      | أسبوع<br>الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | اختبارات قصيرة          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10% (10)               | 3,7,10             | LO #1, 2, 3,4,5      |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | واجبات                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10% (10)               | 2, 8               | LO # 3, 4            |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | مشروع /مختبر            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10% (10)               | مستمر              | —                    |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | تقرير                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10% (10)               | 10                 | LO # 3,4,5           |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                 | امتحان نصف فصلي         | 2 hr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10% (10)               | 7                  | LO # 12,3,4          |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                 | الامتحان النهائي        | 2hr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50% (50)               | 15                 | جميع المخرجات        |
| المجموع                                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100%                   | —                  | —                    |

| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Carrier Handbook<br>ASHRAE – Fundamental<br>Stanford III, Herbert W., and Adam F. Spach.<br>Analysis and Design of Heating, Ventilating,<br>and Air-Conditioning Systems. CRC Press,<br>2019.<br>Wijesundera, Nihal E. Principles of Heating,<br>Ventilation and Air Conditioning with Worked<br>Examples. World Scientific, 2015.<br>Berk, Zeki. Food process engineering and<br>technology. Academic press, 2018. | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                              |
| Stanford III, Herbert W., and Adam F. Spach.<br>Analysis and Design of Heating, Ventilating,<br>and Air-Conditioning Systems. CRC Press,<br>2019.<br>Wijesundera, Nihal E. Principles of Heating,<br>Ventilation and Air Conditioning with Worked<br>Examples. World Scientific, 2015.<br>Berk, Zeki. Food process engineering and<br>technology. Academic press, 2018.                                             | المراجع الرئيسية (المصادر)                                             |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                   |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| <b>(Mechanical Design) التصميم الميكانيكي</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| <b>MPAC305</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| حضور ي: محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| ECTS وحدات 5 / (SWL) ساعة/فصل 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| الاسم: Yasir Mohamed Hasan Mohamed Ridha البريد الإلكتروني: yaser0086@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| <p><b>الهدف:</b> Learning the design process of mechanical components, for different design considerations, such like strength, stiffness, and stability.</p> <p>Transfer real life mechanical systems to analytical models and analyze them and deal with design codes and standards.</p> <p>To be able to solve open-ended design problems, cope with decision making and satisfy competing objectives.</p> <p>Use and integrate the fundamentals studied previously towards the goal of analyzing and designing mechanical components to achieve satisfactory levels of safety and life.</p> <p>To improve competence in multi-axis stress analysis.</p> <p>To obtain a knowledge in the use of the proper failure theories under steady and variable loadings.</p> <p>To develop the design skills of mechanical components under steady and variable loadings.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Upon completion of the course, students should be able to:</p> <p>Apply basic design principles applicable to components as listed in the core content.</p> <p>Conceptualise, design and calculate simple stresses in mechanical components.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                          |                      |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
| <p>Design and calculate working stress and factor of safety in mechanical components.</p> <p>Design and calculate stresses in composite bars and thermal stresses in mechanical components.</p> <p>Perform relevant and applicable calculations for torsional and bending stresses in mechanical components.</p> <p>Identify the principal stresses and principal planes in mechanical components.</p> <p>Apply theories of failure to achieve satisfactory levels of safety for mechanical components.</p> <p>Design and calculate variable stresses and stress concentration in mechanical components.</p> <p>Perform relevant and applicable calculations to design the shaft.</p> <p>Perform relevant and applicable calculations to design the keys, splines and couplings.</p> <p>Perform relevant and applicable calculations to design the riveted joints.</p> <p>Perform relevant and applicable calculations to design the welded joints.</p> <p>Perform relevant and applicable calculations to design the pressure vessels.</p> <p>Perform relevant and applicable calculations to design the power screws.</p> |         |                        |                                                                                          |                      |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                                          |                      |                |
| Assessment is based on hand-in assignments, Written exam, Quizzes, Tutorial, Seminars, Reports.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                          |                      | الاستراتيجية   |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                          |                      |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                    | طريقة التعلم         | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Design consideration, Design principle, Material Strength and Stiffness<br>نظري: No Lab. | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Simple Stresses in Machine Parts                                                         | محاضرة نظرية         | متابعة ومشاركة |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6       | LO #1-13               | Working Stress and Factor of Safety                                                      | محاضرة نظرية         | اختبارات قصيرة |

|                                                                                                                                                              |              |                                                             |                               |   |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|----|
| حلقة نقاش                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Stresses in Composite Bars and Thermal Stresses             | LO # 10,12                    | 6 | 4  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Torsional and Bending Stresses in Machine Parts             | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 6 | 5  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Principal Stresses and Principal Planes                     | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 6 | 6  |
| اختبارات قصيرة، واجبات، امتحان نصف فصلي                                                                                                                      | محاضرة نظرية | Theories of Failure                                         | LO #1-13، LO # 5,12، LO # 1-7 | 6 | 7  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Variable Stresses in Machine Parts and Stress Concentration | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 6 | 8  |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Design of Shafts                                            | LO #1-13                      | 6 | 9  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Design of keys, Splines and Couplings                       | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 6 | 10 |
| حلقة نقاش                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Riveted Joints                                              | LO # 10,12                    | 6 | 11 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Welded joints                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 6 | 12 |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Pressure Vessels                                            | LO #1-13                      | 6 | 13 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Power Screws                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 6 | 14 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Preparatory week before the final Exam                      | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 6 | 15 |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ) |              |                                                             |                               |   |    |

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 20% (20)       | 3,7,9,13        | LO #1-13             |
| تقييم تكويني | واجبات           | 1            | 10% (10)       | 7               | LO # 5,12            |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | 2            | 10% (10)       | 4,11            | LO # 10,12           |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 7               | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                  |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| A Textbook of Machine Design by<br>R.S.KHURMI AND J.K.GUPTA                                                      | الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                              |
| Shigley's Mechanical Engineering Design<br>(McGraw-Hill Series in Mechanical<br>Engineering) 10th Edition        | المراجع الرئيسية(المصادر)                                             |
| غير وارد في الدليل                                                                                               | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| <a href="https://www.coursera.org/learn/machine-design1">https://www.coursera.org/learn/machine-<br/>design1</a> | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                  |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| <b>صيانة منظومات التكييف (Maintenance of Air Conditioning systems)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| <b>MPAC307</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 2025–2026 الفصل الثاني /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
| حضور ي :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
| ECTS وحدات 10 / (SWL) ساعة/فصل 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| Dr. Louay Abd Al Azez Mahdi <b>الاسم:</b> البريد الإلكتروني: louay.a.mahdi@uoturath.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| <p><b>الهدف:</b> study the maintenance of all types of refrigeration system.</p> <p>Introducing students to all the basic topics of this course, the theoretical side and the practical side.</p> <p>Introduces theories and operations of heating and air conditioning system. Includes service, testing and repair of air conditioning, ventilation, and heater and engine cooling systems</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Describe the Refrigeration and Air Conditioning system and the principle of work inside Refrigeration and Air Conditioning workshop</p> <p>The student can General Safety Practices and getting to know the Tools and equipment, Refrigeration and air conditioning systems strategies.</p> <p>Diagnose air conditioning and heating failures and make the required repairs.</p> <p>the student have ability to Refrigeration and air conditioning equipment installation, Inspection and welding of pipes , vacuum and charge, installation problems.</p> <p>The student able to troubleshoot for central air conditioning systems, Refrigeration and Oil Chemistry and Management—Recovery, Recycling, Reclaiming, and Retrofitting</p> | اهداف المادة الدراسية: |



| <p>Study the Mechanical and Electrical troubleshooting of Refrigeration and air conditioning system and water chillers</p> <p>Study the Conventional air conditioning system (mechanical and electrical components, features, installation, connection, commissioning, maintenance, and control).</p> <p>Study the Compressors (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).</p> <p>Study the Evaporators ,Condensers, Expansion devices and air washer (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).</p> <p>Study Cooling tower (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).</p> <p>Pumps (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).</p> <p>Refrigeration and air conditioning components cleaning by using chemical materials.</p> |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exams, Quizzes, reports, Practical testing ,and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      | الاستراتيجية   |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                               | طريقة التعلم         | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10      | وفق مخرجات تعلم المقرر | General Safety Practices, Tools and equipment, Refrigeration and air conditioning systems strategies. Refrigeration and air conditioning equipment classification (types, applications, maintenance, control, mechanical and electrical parts).Test and commissioning Refrigeration and air conditioning equipment. | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |

|                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |    |   |
|----------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---|
|                |                         | مختبر: Dismantling the commercial system knew the basic parts and accessories and isolate each part of it for other parts.                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |    |   |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Refrigeration and air conditioning equipment installation, tubing, welding, leak<br>مختبر: Repair compressor through the dismantling of reciprocating compressor semi – hermetic of commercial system                                                                                                                                                                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 2 |
| واجبات         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: types of installation, mechanical and electrical connections, piping, Appropriate places selection, piping's and insulations assembly, air purge, vacuum and charge, installation problems<br>مختبر: identify the parts and functions and the method of examination and then gathered and examined parts of the compressor and take all measures in order to examine the operation and performance. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 3 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Mollier's charts (drawing, point's determination, troubleshooting for central air conditioning systems, Refrigeration and Oil Chemistry and Management— Recovery, Recycling,                                                                                                                                                                                                                        | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 4 |

|                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |    |   |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---|
|                       |                      | <p>Reclaiming, and Retrofitting</p> <p>مختبر: Maintenance of air-cooled condenser system for commercial and examination of the leak and treatment. Cleaning the inside and outside and sweep the fins also work includes everything related to the fans for the condenser. Maintenance of water-cooled condenser system for commercial and examination of the leak and treatment. Cleaning of the interior and exterior work includes mechanical and chemical cleaning, as well as the pump and piping for the condenser</p> |                        |    |   |
| اختبارات قصيرة واجبات | محاضرة نظرية + مختبر | <p>نظري: Mechanical troubleshooting study of Refrigeration and air conditioning system and water chillers.</p> <p>مختبر: Maintenance - evaporator system for commercial and leakage of examination and treatment. Cleaning of the inside and outside and sweep the fins also work includes everything related to the fans for the evaporator</p>                                                                                                                                                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 5 |
| متابعة ومشاركة        | محاضرة نظرية + مختبر | <p>نظري: Electrical troubleshooting study of Refrigeration and air conditioning system and water chillers.</p> <p>مختبر: Dismantling expansion valve (used</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 6 |

|                            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |    |   |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|---|
|                            |                         | for different types of commercial systems) and checked and calibrated and cleaned.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |    |   |
| واجبات، امتحان<br>نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Conventional air condition system (mechanical and electrical components, features, installation, connection, commissioning, maintenance, and control.<br>مختبر: Maintenance of electrical accessories for commercial and test it (power and control circuit.<br>Connect the electrical connections of the power and control circuits and test the connections.                                                                                          | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 7 |
| تقرير                      | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Compressors (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).<br>مختبر: Conduct a process of checking the leak and add oil and make the process of charging and discharging of the gas by using modern equipment not impact on the environment.<br>Checking the final inspection of the system and the first to hold the operation of the system to ensure the safety of the electrical and mechanical connection. | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 8 |
| متابعة ومشاركة             | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Evaporators and air washer (types,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 9 |

|                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |    |    |
|----------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                |                         | applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).<br>مختبر: Maintenance of mechanical and electrical axial fans and Accessories.<br>Maintenance of mechanical and electrical centrifugal fans and Accessories.                                                          |                        |    |    |
| واجبات         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Condensers (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).<br>مختبر: Maintenance of water pumps (the dismantling of the pump and the maintenance of internal parts and then assembled) adjust the straightness of the pump and the electric motor.      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 10 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Cooling tower (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).<br>مختبر: Maintenance of all extensions of piping system (disassembly of the different types of valves to get to know their parts and re-assembled and tested) and examined and operated. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 11 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Expansion devices (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).                                                                                                                                                                                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 12 |

|                                                                                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                                                                                                                                                              |                      | مختبر: Maintenance of air handling unit through the dismantling of parts and inspection and lubrication and then re- connect and straighter transmission belt and pulleys.                                                                                                                          |                        |    |    |
| واجبات، تقرير                                                                                                                                                | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Fans (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).<br>مختبر: Maintenance of cooling tower (fans – ball bearing- tank- nozzles-piping-pill and straighter transmission belt and pulleys).                                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 13 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Pumps (types, applications, maintenance, assembly and dis assembly, test and commissioning).<br>مختبر: Maintenance of an air vehicle air conditioner and includes cleaning - Maintenance – components vacuum and churcing with modern equipment that do not adversely affect the environment. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 14 |
| الامتحان النهائي                                                                                                                                             | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Refrigeration and air conditioning components cleaning by using chemical materials.<br>مختبر: operating and inspection the vehicle air conditioner system.                                                                                                                                    | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 15 |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ) |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |    |    |

| فئة التقييم                                                        | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة)                                        | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني                                                       | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)                                              | 5 , 11          | —                    |
| تقييم تكويني                                                       | واجبات           | 5            | 10% (10)                                              | 3,5,7,10,13     | —                    |
| تقييم تكويني                                                       | مشروع /مختبر     | —            | —                                                     | —               | —                    |
| تقييم تكويني                                                       | تقرير            | 2            | 10% (10)                                              | 8 , 13          | —                    |
| تقييم ختامي                                                        | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 20% (20)                                              | 7               | —                    |
| تقييم ختامي                                                        | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)                                              | 15              | —                    |
| المجموع                                                            |                  |              | 100%                                                  | —               | —                    |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                          |                  |              |                                                       |                 |                      |
| الكتب المقررة المطلوبة(المنهجية ان وجدت)                           |                  |              | Refrigeration and air conditioning Technology         |                 |                      |
| المراجع الرئيسية(المصادر)                                          |                  |              | Modern refrigeration and air conditioning maintenance |                 |                      |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية، التقارير...) |                  |              | غير وارد في الدليل                                    |                 |                      |
| المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                               |                  |              | غير وارد في الدليل                                    |                 |                      |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                        |                     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----------------------------------------|---------------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                        |                     |                |
| (English 3) اللغة الإنكليزية 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                        |                     |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                        |                     |                |
| MPAC308                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                        |                     |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                        |                     |                |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                        |                     |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                        |                     |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                        |                     |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                        |                     |                |
| حضورى :محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                        |                     |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                        |                     |                |
| ECTS وحدات 3 / (SWL) ساعة/فصل 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                        |                     |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                        |                     |                |
| الاسم: Dr. Omar Muwafaq Mohammed Ali البريد الإلكتروني: oma.aldabagh1971@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                        |                     |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                        |                     |                |
| <p><b>الهدف:</b> The goal is to study English language and gain knowledge of it as benefit engineers in general, and to develop speaking skills and understand its basic rules taking the way to the acquisition of the ability to use technical key words in their work and the capability of communicating with other engineers correctly</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Developing speaking skills and understanding its basic rules to take the way to the acquisition of the ability to use technical keywords in their work and the capability of communicating with other engineers correctly .</p> |         |                        | <p>اهداف المادة الدراسية:</p>          |                     |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                        |                     |                |
| <p>Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                        | <p>الاستراتيجية</p> |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                        |                     |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                  | طريقة التعلم        | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Revision, vocabulary and comprehension | محاضرة نظرية        | متابعة ومشاركة |



| واجبات                                                                                                                                                                                            | محاضرة نظرية | Phrasal verbs, vocabulary and comprehension                            | LO # 3, 4, 6 and 7     | 3               | 2                    |             |              |              |                |                 |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------|-------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Academic writing (1), introduction                                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 3                    |             |              |              |                |                 |                      |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | English words with more than one meaning, vocabulary and comprehension | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 4                    |             |              |              |                |                 |                      |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Present tenses, vocabulary and comprehension                           | LO #1, 2, 10 and 11    | 3               | 5                    |             |              |              |                |                 |                      |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Past tenses, vocabulary and comprehension                              | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 6                    |             |              |              |                |                 |                      |
| امتحان نصف فصلي                                                                                                                                                                                   | محاضرة نظرية | Future tenses, vocabulary and comprehension                            | LO # 1-7               | 3               | 7                    |             |              |              |                |                 |                      |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Types of Essays, vocabulary and comprehension                          | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 8                    |             |              |              |                |                 |                      |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Punctuation, passive voice, vocabulary and comprehension               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 9                    |             |              |              |                |                 |                      |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Writing technical e-mails, vocabulary and comprehension                | LO #1, 2, 10 and 11    | 3               | 10                   |             |              |              |                |                 |                      |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Academic writing (1), writing a paragraph                              | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 11                   |             |              |              |                |                 |                      |
| واجبات                                                                                                                                                                                            | محاضرة نظرية | Technical English (2), keywords, vocabulary and comprehension          | LO # 3, 4, 6 and 7     | 3               | 12                   |             |              |              |                |                 |                      |
| تقرير                                                                                                                                                                                             | محاضرة نظرية | Grammar revisions                                                      | LO # 5, 8 and 10       | 3               | 13                   |             |              |              |                |                 |                      |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | General Revision                                                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 14                   |             |              |              |                |                 |                      |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                                                                    | محاضرة نظرية | Final Exam                                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر | 3               | 15                   |             |              |              |                |                 |                      |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)                                      |              |                                                                        |                        |                 |                      |             |              |              |                |                 |                      |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>فئة التقييم</th><th>أداة التقييم</th><th>العدد/المدّة</th><th>الوزن (الدرجة)</th><th>أسبوع الاستحقاق</th><th>مخرج التعلم ذو الصلة</th></tr> </thead> </table> |              |                                                                        |                        |                 |                      | فئة التقييم | أداة التقييم | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
| فئة التقييم                                                                                                                                                                                       | أداة التقييم | العدد/المدّة                                                           | الوزن (الدرجة)         | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |             |              |              |                |                 |                      |

|                     |       |             |                |                  |              |
|---------------------|-------|-------------|----------------|------------------|--------------|
| LO #1, 2, 10 and 11 | 5, 10 | 10% (10)    | 2              | اختبارات قصيرة   | تقييم تكويني |
| LO # 3, 4, 6 and 7  | 2, 12 | 10% (10)    | 2              | واجبات           | تقييم تكويني |
| LO # 5, 8 and 10    | 13    | 10% (10)    | 1              | تقرير            | تقييم تكويني |
| LO # 1-7            | 7     | 20% (10)    | 2 hr           | امتحان نصف فصلي  | تقييم ختامي  |
| جميع المخرجات       | 16    | 50% (50)    | 2hr            | الامتحان النهائي | تقييم ختامي  |
| —                   | —     | <b>100%</b> | <b>المجموع</b> |                  |              |

## 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                 |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Headway plus for intermediate                                                   | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           |
| Any Grammar and comprehension for technical learning and academic writing text. | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                              | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                              | المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| (Air Conditioning Systems Drawing) رسم منظومات تكييف الهواء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| MPAC309                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| حضور ي: مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| ECTS وحدات 7 / (SWL) ساعة/فصل 210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| الاسم: Wala Kareem Khalf البريد الإلكتروني: eng.walaakareem@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <p><b>الهدف:</b> To enable and qualify the student to understand the architectural plans and their sections.</p> <p>To draw and understand the mechanical layouts of the ducting network for ventilation.</p> <p>To provide the ability to draw the piping network of the central air conditioning systems with all the necessary accessories of valves, fittings and sensors.</p> <p>To draw the detail drawings of the air conditioning devices of fan coil units, chillers, boilers, air handling units, and cooling towers.</p> <p>To design VRF systems for selective AC companies.</p> <p>To understand the electrical and control diagrams of the air conditioning systems.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Making site survey and drawing the architectural plans.</p> <p>Estimate the cooling load of buildings by Rule of Thumb method.</p> <p>Estimate the required ventilation of buildings by Rule of Thumb method.</p> <p>Using the Duct Sizer software to design the ducting network.</p> <p>Drawing the ducting network by AutoCAD MEP or Revit software.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |

| <p>Selection of chillers, boilers, AHU's, package units, fan coils and cooling towers of deferent brand.</p> <p>Using the Pipe Sizer software to design the piping network of the air conditioning system.</p> <p>Drawing the piping network by AutoCAD MEP or Revit software.</p> <p>Designing the VRV/VRF system by the selection software of some manufacturer brands.</p> |         |                           |                                                       |              |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                           |                                                       |              |                        |
| <p>The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering some simple real projects as well as site visiting for finished and ongoing projects.</p>                                                                       |         |                           |                                                       |              | الاستراتيجية           |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                           |                                                       |              |                        |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة    | اسم الوحدة او الموضوع                                 | طريقة التعلم | طريقة التقييم          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر    | Making site survey                                    | مختبر        | متابعة ومشاركة         |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | LO # 1-9                  | Draw architectural plans                              | مختبر        | واجبات                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | LO # 1, 5, 8, 9           | Draw elevation plans                                  | مختبر        | اختبارات قصيرة         |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | LO # 1-9                  | Cooling load estimation                               | مختبر        | واجبات                 |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | LO # 1-9                  | Specify the required ventilation                      | مختبر        | واجبات                 |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر    | Package units, fan coil units and AHUs selection      | مختبر        | متابعة ومشاركة         |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر    | Design ducting network by Duct Sizer                  | مختبر        | متابعة ومشاركة         |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | LO # 1, 5, 8, 9, LO # 1-9 | Drawing ducting network                               | مختبر        | اختبارات قصيرة، واجبات |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8       | LO # 1-9                  | Midterm Exam                                          | مختبر        | امتحان نصف فصلي        |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر    | Chillers, boilers, cooling towers and pumps selection | مختبر        | متابعة ومشاركة         |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر    | Design piping system by Pipe Sizer                    | مختبر        | متابعة ومشاركة         |

|                          |       |                                                                               |                           |   |    |
|--------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
| اختبارات قصيرة واجبات    | مختبر | Drawing the piping system                                                     | LO # 1, 5, 8, 9, LO # 1-9 | 8 | 12 |
| اختبارات قصيرة واجبات    | مختبر | VRV/VRF system design and drawing                                             | LO # 1, 5, 8, 9, LO # 1-9 | 8 | 13 |
| واجبات                   | مختبر | Drawing the electrical and control diagram of central air conditioning system | LO # 1-9                  | 8 | 14 |
| واجبات، الامتحان النهائي | مختبر | Drawing the electrical and control diagram of VRV/VRF systems                 | جميع LO # 1-9، المخرجات   | 8 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق      | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|----------------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 5% (8)         | 3,8,12,13            | LO # 1, 5, 8, 9      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 8            | 15 % (12)      | 2,4,5,8,12, 13,14,15 | LO # 1-9             |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 3 hr.        | 30% (30)       | 9                    | LO # 1-9             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3 hr.        | 50% (50)       | 15                   | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —                    | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 2021 ASHRAE handbook. Fundamentals Principles of heating, ventilating, and air conditioning: a textbook with design data based on the 2021 ASHRAE handbook--Fundamentals Design manual for heating, ventilation and air conditioning with coordinated standard details: Lee Kendrick, Julian C. Gonzalez, 1986 | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                             | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                                                             | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                 |



نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| الهندسة الكهربائية والإلكترونية (Electrical and Electronic Engineering)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| MPAC311                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الثالث /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| ECTS وحدات 5 / (SWL) ساعة/فصل 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| الاسم: Thamir Mosa Ibrahim البريد الإلكتروني: kordasy@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| <p><b>الهدف:</b> To study the principles of electrical machines and electronic devices that are necessary for refrigeration and air conditioning engineer.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Upon completion of the course, students should be able to:</p> <p>Be able to analyze DC motor</p> <p>Calculate the current and voltage of Motor then calculate the Torque</p> <p>Compare between single phase and three phase motor</p> |         |                        | اهداف المادة الدراسية:                                                                                               |                      |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exam, Case study, Quizzes, seminars, Practical testing and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                                                                      | الاستراتيجية         |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                      |                      |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                | طريقة التعلم         | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | D.C motors, construction, commutator, types of D.C motors<br>مختبر: Basic wiring diagram for electrical measurements | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Starting of D.C motor, starter connection, torque of                                                                 | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |

|                |                         |                                                                                                                                                       |                        |   |   |
|----------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|
|                |                         | D.C motors<br>مختبر: Test of current, voltage and solid state relay                                                                                   |                        |   |   |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Single phase induction motor, split-phase, capacitor-start, shaded-pole type<br>مختبر: Start-up compressor with solid state relay               | LO #1,2,.....10        | 6 | 3 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: 3-phase induction motor , construction , synch. Speed, slip .<br>مختبر: Start-up compressor with current relay                                  | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 4 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Starting of 3-phase induction motor, star-delta method, step down transformer<br>مختبر: Star delta starter                                      | LO #1,2,.....10        | 6 | 5 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Instruments and measurements, ammeters, voltmeter, ohmmeter, kw - h meters .<br>مختبر: Simulation of block for refrigerant , notice the effects | LO #1,2,.....10        | 6 | 6 |
| واجبات         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Contactors, relays, timers .. Thermal overload, starter (contactor +timer)<br>مختبر: Simulation of valve damage, notice the effects             | LO # 8                 | 6 | 7 |
| واجبات         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Fuse, circuit breakers, types, choice<br>مختبر: Dismantling of induction motor                                                                  | LO # 8                 | 6 | 8 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Diode, V-I characteristic, half –                                                                                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 6 | 9 |



|                 |                         |                                                                                                                       |                           |   |    |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
|                 |                         | wave rectifier<br>مختبر: Diode<br>characteristics                                                                     |                           |   |    |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Full-wave<br>rectifier, bridge and<br>center-top transformer<br>rectifier<br>مختبر: Diode<br>characteristics    | LO #1,2,.....10           | 6 | 10 |
| حلقة نقاش       | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Transistor,<br>construction, types<br>مختبر: Half wave<br>rectifier                                             | LO # 11                   | 6 | 11 |
| امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Saturation, active,<br>break-down region and<br>cutoff regions<br>مختبر: Full wave<br>rectifier                 | LO # 1-12                 | 6 | 12 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Transistor as<br>amplifier and Transistor<br>as electronic switch.<br>مختبر: Full wave<br>rectifier with filter | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 13 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Diac – Traic ,<br>characteristics<br>applications with SCR .<br>مختبر: Diode limiters                           | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 14 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Operational<br>amplifier 741.<br>مختبر: Zener diode                                                             | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 6 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المد<br>ة | الوزن<br>(الدرجة) | أسبوع<br>الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4               | 20% (20)          | 3,5,6,10           | LO #1,2,.....10      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2               | 10% (10)          | 7, 8               | LO # 8               |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | 1               | 10% (10)          | 11                 | LO # 11              |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr            | 10% (10)          | 12                 | LO # 1-12            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr             | 50% (50)          | 16                 | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |                 | 100%              | —                  | —                    |

|                                 |                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                     |
| 12. مصادر التعلم والتدريس       |                                                                     |
| غير وارد في الدليل              | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           |
| Principle of Dc Motor and types | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |
| غير وارد في الدليل              | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل              | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                        |              |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                        |              |               |
| تصميم منظومات تكييف الهواء (Air Conditioning System Design)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                        |              |               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                        |              |               |
| MPAC401                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                        |              |               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                        |              |               |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                        |              |               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                        |              |               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                        |              |               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                        |              |               |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                        |              |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                        |              |               |
| ECTS وحدات 10 / (SWL) ساعة/فصل 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                        |              |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                        |              |               |
| الاسم: Dr. Omar Muwafaq Mohammed Ali البريد الإلكتروني: oma.aldebagh1971@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                        |              |               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                        |              |               |
| الهدف: Study the type of all types of refrigeration system.<br>This course provides information on air conditioning system design and gives a good understanding of the techniques, concepts, and methods of the HVAC system design. Introduces theories and operations of heating and air conditioning system. Includes design of HVAC system<br>مخرجات التعلم: 1- Learn how to select the suitable air terminal device and the indoor air distribution behavior<br>2-Study and learn some important concepts of air distribution such as duct layout, Fan, AHU, etc.<br>3-Work on the advanced process in the HVAC system<br>4-Learn about the different types of air conditioning system<br>5-Learn some rules of piping systems and accessories |         |                        | اهداف المادة الدراسية: |              |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                        |              |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                        |              |               |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exams, Quizzes, reports, Practical testing, and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        | الاستراتيجية           |              |               |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                        |              |               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع  | طريقة التعلم | طريقة التقييم |

|                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |    |   |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---|
| متابعة ومشاركة          | محاضرة نظرية<br>مختبر + | نظري: Air distribution systems, zoning, Air – conditioning layout systems.<br>مختبر: Project                                                                                                                                                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 1 |
| متابعة ومشاركة          | محاضرة نظرية            | Room air distribution, conditioned room air distribution systems, room air distribution requirements, air outlets (types) and selection. Air –handling units, fan-coil units (components and selection), system resistance in series and parallel. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 2 |
| واجبات                  | محاضرة نظرية            | Fans ( types ,designs ,selection ,calculation and connection)                                                                                                                                                                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 3 |
| متابعة ومشاركة          | محاضرة نظرية            | Air filtration (types, application, selection and its relations with conditioned room function. The noise in air conditioning systems. (Sources and treatments by using ducts silencers and plenum), air outlet selection with recommended noise.  | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 4 |
| اختبارات قصيرة، واجبات  | محاضرة نظرية            | Advanced applications on psychometric charts.                                                                                                                                                                                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 5 |
| متابعة ومشاركة          | محاضرة نظرية            | Advanced applications on psychometric charts.                                                                                                                                                                                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 6 |
| واجبات، امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية            | Piping's systems and accessories (open and closed system), (two, three, four pipe system) comparative study and design and applications.                                                                                                           | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 7 |

|                |              |                                                                                                                                                                                                                       |                        |    |    |
|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
| تقرير          | محاضرة نظرية | Evaporative cooling systems, application and design of (air cooler, cooling tower, and air washers), psychometric chart. Air conditioning systems (types and selection) and its relation with occupant's activities.. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 8  |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية | All air systems, features, advantages, disadvantages, comparative study with other systems, and psychometric chart.                                                                                                   | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 9  |
| واجبات         | محاضرة نظرية | Single zone system (variable volume constant temperature and variable temperature constant volume), comparative study (cost and performance), psychometric chart.                                                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 10 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية | Dual conduit system, multi zone system comparative study, psychometric chart. Air –water systems (types, features, advantages, disadvantages, comparative study with other systems, psychometric chart.               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 11 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية | Induction unit systems (features, types, advantages and disadvantages). All – water systems, advantages, disadvantages, performance and applications.                                                                 | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 12 |

|                  |              |                                                                                                                                 |                        |    |    |
|------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
| واجبات، تقرير    | محاضرة نظرية | Fan –coil unit systems ,and primary air and fan –coil system (comparative study) Dx –systems, package system, and applications. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 13 |
| متابعة ومشاركة   | محاضرة نظرية | Energy conservation in air conditioning systems. Heat pump system for air conditioning system.                                  | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 14 |
| الامتحان النهائي | محاضرة نظرية | Evaluations and commercial analysis for air conditioning systems.                                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)       | 5 , 11          | —                    |
| تقييم تكويني | واجبات           | 5            | 10% (10)       | 3,5,7,10,13     | —                    |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | —            | —              | —               | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 2            | 10% (10)       | 8 , 13          | —                    |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 20% (20)       | 7               | —                    |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 15              | —                    |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <p>1- “REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING “ By RAMESH CHANDRA ARORA</p> <p>2-“Heating, Ventilating, and Air Conditioning” Analysis and Design By Faye C. McQuiston, Jerald D. Parker, and Jeffrey D. Spitler. Sixth Edition</p> | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                                                                         |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>“REFRIGERATION AND AIR<br/>CON.DITIONING” By W. F. Stoecker, and J.<br/>W. Jones</p> | <p>المراجع الرئيسية(المصادر)</p>                                              |
| <p>غير وارد في الدليل</p>                                                               | <p>الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية،<br/>التقارير...)</p> |
| <p>غير وارد في الدليل</p>                                                               | <p>المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت</p>                                   |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                        |              |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                        |              |               |
| محطات القدرة (Power Plants)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                        |              |               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                        |              |               |
| MPAC402                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                        |              |               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                        |              |               |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                        |              |               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                        |              |               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                        |              |               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                        |              |               |
| حضور ي :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                        |              |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                        |              |               |
| ECTS وحدات 6 / (SWL) ساعة/فصل 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                        |              |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                        |                        |              |               |
| Dr. Ehan Sabah Shukri    البريد الإلكتروني: ehansabah@yahoo.com    الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                        |              |               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                        |              |               |
| الهدف: 1- Introduce the student to the basic processes of power cycles.<br>2- Identifying the properties of steam from tables and the processes that take place on the steam power plants cycle.<br>3- Learn about the different parts of the steam power plants and how it working.<br>4- Learn about the calculation the performance of each part of the steam power plants and the accessories.<br>مخرجات التعلم: Upon completion of the course, students should be able to:<br>1- The student will be able to complete basic operations calculations on the steams cycles.<br>2- The student will be able to understand the thermal processes.<br>3- The student will be able to understand all types of boilers and fuels.<br>4- The student will be able to understand and calculate all performance which used in power plants. |         |                        | اهداف المادة الدراسية: |              |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                        |              |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                        |              |               |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exam, Case study, Quizzes, seminars, Practical testing and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                        | الاستراتيجية |               |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                        |              |               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع  | طريقة التعلم | طريقة التقييم |



|                |                         |                                                                                                                                                                      |                           |    |   |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|---|
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Introduction to power cycles and main equations in thermodynamics..<br>مختبر: Feed water treatments .                                                          | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 1 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Power Plant Steam Cycles, Main Cycles.<br>مختبر: Fuel .                                                                                                        | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 2 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Carnot cycle and its efficiency and all performance.<br>مختبر: The burner.                                                                                     | LO #1,2,.....10           | 10 | 3 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam table and its calculations.<br>مختبر: The boiler.                                                                                                        | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 4 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Ideal Rankine cycle and colocations its performance.<br>مختبر: The quality calculation.                                                                        | LO #1,2,.....10           | 10 | 5 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Reheat cycle.<br>مختبر: The condense system part 1.                                                                                                            | LO #1,2,.....10           | 10 | 6 |
| واجبات         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Regenerative cycle with open feed water heater.<br>مختبر: The condense system part 2.                                                                          | LO # 8                    | 10 | 7 |
| واجبات         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Regenerative cycle with closed feed water heater.<br>مختبر: The efficiency calculation for cycle.                                                              | LO # 8                    | 10 | 8 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Introduction to Heat Exchangers, Theoretical Principles, Parallel Flow H.E., Counter Flow H.E, Cross Flow H.E, The Log Mean Temperature Difference Method, The | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 10 | 9 |

|                 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |    |    |
|-----------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                 |                         | NTU Method, Shell and Tubes H.E., Condensing, Evaporation. .<br>مختبر: The turbine .                                                                                                                                                                                |                        |    |    |
| اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Combustion and Fuels, Complete and Incomplete Combustion, Correct Air/Fuel Ratio, Access Air Supplied, Heat Generation, Boiler Efficiency, pinch principle.<br>مختبر: The efficiency of the turbine .                                                         | LO #1,2,....10         | 10 | 10 |
| حلقة نقاش       | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam Boilers, Kinds, Burners, Air Preheated, Preheated and Superheated, Combustion and Fuels, Complete and Incomplete Combustion, Correct Air/Fuel Ratio, Access Air Supplied, Heat Generation, Boiler Efficiency, pinch principle.<br>مختبر: Bryton cycle . | LO # 11                | 10 | 11 |
| امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam Nozzles, Applications, Steam Expansion, Discharge, Velocity of Steam Through Nozzles, Values of Critical Pressure, Diameters of Throat and Exit for Maximum.<br>مختبر: Efficiency of the Bryton cycle.                                                  | LO # 1-12              | 10 | 12 |
| متابعة ومشاركة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam Condensers, Kinds, Direct Contact Condensers, Surface                                                                                                                                                                                                   | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 13 |

|                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |    |    |
|----------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                |                         | Condenser, Design and Manufacturing.<br>مختبر: Centrifugal pump.                                                                                                                                                                                                 |                        |    |    |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam Turbines, The Kinds, Impulse Turbine, Blades Efficiency, Reaction Turbine, Reaction Ratio, Installation, Multistage Blades, مختبر: Axial pump.                                                                                                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 14 |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: The Pumps, Kinds of Pumps, System Characteristics, Pumps Characteristics, Matching Pumps to System Characteristics, Operation of Pumps in series and Parallel, Performance of the Condensers. Applications مختبر: The effectiveness of the heat exchanger. | وفق مخرجات تعلم المقرر | 10 | 15 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 20% (20)       | 3,5,6,10        | LO #1,2,.....10      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 7, 8            | LO # 8               |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | 1            | 10% (10)       | 11              | LO # 11              |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 12              | LO # 1-12            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

|                                           |                                                                                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت) | غير وارد في الدليل                                                                                           |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                | 1-Dr. Rahim K. Jassim “POWER PLANT ENGINEERING and ECONOMY” 2010<br>2-Nag, P. K., “Power Plant Engineering”, |

|                                                                                                                                                                            |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| (2002) Tata-McGraw Hill. Higher Education, 2nd edition.<br>3-Kotas, T. J. (1995) “The Exergy Method of Thermal Plant Analysis”, reprinted, Malabar, Florida, USA: Krieger. |                                                                     |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                         | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                         | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| تطبيقات الحاسوب 3 (Computer Applications 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| MPAC404                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| ECTS وحدات 5 / (SWL) ساعة/فصل 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| الاسم: Yasir Mohamed Hasan Mohamed Ridha البريد الإلكتروني: yaser0086@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| <p><b>الهدف:</b> AutoCAD 3d course teaches students to create basic 2D and 3D drawings using drawing and editing tools, organizes drawing objects on solids, basic dimensions, and prepares plot. This course is designed for Mechanical Engineers.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> AutoCAD 3D certificate goal is to educate individuals on extra-advanced functions, the strategy, how to design and model items in the 3D design software program, enveloping surface areas, and solids in visualizing engineering designs.</p> |         |                        | اهداف المادة الدراسية:                                                                                                                              |                      |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| <p>The main strategy that will be adopted in this module is to encourage students participation in the exercises, in the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes and interactive tutorials.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                                                                                                     | الاستراتيجية         |               |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                                                     |                      |               |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                               | طريقة التعلم         | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | —       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Introduction to AutoCAD -3D, workspace, visual style, 3d views, view ports, right hand rule, world coordinate and user coordinate systems and | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع /مختبر  |

|                             |                      |                                                                                                                                                                                                |                        |   |   |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|
|                             |                      | types of coordinate systems.<br>3D solids (box, wedge and cylinder).<br>مختبر: examples on coordinate systems                                                                                  |                        |   |   |
| مشروع /مختبر واجبات         | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: 3D solids (cone and tours).<br>3D solids (sphere and pyramid).<br>مختبر: examples on box, wedge and cylinder                                                                             | LO # 3, 5              | — | 2 |
| مشروع /مختبر                | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Examples to 3D solids.<br>Basic solid editing (union, subtract and intersect) with examples.<br>مختبر: examples on cone and tours<br>examples on sphere and pyramid                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | — | 3 |
| مشروع /مختبر                | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Fillet and chamfer with applied examples.<br>3D operations (3d move and 3d rotate) with examples.<br>مختبر: applied examples<br>examples on asic solid editing                           | وفق مخرجات تعلم المقرر | — | 4 |
| مشروع /مختبر اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: 3D operations (3d align and 3d mirror) with examples.<br>3D operations (3d array and slice) with examples.<br>مختبر: examples on fillet and chamfer<br>examples on 3d move and 3d rotate | LO #1, 2, 4            | — | 5 |
| مشروع /مختبر                | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: More applied examples.<br>User coordinate system ( origin, face and                                                                                                                      | وفق مخرجات تعلم المقرر | — | 6 |

|                                 |                         |                                                                                                                                                                              |                        |   |    |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
|                                 |                         | objects) with examples.<br>مختبر: examples on 3d align and 3d mirror<br>examples on 3d array and slice                                                                       |                        |   |    |
| مشروع /مختبر<br>امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: User coordinate system (view, world ,x-y-z) with examples.<br>User coordinate system ( z-axis and 3 points) with examples.<br>مختبر: applied examples on ucs           | LO # 1-3               | — | 7  |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Advanced 3d commands (extrude and loft) with examples.<br>مختبر: applied examples on ucs                                                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | — | 8  |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Advanced 3d commands (revolve, sweep) with examples.<br>Advanced 3d commands (presspull and section plane) with examples.<br>مختبر: examples on extrude and loft       | وفق مخرجات تعلم المقرر | — | 9  |
| مشروع /مختبر<br>اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Advanced solid editing/face (extrude, move,rotate and offset).<br>مختبر: examples on revolve and sweep presspull and section plane                                     | LO #1, 2, 4            | — | 10 |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Advanced solid editing/face (taper, delete, copy, color, material, undo and exit).<br>مختبر: examples on advanced solid editing/face (extrude, move, rotate and offset | وفق مخرجات تعلم المقرر | — | 11 |
| مشروع /مختبر<br>واجبات          | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Applied examples.                                                                                                                                                      | LO # 3, 5              | — | 12 |

|                                  |                         |                                                                                                                                           |                           |   |    |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
|                                  |                         | Advanced solid editing/edge (copy and color).<br>مختبر: Advanced solid editing/face (taper, delete, copy, color, material, undo and exit) |                           |   |    |
| مشروع /مختبر<br>تقرير            | محاضرة نظرية<br>مختبر + | نظري: Advanced solid editing/body (imprint, separate, shell, clean and check).<br>مختبر: Applied examples.                                | LO # 1, 2m 3, 4, 5        | — | 13 |
| مشروع /مختبر                     | محاضرة نظرية<br>مختبر + | نظري: Surface (box, cone, dome and mesh). surface (pyramid and sphere)<br>مختبر: examples                                                 | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | — | 14 |
| مشروع /مختبر                     | محاضرة نظرية<br>مختبر + | نظري: surface (torus and wedge) with examples.<br>مختبر: examples on 3d surface Surface (box, cone, dome and mesh)                        | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | — | 15 |
| مشروع /مختبر<br>الامتحان النهائي | محاضرة نظرية            | The preparatory week before the final Exam                                                                                                | جميع المخرجات             | — | 16 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المد<br>ة | الوزن<br>(الدرجة) | أسبوع<br>الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2               | 10% (10)          | 5, 10              | LO #1, 2, 4          |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2               | 10% (10)          | 2, 12              | LO # 3, 5            |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 1               | 10% (10)          | مستمر              | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1               | 10% (10)          | 13                 | LO # 1, 2m 3, 4, 5   |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr            | 10% (10)          | 7                  | LO # 1-3             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr             | 50% (50)          | 16                 | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |                 | 100%              | —                  | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

Autocad user manual

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)



|                              |                                                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Introduction to AutoCAD 2009 | المراجع الرئيسية(المصادر)                                             |
| غير وارد في الدليل           | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| غير وارد في الدليل           | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                  |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| <b>(Industrial Engineering Management) إدارة الهندسة الصناعية</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| <b>MPAC405</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| 2025-2026 الفصل الأول /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| حضور ي: محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| ECTS وحدات 3 / (SWL) ساعة/فصل 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| الاسم: Mustafa Khaleel Jdayea البريد الإلكتروني: Mustafa.khaleel@uoturath.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| <p><b>الهدف:</b> Providing the engineer with information related to the management of the industrial unit (productivity) and its structural composition and finding the optimal solution using known methods in operations research and other engineering mathematical methods.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Achieving the objectives of the industrial unit with the highest possible efficiency and maximum profitability and at the lowest cost, through the optimal use of production resources (workers, machines, and raw materials), maintenance and warehousing operations, then introducing the student to the system and economics of quality control and its functions and the principles of statistics and probability distributions.</p> | اهداف المادة الدراسية: |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| <p>Quizzes and tests throughout the semester to check understanding and knowledge</p> <p>Examinations, written, that assess learners' understanding of concepts, principles, and theories related to Industrial Engineering</p> <p>Peer evaluation and feedback tools used as part of group projects or reciprocal feedback assignments.</p> <p>Assignments and essays used to assess learners' comprehension of theoretical concepts.</p> <p>Presentation and demonstration of acquired knowledge in real-world scenarios.</p>                                                                                                                                                                                                                       | الاستراتيجية           |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |

| الاسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                 | طريقة التعلم | طريقة التقييم   |
|---------|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| 1       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Introduction of management and industrial engineering                 | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 2       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Factors affecting the selection of the project place                  | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 3       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Methods of calculating transportation costs as an applied case        | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 4       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Network diagrams and their applications in engineering projects       | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 5       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Production lines and their types                                      | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة  |
| 6       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Planning and balancing production lines in the industrial unit        | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 7       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Linear programming and its applications in industrial engineering     | محاضرة نظرية | امتحان نصف فصلي |
| 8       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Work study and time study                                             | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 9       | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Production process capability                                         | محاضرة نظرية | واجبات          |
| 10      | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Inventory and its levels                                              | محاضرة نظرية | اختبارات قصيرة  |
| 11      | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Maintenance and replacement and its applications Mathematics          | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 12      | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Economic feasibility                                                  | محاضرة نظرية | تقرير           |
| 13      | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | The methods used to calculate the economic feasibility                | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |
| 14      | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Normal Distribution and Area Calculation of the Standard Normal Curve | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة  |

| 15                                                                                                                                                          | 2                | جميع المخرجات | Final exam                                                                                                                                                                                                                                                                   | محاضرة نظرية    | الامتحان النهائي     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير...الخ) |                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                      |
| فئة التقييم                                                                                                                                                 | أداة التقييم     | العدد/المدّة  | الوزن (الدرجة)                                                                                                                                                                                                                                                               | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | اختبارات قصيرة   | 2             | 10%                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5, 10           | —                    |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | واجبات           | 1             | 5%                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9               | —                    |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | مشروع /مختبر     | —             | —                                                                                                                                                                                                                                                                            | —               | —                    |
| تقييم تكويني                                                                                                                                                | تقرير            | 1             | 5%                                                                                                                                                                                                                                                                           | 12              | —                    |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                 | امتحان نصف فصلي  | 2hr           | 10%                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7               | —                    |
| تقييم ختامي                                                                                                                                                 | الامتحان النهائي | 3hr           | 60%                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15              | جميع المخرجات        |
| المجموع                                                                                                                                                     |                  |               | 100%                                                                                                                                                                                                                                                                         | —               | —                    |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                   |                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                      |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                                                                                                                   |                  |               | Solar energy engineering processes and systems, Second edition. Soteris A. Kalogirou.<br>Wind energy: fundamentals, resource analysis and economics. Sathyajith Mathew.<br>Introduction to geothermal power. Val Pierce.<br>Introduction to renewable energy. Vaughn Nelson. |                 |                      |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                                                                                                                  |                  |               | Solar Energy Thermal Processes, fourth edition. Duffie, John A                                                                                                                                                                                                               |                 |                      |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...)                                                                                         |                  |               | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                      |
| المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                                                                                                        |                  |               | غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                      |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                        |                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                                        |                      |                |
| منظومات التبريد (Refrigeration Systems)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                                        |                      |                |
| MPAC406                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                        |                      |                |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                                        |                      |                |
| ECTS وحدات 10 / (SWL) ساعة/فصل 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                                                        |                      |                |
| اسم: Dr. Isbeyeh Wasmi Maid البريد الإلكتروني: wsmysbyh@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                                                                        |                      |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                        |                      |                |
| <p><b>الهدف:</b> Enhance the students' knowledge of the principles of vapor compression refrigeration systems and its analysis. Provide the students the basic design of all components for vapor refrigeration system Studying types of refrigeration units and cryogenic refrigeration.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Upon completion of the course, students should be able to:</p> <p>To understand the principles of work of refrigeration systems, and main advantages, disadvantages and application of each them.</p> <p>To investigate the general design of condenser, evaporator, expansion device and cooling tower</p> <p>To understand the basic calculations of the all type of refrigeration systems.</p> |         |                        | اهداف المادة الدراسية:                                                 |                      |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                                                        |                      |                |
| Assessment is based on hand-in assignments, Written exam, Quizzes, Tutorial, Seminars, Reports.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                        | الاستراتيجية         |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                        |                      |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                  | طريقة التعلم         | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11      | وفق مخرجات تعلم المقرر | Condensers and Evaporators: نظري<br>Condensers and evaporators as heat | محاضرة نظرية + مختبر | متابعة ومشاركة |

|                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |    |   |
|----------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---|
|                |                         | exchangers, overall heat transfer coefficients, heat transfer and pressure drop for the fluid flow in heat exchanger tubes and shell.<br>مختبر: Project                                                                                                                                                                                                                |                        |    |   |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Extended surfaces, Heat transfer and pressure drop for air side. Required condensing capacity, condensing coefficient, fouling factor, de-super heating, condenser design, Wilson plots, air and non-condensable gases<br>مختبر: Project                                                                                                                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11 | 2 |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Evaporators, Boiling in the shell, boiling inside tube, evaporators performance, pressure drop in tubes, frost.<br>مختبر: Project                                                                                                                                                                                                                                | LO #1-13               | 11 | 3 |
| حلقة نقاش      | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Expansion devices: Purpose and types of expansion devices, capillary tube, selection of capillary tube ,analytical computation of pressure drop in capillary tube, increment length, choked flow graphical method of capillary tube selection ,Constant pressure expansion valve, controlling of super-heating in thermostatic expansion valve<br>مختبر: Project | LO # 10,12             | 11 | 4 |

|                                         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |    |   |
|-----------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|---|
| متابعة ومشاركة                          | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Vapor compression refrigeration system<br>Analysis: balance point and system simulation, reciprocating compressors, condenser performance, condensing unit system mathematical and graphical analysis, evaporator performance, performance of complete system graphical and mathematical analysis, some performance trends, the expansion devices, sensitivity analysis.<br>مختبر: Project | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 11 | 5 |
| متابعة ومشاركة                          | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Cooling towers and evaporative condensers: Heat rejected to atmosphere, cooling towers, analysis of counter flow cooling tower, stepwise integration, acceptance test, predicting outlet conditions from tower, air conditions through tower, evaporative condensers, when using a cooling tower and evaporative condensers.<br>مختبر: Project                                             | وفق مخرجات تعلم المقرر        | 11 | 6 |
| اختبارات قصيرة، واجبات، امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Absorption refrigeration system: relation between vapour compression and absorption refrigeration units, the absorption refrigeration system,                                                                                                                                                                                                                                              | LO #1-13, LO # 5,12, LO # 1-7 | 11 | 7 |

|                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |    |    |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                |                         | temperature and concentration properties of LiBr-water solution, calculations of mass flow rates in the absorption cycle, enthalpy of LiBr-water solutions, thermal analysis of simple cycle, absorption cycle with heat exchanger, crystallization, capacity control, aqua-ammonia system .<br>مختبر: Project |                        |    |    |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Adsorption system : the relation between adsorption and absorption, absorption and vapour compression cycle, the analysis of adsorption system, mathematical analysis of the adsorption system .<br>مختبر: Project                                                                                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11 | 8  |
| اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Steam jet refrigeration: system components, analysis of steam jet refrigeration system, approximation analysis, equilibrium concentration.<br>مختبر: Project                                                                                                                                             | LO #1-13               | 11 | 9  |
| متابعة ومشاركة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Air refrigeration system : the working principle of the cycle, design considerations, atmosphere temperature, humidity and pressure, load calculation, refrigeration, heating, temperature control, ventilation, pressure                                                                                | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11 | 10 |



|                                                                                                                                                            |                         | control of zone, types of air system.<br>مختبر: Project                                                                                                                                                                                               |                        |                 |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------|
| حلقة نقاش                                                                                                                                                  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Thermoelectric refrigeration: working principle, types of thermoelectric refrigeration systems, electro-acoustic refrigeration, working principle, types.<br>مختبر: Project                                                                     | LO # 10,12             | 11              | 11                   |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                             | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Cryogenic and liquefaction of gases: Cryogenic, Joule-Thomson effect, air liquefaction by Hopson system ( Joule-Thomson expansion )<br>مختبر: Project                                                                                           | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11              | 12                   |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                             | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Temperature entropy diagram for air, calculation of work required for gas compression , Claude system, cascade system, general consideration for gas liquefaction, Hydrogen , Pre-Cooling system for air liquefaction, Helium<br>مختبر: Project | LO #1-13               | 11              | 13                   |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                             | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Vortex tube: Types and working principle.<br>مختبر: Project                                                                                                                                                                                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11              | 14                   |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                             | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Heat Pipe: Types and working principle.<br>مختبر: Project                                                                                                                                                                                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11              | 15                   |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير...الخ |                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                 |                      |
| فئة التقييم                                                                                                                                                | أداة التقييم            | العدد/المدّة                                                                                                                                                                                                                                          | الوزن (الدرجة)         | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |

|               |          |             |                |                  |              |
|---------------|----------|-------------|----------------|------------------|--------------|
| LO #1-13      | 3,7,9,13 | 20% (20)    | 4              | اختبارات قصيرة   | تقييم تكويني |
| LO # 5,12     | 7        | 10% (10)    | 1              | واجبات           | تقييم تكويني |
| LO # 10,12    | 4,11     | 10% (10)    | 2              | حلقة نقاش        | تقييم تكويني |
| LO # 1-7      | 7        | 10% (10)    | 2 hr           | امتحان نصف فصلي  | تقييم ختامي  |
| جميع المخرجات | 16       | 50% (50)    | 3hr            | الامتحان النهائي | تقييم ختامي  |
| —             | —        | <b>100%</b> | <b>المجموع</b> |                  |              |

## 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Refrigeration and air condition, second edition ,<br>W. F. Stocker and J. W. Jones<br>REFRIGERATION AND AIR<br>CONDITIONING --- Ramesh Chandra Arora<br>A textbook of refrigeration and air condition, R.<br>S. Khurmi and J. K. Gupta | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                              |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                     | المراجع الرئيسية (المصادر)                                             |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                     | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                                                                                                                     | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                   |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| <b>(Renewable Energy) الطاقة المتجددة</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| <b>MPAC407</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| ECTS وحدات 10 / (SWL) ساعة/فصل 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| الموسى اقييل :الموسى اقييل Mousa Aqeel Ali :البريد الإلكتروني mousaaqeel717@gmail.com الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <p><b>الهدف:</b> 1. Provide the students with the basic knowledge of all sources of renewable energies.</p> <p>2. Provide the students with the fundamentals of the different power generation systems working based on renewable energies.</p> <p>3. Provide the students the experimental training about the different renewable energy systems.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> 1. To understand the sources of renewable energies and the main advantages and disadvantages of each of them.</p> <p>2. To understand the effects of renewable energy on the environment.</p> <p>3. To understand the principles of work of renewable energy systems.</p> <p>4. To investigate the general design of renewable energy systems.</p> <p>5. To understand the basic calculations of renewable energy sources and systems.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| <p>Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>الاستراتيجية</p>           |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |

| الاسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | طريقة التعلم         | طريقة التقييم         |
|---------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1       | 11      | وفق مخرجات تعلم المقرر | <p>نظري: General introduction to Energy. Introduction to renewable energy. Renewable energy resources and application. Renewable energy and environmental problems (Acid rain, Ozone layer depletion, Global climate change, Nuclear hazards).</p> <p>مختبر: Measurement devices and safety tools</p>                                                                                                                  | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر         |
| 2       | 11      | LO # 3, 5              | <p>نظري: The sun. Reckoning of time (the equation of time and longitude correction). Solar angles (declination, hour angle, solar altitude angle, solar azimuth angle, sunrise and sunset times and day length, incidence angle). Calculations of solar radiation (Extraterrestrial solar radiation, Atmospheric attenuation. Terrestrial irradiation. Total radiation on the surface).</p> <p>مختبر: Solar angles</p> | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر، واجبات |
| 3       | 11      | وفق مخرجات تعلم المقرر | <p>نظري: Solar energy collectors. Stationary collectors (Flat plate collectors, Compound parabolic collectors, Evacuated tube collectors). Sun-tracking concentrating</p>                                                                                                                                                                                                                                              | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر         |

|                                 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |    |   |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|---|
|                                 |                         | collectors (Parabolic trough collectors, Fresnel collectors, Parabolic dish reflectors, Heliostat field collectors).<br>مختبر: Sun path and shading                                                                                                        |                           |    |   |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Solar water heating systems. Passive systems (Thermo siphon systems, Integrated collector storage). Active systems (Direct circulation systems, Indirect water heating systems, Pool heating systems).<br>مختبر: Solar simulators                    | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 11 | 4 |
| مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Heat storage systems (Air system thermal storage, Liquid system thermal storage, and thermal analysis of storage systems). Module and array design. Differential temperature controller, Placement of sensors.<br>مختبر: solar water heating systems | LO #1, 2, 4               | 11 | 5 |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Heat storage systems (Air system thermal storage, Liquid system thermal storage, and thermal analysis of storage systems). Module and array design. Differential temperature controller, Placement of sensors.<br>مختبر: solar air heating system    | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 11 | 6 |

|                                 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |    |    |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----|
| مشروع /مختبر<br>امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Industrial process heat (Solar industrial air and water systems, Solar steam generation systems). Chemistry applications (Reforming of fuels, Fuel cells, Materials processing, Solar detoxification). Solar dryers (Active solar energy dryers, Passive solar energy dryers. Greenhouses and greenhouse materials.<br>مختبر: Solar dryer | LO # 1-3                  | 11 | 7  |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Solar desalination systems. Desalination processes. Direct collection systems. Classification of solar water desalination systems. Performance of solar stills. Solar cells, Structure of photovoltaic System, Design of photovoltaic system. Hybrid photovoltaic /thermal systems and applications.<br>مختبر: Solar water desalination   | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 11 | 8  |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Solar Thermal Power Systems (Parabolic trough collector systems, Power tower systems, Dish systems, Solar ponds).<br>مختبر: Solar concentrators                                                                                                                                                                                           | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 11 | 9  |
| مشروع /مختبر<br>اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Introduction to wind energy. Power available in the energy.                                                                                                                                                                                                                                                                               | LO #1, 2, 4               | 11 | 10 |

|                      |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |    |    |
|----------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                      |                         | <p>Wind turbine power and torque. Classification of Wind turbine (Horizontal axis Wind turbine, Vertical axis Wind turbine).</p> <p>Aerodynamics of Wind turbine (Airfoil, Aerodynamic theories).</p> <p>Characteristics of wind rotors (Rotor design, Rotor performance).</p> <p>Analysis of wind data</p> <p>مختبر: Performance of photovoltaic modules</p>   |                        |    |    |
| مشروع /مختبر         | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | <p>نظري: Wind energy conversion systems. Wind electric generators (Tower, Rotor, Gearbox, Power regulation, Safety brakes, Generator).</p> <p>Wind farms, Offshore wind farms. Wind pumps. Wind water heater. Performance of wind energy conversion system. Power curve of wind turbine. Capacity factor.</p> <p>مختبر: Performance of photovoltaic systems</p> | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11 | 11 |
| مشروع /مختبر، واجبات | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | <p>نظري: Introduction to water cycle. Water turbines. Hydropower plants (Run - of - River power plants, Storage power plants, Pumped - storage power plants).</p> <p>مختبر: Performance of photovoltaic thermal system</p>                                                                                                                                      | LO # 3, 5              | 11 | 12 |
| مشروع /مختبر، تقرير  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | <p>نظري: Introduction to bioenergy (biomass, biogas, biofuel).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LO # 1, 2m 3, 4, 5     | 11 | 13 |

|                                |                      |                                                                                                                                                          |                        |    |    |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
|                                |                      | Biomass heating (Wood as a fuel, Fireplaces and closed wood burning stoves, Wood pellet heating). Biomass heat and power plants.<br>مختبر: Wind turbines |                        |    |    |
| مشروع /مختبر                   | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Introduction to geothermal energy. Geothermal plants (Geothermal heat plants, Geothermal power plants), Geothermal heat pumps. مختبر: Hydro energy | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11 | 14 |
| مشروع /مختبر                   | محاضرة نظرية + مختبر | نظري: Tidal energy. Tidal power plants. Wave energy. Wave power plants. مختبر: Geothermal systems                                                        | وفق مخرجات تعلم المقرر | 11 | 15 |
| مشروع /مختبر، الامتحان النهائي | محاضرة نظرية         | The preparatory week before the final Exam                                                                                                               | جميع المخرجات          | 11 | 16 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ)

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)       | 5, 10           | LO #1, 2, 4          |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 2, 12           | LO # 3, 5            |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 1            | 10% (10)       | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 10% (10)       | 13              | LO # 1, 2m 3, 4, 5   |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 7               | LO # 1-3             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

12. مصادر التعلم والتدريس

Solar energy engineering processes and systems, Second edition. Soteris A. Kalogirou.  
Wind energy: fundamentals, resource analysis

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)



|                                                                                                                                        |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| and economics. Sathyajith Mathew.<br>Introduction to geothermal power. Val Pierce.<br>Introduction to renewable energy. Vaughn Nelson. |                                                                       |
| Solar Energy Thermal Processes, fourth edition.<br>Duffie, John A                                                                      | المراجع الرئيسية(المصادر)                                             |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                     | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها(المجلات العلمية،<br>التقارير...) |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                     | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                  |

نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                       |              |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|---------------------------------------|--------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                       |              |                |
| أخلاقيات المهنة (Professional Ethics)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                       |              |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                       |              |                |
| MPAC408                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                       |              |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                       |              |                |
| 2025–2026 الفصل الثاني /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                        |                                       |              |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                       |              |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                       |              |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                        |                                       |              |                |
| حضور                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                       |              |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                       |              |                |
| ECTS وحدات 2 / (SWL) ساعة/فصل 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                        |                                       |              |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                       |              |                |
| Dr. Omar Muwafaq Mohammed Ali :الاسم<br>oma.aldebagh1971@gmail.com :البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                       |              |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                       |              |                |
| <div>الهدف :وصف للاخلاق<br/>وصف للعمل والمهنة<br/>وصف لآخلاقيات المهنة .<br/>وصف لقيم وآخلاقيات المهنة<br/>وصف لانماط السلوك الغير اخلاقي في المهنة<br/>وصف لوسائل واساليب ترسيخ قيم آخلاقيات المهنة<br/>وصف لآخلاقيات ممارسة المهن الهندسية<br/>مخرجات التعلم :بعد اكتمال هذا الفصل سيكون الطالب قادرا على:<br/>فهم صفة الاخلاق.<br/>التفريق بين العمل والمهنة.<br/>فهم آخلاقيات المهنة<br/>التعرف على انماط السلوك الغير اخلاقي في المهنة<br/>التعرف على وسائل واساليب ترسيخ قيم آخلاقيات المهنة<br/>ممارسة آخلاقيات المهن الهندسية</div> <div>اهداف المادة الدراسية:</div> |         |                        |                                       |              |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                       |              |                |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exam, Case study, Quizzes, seminars, Practical testing and Online testing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                       |              | الاستراتيجية   |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                        |                                       |              |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                 | طريقة التعلم | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | لم يرد منهاج أسبوعي في الدليل المصدر. | حضور         | متابعة ومشاركة |
| 11. تقييم المقرر(توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير...الخ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                       |              |                |

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)       | 3,5,6,10        | LO #1,2,.....10      |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 7, 8            | LO # 8               |
| تقييم تكويني | حلقة نقاش        | 1            | 10% (10)       | 11              | LO # 11              |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 12              | LO # 1-12            |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 60% (60)       | 15              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

| 12. مصادر التعلم والتدريس                                           |                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | غير وارد في الدليل                                             |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | كتاب اخلاقيات المهنة :مقرر منهجي الناشر الجامعة التقنية الوسطى |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | غير وارد في الدليل                                             |
| المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                | غير وارد في الدليل                                             |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                |              |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                |              |                |
| <b>(English 4) اللغة الإنكليزية 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                        |                                                |              |                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                |              |                |
| <b>MPAC409</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                                |              |                |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                                |              |                |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                |              |                |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                |              |                |
| 1/10/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                        |                                                |              |                |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                |              |                |
| حضورى :محاضرات نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                |              |                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                        |                                                |              |                |
| ECTS وحدات 2 / (SWL) ساعة/فصل 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                        |                                                |              |                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                        |                                                |              |                |
| Teba.faris@uoturath.edu.iq :البريد الإلكتروني Tiba Faris :الاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                |              |                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                |              |                |
| <p><b>الهدف:</b> The goal is to study English language and gain knowledge of it as benefit engineers in general, and to develop speaking skills and understand its basic rules taking the way to the acquisition of the ability to use technical key words in their work and the capability of communicating with other engineers correctly</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Developing speaking skills and understanding its basic rules to take the way to the acquisition of the ability to use technical keywords in their work and the capability of communicating with other engineers correctly .</p> |         |                        | اهداف المادة الدراسية:                         |              |                |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                        |                                                |              |                |
| <p>Type something like: The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes, interactive tutorials and by considering type of simple experiments involving some sampling activities that are interesting to the students.</p>                                                                                                                                                                                 |         |                        |                                                | الاستراتيجية |                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                        |                                                |              |                |
| الاسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                          | طريقة التعلم | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2       | وفق مخرجات تعلم المقرر | Grammar revision, vocabulary and comprehension | محاضرة نظرية | متابعة ومشاركة |

|                                                                                                                                                              |              |                                                                      |                        |   |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
| واجبات                                                                                                                                                       | محاضرة نظرية | Cause and effect clauses, State verbs, vocabulary and comprehension  | LO # 3, 4, 6 and 7     | 2 | 2  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Academic writing (2), writing technical report                       | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 3  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Types of sentences in English (1), vocabulary and comprehension      | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 4  |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Types of sentences in English (2), vocabulary and comprehension      | LO #1, 2, 10 and 11    | 2 | 5  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Result clauses, vocabulary and comprehension                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 6  |
| امتحان نصف فصلي                                                                                                                                              | محاضرة نظرية | conjunctions, vocabulary and comprehension                           | LO # 1-7               | 2 | 7  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Punctuation, vocabulary and comprehension                            | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 8  |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Writing CV, passive voice, vocabulary and comprehension              | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 9  |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Technical writing, technical sentences, vocabulary and comprehension | LO #1, 2, 10 and 11    | 2 | 10 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Writing essays, vocabulary and comprehension                         | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 11 |
| واجبات                                                                                                                                                       | محاضرة نظرية | Writing summary and abstract                                         | LO # 3, 4, 6 and 7     | 2 | 12 |
| تقرير                                                                                                                                                        | محاضرة نظرية | Paraphrasing                                                         | LO # 5, 8 and 10       | 2 | 13 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | General Revision                                                     | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 14 |
| متابعة ومشاركة                                                                                                                                               | محاضرة نظرية | Final Exam                                                           | وفق مخرجات تعلم المقرر | 2 | 15 |
| 11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ) |              |                                                                      |                        |   |    |

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 2            | 10% (10)       | 5, 10           | LO #1, 2, 10 and 11  |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 10% (10)       | 2, 12           | LO # 3, 4, 6 and 7   |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 10% (10)       | 13              | LO # 5, 8 and 10     |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 20% (10)       | 7               | LO # 1-7             |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 2hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |
| المجموع      |                  |              | 100%           | —               | —                    |

| 12. مصادر التعلم والتدريس                                           |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           | Headway plus for post intermediate                                               |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                          | Any Grammar and comprehension for technical learning and academic writing texts. |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) | غير وارد في الدليل                                                               |
| المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت                                | غير وارد في الدليل                                                               |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <b>(Control and Measurements) السيطرة والقياسات</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <b>MPAC410</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 3. الفصل/السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 2025-2026 الفصل الثاني /المرحلة الرابع /السنة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 20/06/2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| 5. اشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| حضورى :محاضرات نظرية، مختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| ECTS وحدات 6 / (SWL) ساعة/فصل 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| الاسم : Dr. Isbeyeh Wasmi Maid البريد الإلكتروني : wsmysbyh@gmail.com                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| <p><b>الهدف:</b> Course Objectives: as an example, Students become familiar with various types of sensors which have been used in HVAC control systems.</p> <p>Knowing the aims of the control systems and their importance in HVAC.</p> <p>Providing enough details to understand each element in the HVAC control system.</p> <p>Providing a more in-depth understanding of troubleshooting HVAC control systems.</p> <p>The student will be able to follow and read wiring diagrams.</p> <p><b>مخرجات التعلم:</b> Outcomes: as an example, Applying fundamentals of control systems. Reading, drawing, and interpreting HVAC control system diagrams.</p> <p>Select the HVAC control systems.</p> <p>Controlling required indoor air quality and thermal comfort conditions.</p> <p>Applying knowledge of how energy savings can be achieved by HVAC control systems.</p> <p>Identifying problems with the HVAC control systems.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية:</p> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| Assessment is based on hand-in assignments, written exams, Case studies, Quizzes, report presentations, Practical testing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الاستراتيجية                  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |

| الاسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | طريقة التعلم         | طريقة التقييم                 |
|---------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1       | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Fundamentals of control systems and measurements include principles, elements, purposes for HVAC systems, open and close loop control, energy sources, accuracy, the standard of measurements, and description of measurement devices.<br>مختبر: Workplace safety rules, knowing about the instruments, tools, and supplies.                                                                                                                   | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر                 |
| 2       | 8       | وفق مخرجات تعلم المقرر | نظري: Controlled variables, sensors, time response, measurements, feedback, and Control actions include two position controllers, proportional controllers, proportional plus integral controllers, and proportional plus integral plus derivative controllers. Control devices, valves, dampers, relays thermostats, humidistats, and pressure transducers.<br>مختبر: Measurements of controlled variables (temperature, humidity, pressure, etc.). | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر                 |
| 3       | 8       | جميع المخرجات          | نظري: Pneumatic control systems and their sensors. Errors in Measurements: Types of errors and Statistical                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرة نظرية + مختبر | مشروع / مختبر، اختبارات قصيرة |



|                                           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |   |   |
|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|---|
|                                           |                         | Analysis.<br>مختبر: Domestic and commercial refrigerator and freezer controls.                                                                                                                                                                            |                           |   |   |
| مشروع /مختبر                              | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Principles of electrical control systems include their elements, electrical symbols and wiring drawings, control, and power circuit diagrams.<br>مختبر: Ice maker controls and water cooler controls, vendor machine controls.                      | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 8 | 4 |
| مشروع /مختبر                              | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Electrical control of air handling units, variable speed controller, and multispeed staters.<br>مختبر: Defrost control, defrost timers, wiring diagram of the evaporator defrosting, hot gas defrosting, and hot gas bypass.                        | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 8 | 5 |
| مشروع /مختبر،<br>اختبارات قصيرة<br>واجبات | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Fundamentals of electronic control systems include their elements, sensors, transducers, amplifiers, and Wheatstone bridge.<br>مختبر: Compressor protection devices, oil pressure controls, low- and high-pressure controls, and overload controls. | جميع المخرجات             | 8 | 6 |
| مشروع /مختبر                              | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Digital Direct Control (DDC), components and operating cycle, microprocessor, pneumatic to electronic control system,                                                                                                                               | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 8 | 7 |

|                                 |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |   |    |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|----|
|                                 |                         | مختبر: Air conditioning power and control circuits and reversing valves.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |   |    |
| مشروع /مختبر<br>امتحان نصف فصلي | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Input and output signals – digital and analog, system network controller.<br>مختبر: Residential central air conditioning control systems,                                                                                                                                                                                           | جميع المخرجات          | 8 | 8  |
| مشروع /مختبر<br>اختبارات قصيرة  | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Complete control systems, single-zone systems, single-zone AHU; minimum outside air, single-zone AHU; economy cycle outside air, multizone air handling systems<br>مختبر: Reversing the rotating direction in 3-phase AC. Motor (power and control circuit).<br>Reversing the rotating direction in 3-phase AC. Motor by using PLC. | جميع المخرجات          | 8 | 9  |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Single-zone humidity control, static pressure control of outside air, preheat with outside air thermostat<br>مختبر: Star-delta starter (power and control circuit).<br>Star-delta starter (power and control circuit) by using PLC.                                                                                                 | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 10 |
| مشروع /مختبر                    | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Enthalpy control, outside air; enthalpy economy cycle, economizer control<br>مختبر: Chilled controls.                                                                                                                                                                                                                               | وفق مخرجات تعلم المقرر | 8 | 11 |

|                                           |                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                           |   |    |
|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---|----|
| مشروع /مختبر<br>،اختبارات قصيرة<br>واجبات | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Energy savings in HVAC systems, HVAC energy efficiency ratio (EER), energy-efficient heating and cooling systems, seasonal energy efficiency ratio (SEER), and energy management system (EMS).<br>مختبر: Chilled controls by using PLC. | جميع المخرجات             | 8 | 12 |
| مشروع /مختبر                              | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: PLCs, types of PLCs, study hardware and software used in PLC.<br>مختبر: Control systems of air handling units (AHU).                                                                                                                    | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 8 | 13 |
| مشروع /مختبر<br>تقرير                     | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Implementation of logic gates, implementation of On-Delay Timer,<br>مختبر: Control systems of air handling units (AHU) by using PLC.                                                                                                    | جميع المخرجات             | 8 | 14 |
| مشروع /مختبر                              | محاضرة نظرية<br>+ مختبر | نظري: Troubleshooting HVAC control systems.<br>مختبر: Troubleshooting.                                                                                                                                                                        | وفق مخرجات تعلم<br>المقرر | 8 | 15 |
| مشروع /مختبر<br>الامتحان النهائي          | محاضرة نظرية            | Preparing for the final exam                                                                                                                                                                                                                  | جميع المخرجات             | 8 | 16 |

11. تقييم المقرر (توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ

| فئة التقييم  | أداة التقييم     | العدد/المدّة | الوزن (الدرجة) | أسبوع الاستحقاق | مخرج التعلم ذو الصلة |
|--------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| تقييم تكويني | اختبارات قصيرة   | 4            | 20% (10)       | 3,6,9,12        | جميع المخرجات        |
| تقييم تكويني | واجبات           | 2            | 5% (10)        | 6,12            | جميع المخرجات        |
| تقييم تكويني | مشروع /مختبر     | 1            | 10% (10)       | مستمر           | —                    |
| تقييم تكويني | تقرير            | 1            | 5% (10)        | 14              | جميع المخرجات        |
| تقييم ختامي  | امتحان نصف فصلي  | 2 hr         | 10% (10)       | 8               | جميع المخرجات        |
| تقييم ختامي  | الامتحان النهائي | 3hr          | 50% (50)       | 16              | جميع المخرجات        |

|                                                                                                                                       |                                                                     |      |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|---------|
| —                                                                                                                                     | —                                                                   | 100% | المجموع |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                             |                                                                     |      |         |
| Haines, Roger W., and Douglas C. Control heating, ventilating, and air conditioning systems. Springer Science & Business Media, 2006. | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)                           |      |         |
| Montgomery, Ross, and Robert McDowall. Fundamentals of HVAC control systems. Elsevier, 2008                                           | المراجع الرئيسية (المصادر)                                          |      |         |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                    | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير...) |      |         |
| غير وارد في الدليل                                                                                                                    | المراجع الألكترونية ، مواقع الانترنت                                |      |         |