

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



جامعة الفارابي  
كلية الهندسة  
هندسة تكرير النفط والغاز

وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي  
لقسم هندسة تكرير النفط والغاز  
(2026-2025)



### نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة .... الفارابي .....

الكلية/ المعهد: كلية ..... الهندسة.....

القسم العلمي: قسم .....هندسة تكرير النفط والغاز.....

اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني: بكالوريوس ..... هندسة تكرير النفط والغاز

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في . هندسة تكرير النفط والغاز.....

## النظام الدراسي: فصلي

تاريخ اعداد الوصف: 2/ 9 /2025

تاريخ ملء الملف: 10/9/2025

التوقيع

اسم المعاود

## التاريخ



**التوقيع**

اسم رئيس القسم

## التاريخ

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

## التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

عبد كلہ اللہ

## وصف البرنامج الأكاديمي

يقدم هذا الوصف الأكاديمي لمحة موجزة عن أهم ملامح برنامج هندسة تكرير النفط والغاز، وعن المخرجات التعليمية المتوقعة التي تهدف إلى إكساب الطلبة المهارات اللازمة لفهم مختلف عمليات وتقنيات التكرير النفطي. ويرافق ذلك عرض تفصيلي لكل مقرر دراسي ضمن البرنامج.

### 1. رؤية البرنامج

- يسعى قسم هندسة تكرير النفط والغاز في كلية الهندسة / جامعة الفارابي إلى أن يكون مركزاً أكاديمياً وبحثياً رائداً ومتميزاً على المستوى الوطني والإقليمي في مجالات تكرير النفط ومعالجة الغاز والصناعات البتروكيمياوية، من خلال تقديم تعليم هندسي عالي الجودة، والمساهمة الفاعلة في تطوير قطاع الصناعة النفطية وتحقيق التنمية المستدامة وفق المعايير العالمية

### 2. رسالة البرنامج

يلتزم قسم هندسة تكرير النفط والغاز في كلية الهندسة / جامعة الفارابي بإعداد مهندسين مؤهلين علمياً وعملياً في مجالات تكرير النفط وصناعة الغاز، يمتلكون المهارات الهندسية والبحثية والقدرة على الابتكار وحل المشكلات، من خلال برامج تعليمية متطورة وبيئة بحثية داعمة، وبما يساهم في تلبية احتياجات سوق العمل، وخدمة المجتمع، وتعزيز الشراكة مع القطاعين العام والخاص، مع الالتزام بقيم السلامة المهنية والاستدامة البيئية.

### 3. أهداف البرنامج

#### أولاً: في مجال التعليم والتعلم

- تطوير المناهج الدراسية بما يتوافق مع أحدث التطورات في هندسة تكرير النفط والغاز ومتطلبات سوق العمل.

- إعداد خريجين يمتلكون أساساً علمياً رصيناً ومهارات تطبيقية في تصميم وتشغيل الوحدات الصناعية (التقطير، المعالجة، التحويل).
- تعزيز استخدام التقنيات الحديثة في التعليم مثل المحاكاة الهندسية والبرمجيات المتخصصة.
- توفير بيئة تعليمية متطورة تشمل مختبرات حديثة وتدريب عملي ميداني.

### ثانياً: في مجال البحث العلمي

- دعم البحوث التطبيقية في مجالات التكرير، المعالجة، تحسين جودة الوقود، وتقنيات الغاز.
- تشجيع البحوث المرتبطة بحل مشكلات الصناعة النفطية والغازية محلياً.
- تعزيز النشر العلمي في المجالات الرصينة والمشاركة في المؤتمرات العلمية.
- دعم مشاريع التخرج التي تعالج مشكلات حقيقية في قطاع النفط والصناعات البتروكيمياوية.

### ثالثاً: في مجال خدمة المجتمع والقطاع الصناعي

- تقديم الاستشارات والخدمات الهندسية لشركات النفط والغاز.
- المساهمة في تطوير كفاءة العاملين في القطاع من خلال الدورات التدريبية وورش العمل والمحاضرات التخصصية.
- تعزيز التعاون مع المصافي ومعامل الغاز لتوفير فرص التدريب والتطبيق العملي للطلبة.

### رابعاً: في مجال الجودة والاعتماد

- تطبيق معايير ضمان الجودة والتحسين المستمر في البرامج التعليمية.
- السعي للحصول على الاعتماد الأكاديمي للبرنامج وفق المعايير الوطنية والدولية.
- تطوير مخرجات التعلم بما يضمن توافقها مع متطلبات سوق العمل.

### خامساً: في مجال السلامة والاستدامة

- ترسيخ مفاهيم السلامة المهنية وإدارة المخاطر في العمليات النفطية والغازية.
- دعم التوجه نحو التقنيات النظيفة وتقليل الانبعاثات والتلوث البيئي.

- تعزيز مفاهيم كفاءة الطاقة والاستدامة في العمليات الصناعية.

#### سادساً: في مجال الموارد البشرية والتطوير

- تطوير قدرات أعضاء الهيئة التدريسية من خلال التدريب المستمر والتعاون البحثي.
- دعم الكوادر الفنية وتحديث مهاراتها بما يخدم العملية التعليمية.
- استقطاب الكفاءات العلمية المتميزة في تخصصات التكرير والغاز.

#### سابعاً: في مجال التعاون والانفتاح

- بناء شراكات مع شركات النفط والغاز والمؤسسات البحثية.
- تعزيز التعاون مع الجامعات المحلية والعالمية في مجالات التكرير والطاقة.
- دعم برامج التبادل العلمي والتدريب الدولي.

#### ثامناً: في مجال القيم المهنية

- ترسيخ أخلاقيات المهنة الهندسية والنزاهة الأكاديمية.
- تعزيز روح العمل الجماعي والانتماء المؤسسي.
- تنمية مهارات القيادة والمسؤولية لدى الطلبة.

#### 4. الاعتماد البرامجي

جاري العمل الحصول على الاعتماد البرامجي علماً ان للقسم ارتباط علمي (التوأمة) مع قسم الهندسة الكيميائية / الجامعة التكنولوجية

#### 5. المؤثرات الخارجية الأخرى

- |                    |                      |                     |
|--------------------|----------------------|---------------------|
| ▪ التدريب المختبري | ▪ التدريب الصيفي     | ▪ الدورات التدريبية |
| ▪ البحث العلمي     | ▪ الزيارات الميدانية | ▪ الأنشطة اللاصفية  |
| ▪ الحملات التطوعية | ▪ المكتبة            | ▪ أخرى              |

| 6. هيكلية البرنامج |              |             |                |            |
|--------------------|--------------|-------------|----------------|------------|
| هيكل البرنامج      | عدد المقررات | وحدة دراسية | النسبة المئوية | ملاحظات *  |
| متطلبات المؤسسة    | 5            | 6           | 4.5%           | مقرر اساسي |
| متطلبات الكلية     | نعم          | 30          | 23%            | مقرر اساسي |
| متطلبات القسم      | نعم          | 94          | 72.5%          |            |
| التدريب الصيفي     | لا يوجد      |             |                |            |
| أخرى               |              |             |                |            |

\* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

| 7. وصف البرنامج                  |                      |                              |                  |      |
|----------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------|------|
| السنة / المستوى                  | رمز المقرر أو المساق | اسم المقرر أو المساق         | الساعات المعتمدة |      |
|                                  |                      |                              | نظري             | عملي |
| المرحلة الاولى<br>الكورس الاول   | OGRE1101             | اللغة الإنكليزية التقنية I   | 2                | 0    |
|                                  | OGRE1102             | الرياضيات I                  | 4                | 0    |
|                                  | OGRE1103             | الكيمياء التحليلية           | 2                | 2    |
|                                  | OGRE1104             | الفيزياء ومقاومة المواد      | 4                | 0    |
|                                  | OGRE1105             | علوم الحاسوب                 | 1                | 2    |
|                                  | OGRE1106             | الورشة I                     | 2                | 4    |
| المرحلة الاولى<br>الكورس الثاني  | OGRE1202             | مبادئ الهندسة الكيميائية I   | 4                | 0    |
|                                  | OGRE1203             | الرياضيات II                 | 3                | 0    |
|                                  | OGRE1204             | كيمياء النفط                 | 3                | 2    |
|                                  | OGRE1205             | الرسم الهندسي والأوتوكاد     | 2                | 4    |
|                                  | OGRE1206             | حقوق الإنسان والديمقراطية    | 2                | 0    |
|                                  | OGRE1207             | الورشة II                    | 2                | 4    |
|                                  | OGRE2101             | الرياضيات III                | 3                | 0    |
| المرحلة الثانية<br>الكورس الاول  | OGRE2102             | مبادئ الهندسة الكيميائية II  | 3                | 0    |
|                                  | OGRE2103             | جريان الموائع I              | 3                | 2    |
|                                  | OGRE2104             | الكيمياء الفيزيائية          | 3                | 2    |
|                                  | OGRE2105             | تكنولوجيا الوقود             | 2                | 2    |
|                                  | OGRE2106             | هندسة المواد                 | 3                | 2    |
|                                  | OGRE2201             | الرياضيات IV                 | 3                | 0    |
| المرحلة الثانية<br>الكورس الثاني | OGRE2202             | مبادئ الهندسة الكيميائية III | 3                | 0    |
|                                  | OGRE2203             | جريان الموائع II             | 3                | 2    |
|                                  | OGRE2204             | برمجة الحاسوب                | 2                | 2    |
|                                  | OGRE2205             | التآكل في مصافي النفط        | 2                | 1    |
|                                  | OGRE2206             | الاحتراق                     | 2                | 1    |
|                                  | OGRE2207             | جرانم نظام البعث في العراق   | 2                | 0    |
|                                  | OGRE3101             | الديناميكا الحرارية I        | 3                | 0    |
| المرحلة الثالثة                  | OGRE3102             | الاحصاء والتحليلات العددية   | 3                | 2    |
|                                  | OGRE3103             | انتقال الكتلة                | 3                | 0    |

|   |   |                                           |          |                                  |
|---|---|-------------------------------------------|----------|----------------------------------|
| 0 | 3 | حركية التفاعلات الكيميائية                | OGRE3104 | الكورس الاول                     |
| 2 | 4 | انتقال الحرارة I                          | OGRE3105 |                                  |
| 0 | 2 | اللغة العربية                             | OGRE3106 |                                  |
| 0 | 3 | العمليات الحقلية في النفط                 | OGRE3107 |                                  |
| 2 | 3 | الديناميكا الحرارية 2                     | OGRE3201 | المرحلة الثالثة<br>الكورس الثاني |
| 1 | 2 | الرياضيات التطبيقية في الهندسة الكيميائية | OGRE3202 |                                  |
| 2 | 4 | الوحدات التشغيلية 1                       | OGRE3203 |                                  |
| 0 | 3 | تصميم المفاعلات                           | OGRE3204 |                                  |
| 2 | 3 | تصميم معدات                               | OGRE3205 |                                  |
| 0 | 2 | المواد الكيميائية من النفط                | OGRE3206 |                                  |
| 0 | 3 | المشروع I                                 | OGRE3208 | المرحلة الرابعة<br>الكورس الاول  |
| 2 | 3 | عمليات الفصل II                           | OGRE4101 |                                  |
| 1 | 2 | ديناميكية العمليات                        | OGRE4102 |                                  |
| 1 | 2 | هندسة تكرير النفط I                       | OGRE4103 |                                  |
| 1 | 2 | إدارة المصافي والأخلاقيات                 | OGRE4104 |                                  |
| 1 | 2 | المفاعلات غير المتجانسة والمحفظات         | OGRE4105 |                                  |
| 1 | 2 | التلوث البيئي والسلامة في مصافي النفط     | OGRE4106 | المرحلة الرابعة<br>الكورس الثاني |
| 0 | 3 | المشروع II                                | OGRE4107 |                                  |
| 1 | 2 | عمليات الفصل III                          | OGRE4201 |                                  |
| 2 | 3 | السيطرة على العمليات                      | OGRE4202 |                                  |
| 1 | 2 | هندسة تكرير النفط II                      | OGRE4203 |                                  |
| 1 | 2 | التحسين                                   | OGRE4204 |                                  |
| 0 | 2 | هندسة التآكل في مصافي النفط               | OGRE4205 |                                  |
| 0 | 2 | اقتصاديات مصافي النفط                     | OGRE4206 |                                  |

| 8. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المعرفة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>أ1: الرياضيات والعلوم والهندسة التي تقوم عليها ممارسة هندسة تكرير النفط والغاز .</p> <p>أ2: التفاعلات المتضمنة في أنظمة هندسة تكرير النفط والغاز والأدوات التحليلية والحاسوبية للتعامل معها.</p> <p>أ3: نطاق الهندسة الكيميائية ابتداءً من المستوى الجزيئي وصولاً إلى المستوى الكبير .</p> <p>أ4: المتطلبات الاقتصادية والإدارية والتشريعية المرتبطة بممارسة هندسة تكرير النفط والغاز .</p>                                                                                                                                                                         |
| المهارات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>ب1: توصيل نتائج التجارب والمشاريع والواجبات الأخرى بوضوح، باستخدام التقارير المكتوبة والعروض الشفوية والمرئية، والعمل بفعالية ضمن فريق مع إدراك الأدوار التي يؤديها مختلف أعضاء الفريق.</p> <p>ب2: توظيف مفاهيم العلوم التطبيقية والهندسة بشكل إبداعي في تصميم العمليات والمعدات الصناعية، مما يُظهر بدوره الوعي بأهمية تقنيات المقياس (Scaling Techniques) في أعمال التصميم.</p> <p>ب3: إجراء موازين الكتلة والطاقة بشكل كامل لمصانع الهندسة الكيميائية، وتطبيق مبادئ الاتزان الكيميائي والديناميكا الحرارية للعمليات على الأنظمة التي تتضمن تفاعلات كيميائية.</p> |

ب4: سيكون خريجو هندسة تكرير النفط والغاز قادرين على كتابة تقارير تقنية مترابطة وموجزة ودقيقة، واستخدام الحاسوب بفعالية لحل مشكلات هندسة تكرير النفط والغاز.

#### الأخلاقيات

ج1: القدرة على إدراك المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في القضايا الهندسية واتخاذ قرارات سليمة مع مراعاة العواقب على الصعيد المالي والبيئي والمجتمعي عالميًا.

ج2: تطبيق مبادئ القانون وفهم البحث والابتكار المسؤول، وحماية البيانات، والأخلاقيات، والتحيزات المرتبطة بالبحث والابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.

ج3: معرفة كيفية دعم تطوير "التفكير المستدام".

ج4: تنمية الوعي بقضايا ومسؤوليات والتزامات المهندس الكيميائي فيما يتعلق بالأخلاقيات.

#### 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

يطبق برنامج هندسة تكرير النفط والغاز أساليب تعليمية حديثة ومتنوعة تهدف إلى تطوير المعرفة التقنية للطلبة، وتنمية مهاراتهم الهندسية، وتعزيز كفاءاتهم المهنية، بما يؤهلهم للانخراط في صناعة النفط والغاز، وقطاع البتروكيمياويات، والمجالات البحثية المرتبطة بهما. ويتم تحقيق ذلك من خلال مزيج متوازن يجمع بين التعليم النظري، والتدريب العملي، والتعرف على البيئات الصناعية، والتفاعل الصفّي، والأنشطة الهندسية اللاصفية.

##### أ. المحاضرات النظرية

المحاضرات تُصمَّم المحاضرات لبناء المعرفة الأساسية والمتقدمة مع تحفيز قدرات الطلبة على التحليل وحل المشكلات. ويتم عرض المعلومات التقنية بشكل منهجي باستخدام أدوات التعليم الهندسي الحديثة مثل:

- عروض PowerPoint توضح عمليات التكرير ومخططات المصانع
- مقاطع فيديو تقنية تُظهر العمليات الصناعية وإجراءات السلامة
- الرسومات الهندسية، ومخططات سير العمليات، ونماذج المحاكاة لنظرية

##### ب. الجزء العملي

يشكّل التدريب العملي العمود الفقري للبرنامج، ويتم تنفيذه في مختبرات متخصصة ووحدات تجريبية (Pilot

Plant) مجهزة بأحدث معدات العمليات. يُقسَّم الطلبة إلى مجموعات صغيرة لضمان تركيز التعليم وتعزيز

العمل الجماعي. ويشمل التدريب ما يلي:

- تشغيل وصيانة معدات التكرير والمعالجة
- استخدام أجهزة القياس وأنظمة السيطرة والتحكم
- تطبيق إجراءات السلامة الصناعية وحماية البيئة
- إجراء المحاكاة التجريبية للعمليات واختبارات الكفاءة

#### ت. الندوات وورش العمل

تعزّز الندوات المشاركة الفاعلة والتعاون في عرض المواضيع الهندسية، بما يساهم في تنمية المهارات التالية:

- الإلقاء والعرض الفني للمعلومات التقنية
- تحليل البحوث والمعلومات الفنية
- المناقشات الهندسية، والنقد البناء، وتقديم مقترحات تحسين العمليات

#### ث. العمل الجماعي والمشاريع

تعمل فرق الطلبة على مشاريع مرتبطة بالتكرير في مراحل مختلفة، مع التركيز على:

- دراسات تصميم العمليات والتحسين
- حل المشكلات التشغيلية في المصانع
- تطوير حلول هندسية مبتكرة للتحديات الصناعية

#### ج. التعلّم الذاتي

يُشجّع الطلبة على استخدام مصادر التعلّم المفتوحة والرقمية، وبرامج المحاكاة، والمعايير الصناعية، وقواعد البيانات الهندسية لتعميق خبراتهم التقنية وفهمهم لمحتوى المقررات الدراسية.

#### ح. التدريب الحقلّي والمختبري

يوفر البرنامج فرص تدريب حقلّي في المصافي النفطية، والمصانع البتروكيمياوية، والمؤسسات البحثية، مما يمنح الطلبة خبرة عملية مباشرة في بيئات صناعية حقيقية ويعزز جاهزيتهم المهنية.

#### خ. التعلّم التفاعلي المعتمد على التكنولوجيا

يقوم التدريسيون بدمج أدوات التعلّم الإلكتروني، وبرامج المحاكاة، ومنصات الجامعة لإدارة الواجبات والامتحانات والأنشطة الصفية والصناعية، بما يضمن تفاعل الطلبة مع الجوانب النظرية والتطبيقية معاً.

#### د. الامتحانات العملية والتحريرية

تشمل أساليب التقييم ما يلي:

- امتحانات تحريرية قصيرة ونهائية لقياس المعرفة النظرية
- تقارير عملية ومختبرية حول التجارب والمحاكاة
- عروض شفوية لنتائج التصميم والبحاث
- تقارير هندسية للمشاريع تتناول مشكلات التكرير والحلول المقترحة

## 10. طرائق التقييم

عتمد أساليب التقييم في برنامج هندسة تكرير النفط والغاز على مجموعة متنوعة من أدوات القياس والتقويم لضمان تحقيق مخرجات التعلم المستهدفة. وتهدف هذه الأساليب إلى تقييم مدى فهم الطلبة للمبادئ النظرية، وكفاءتهم في المهارات الهندسية العملية، إضافة إلى قدرتهم على التفكير التحليلي وحل المشكلات الصناعية.

يتم إجراء التقييم من خلال الواجبات الأسبوعية، والتقارير الفنية، وعروض المشاريع، والأنشطة الصفية، والمشاركة، ومتابعة التقدم الأكاديمي والمهني الفردي للطلبة.

وتهدف هذه الاستراتيجية إلى:

- المراقبة المستمرة لأداء الطلبة وتقييمه.
- قياس الكفاءات الفنية والعملية المكتسبة في المختبرات والوحدات التجريبية والتدريب الصناعي.
- تحديد نقاط القوة لدى الطلبة والجوانب التي تحتاج إلى تطوير.
- تعزيز التعلم الاستباقي وحل المشكلات الهندسية.
- ضمان تحقيق الأهداف التعليمية لكل مقرر بصورة فعالة.

## 11. معيار القبول

أ. المتطلبات العامة للقبول

- يتبع قسم هندسة تكرير النفط والغاز آلية القبول المعتمدة ضمن نظام القبول المركزي الصادر عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / دائرة التعليم الأهلي.
- يحدد عدد الطلبة المقبولين سنوياً وفقاً للطاقة الاستيعابية للقسم، والبنية التحتية المتاحة، والمتطلبات الأكاديمية.
- يجب أن يكون المتقدم حاصلاً على شهادة الإعدادية في الفرع العلمي أو التطبيقي، أو ما يعادلها رسمياً.

• يجب أن لا يقل معدل المتقدم عن الحد الأدنى المحدد من قبل الوزارة للقبول في الكليات الأهلية أو الحكومية (بحسب نظام السنة الدراسية).

• يجب أن يتمتع المتقدم باللياقة البدنية والصحة الجيدة، وأن يكون خاليًا من أي أمراض أو حالات صحية قد تعيق مشاركته في التدريب العملي، أو العمل الحقل، أو النشاطات المختبرية.

ب. الوثائق المطلوبة للتقديم

• كشف الدرجات الأصلي (مصدق من المديرية العامة للتربية).

• هوية الأحوال المدنية أو البطاقة الموحدة.

• بطاقة السكن أو ما يثبت محل الإقامة.

• ست (6) صور شخصية حديثة.

• وصل التقديم الإلكتروني (للكليات الأهلية).

• استمارة الفحص الطبي.

• أي وثائق أخرى تطلبها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / دائرة القبول المركزي.

## 12. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

• الموقع الرسمي لجامعة الفارابي: <http://www.alfarabiuc.edu.iq>

• المنصة الإلكترونية لقسم هندسة تكرير النفط والغاز في جامعة الفارابي

• المنهاج المعتمد من قبل قسم هندسة تكرير النفط والغاز / كلية الهندسة الكيميائية / الجامعة التكنولوجية

• الإعلانات والتحديثات المنشورة في لوحات الإعلانات الخاصة بالجامعة والقسم

• الوثائق الرسمية وملفات المراجع المحفوظة في أرشيف القسم

## 13. خطة تطوير البرنامج

• توسيع دمج الأدوات التكنولوجية المتقدمة، وبرامج المحاكاة، وتقنيات نمذجة العمليات في التعليم الهندسي.

• تطوير منهاج البرنامج ومراجعته بشكل دوري ليتماشى مع أحدث التطورات في هندسة تكرير النفط والغاز.

• تشجيع البحث العلمي التطبيقي، والابتكار الصناعي، والعمل الجماعي بين الطلبة والتدريسين.

- تعزيز المهارات الأكاديمية والمهنية للكادر التدريسي من خلال التدريب المتخصص والتعاون مع القطاع الصناعي.
- إبرام اتفاقيات تعاون مشترك مع الجامعات الوطنية والدولية والشركاء الصناعيين في قطاع النفط والغاز.
- تحديث البرنامج باستمرار ليتوافق مع احتياجات الصناعة، والتطورات التكنولوجية، ومتطلبات سوق العمل.
- مراجعة وتحسين مخرجات التعلم لضمان امتلاك الخريجين للكفاءات المطلوبة في صناعات النفط والطاقة.
- تنفيذ خطة تحسين جودة تستهدف تحقيق معايير الاعتماد الأكاديمي على المستويين الوطني والدولي.

| مخطط مهارات البرنامج |            |                              |               |         |    |    |    |          |    |    |    |       |    |    |    |
|----------------------|------------|------------------------------|---------------|---------|----|----|----|----------|----|----|----|-------|----|----|----|
| السنة / المستوى      | رمز المقرر | اسم المقرر                   | أساسي/اختياري | المعرفة |    |    |    | المهارات |    |    |    | القيم |    |    |    |
|                      |            |                              |               | أ1      | أ2 | أ3 | أ4 | ب1       | ب2 | ب3 | ب4 | ج1    | ج2 | ج3 | ج4 |
| الأول / الفصل 1      | OGRE1101   | I اللغة الإنكليزية الفنية    | أساسي         |         |    |    |    | √        |    |    |    | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1102   | I الرياضيات                  | أساسي         | √       |    |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1103   | الكيمياء التحليلية           | أساسي         | √       |    | √  |    | √        |    |    | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1104   | الفيزياء ومقاومة المواد      | أساسي         | √       | √  |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1105   | علم الحاسوب                  | أساسي         | √       | √  |    |    | √        | √  | √  |    | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1106   | I ورشة عمل                   | أساسي         |         |    |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  |    |
| الأول / الفصل 2      | OGRE1201   | II اللغة الإنكليزية الفنية   | أساسي         |         |    |    |    | √        |    |    |    | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1202   | I مبادئ الهندسة الكيميائية   | أساسي         | √       |    | √  | √  | √        |    |    | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1203   | II الرياضيات                 | أساسي         | √       |    |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1204   | كيمياء النفط                 | أساسي         | √       |    | √  |    | √        |    |    | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1205   | الرسم الهندسي والأوتوكاد     | أساسي         | √       | √  |    |    | √        | √  | √  |    | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1206   | حقوق الإنسان والديمقراطية    | أساسي         |         |    |    |    |          |    |    |    | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE1207   | II ورشة عمل                  | أساسي         |         |    |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  |    |
|                      | OGRE2101   | III الرياضيات                | أساسي         | √       |    |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2102   | II مبادئ الهندسة الكيميائية  | أساسي         | √       |    | √  | √  | √        |    |    | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2103   | I ميكانيكا الموائع           | أساسي         | √       | √  | √  |    | √        | √  | √  |    | √     | √  | √  | √  |
| الثاني / الفصل 1     | OGRE2104   | الكيمياء الفيزيائية          | أساسي         | √       |    | √  |    | √        |    |    | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2105   | تكنولوجيا الوقود             | أساسي         |         |    |    |    | √        |    |    | √  | √     | √  | √  |    |
|                      | OGRE2106   | هندسة المواد                 | أساسي         | √       | √  |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2201   | IV الرياضيات                 | أساسي         | √       |    |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2202   | III مبادئ الهندسة الكيميائية | أساسي         | √       |    | √  | √  | √        |    |    | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2203   | II ميكانيكا الموائع          | أساسي         | √       | √  | √  |    | √        | √  | √  |    | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2204   | البرمجة الحاسوبية            | أساسي         | √       | √  |    |    | √        | √  | √  |    | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2205   | التآكل في مصافي النفط        | أساسي         | √       | √  | √  | √  | √        | √  |    | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2206   | الاحترق                      | أساسي         | √       | √  | √  |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE2207   | المواطنة والتاريخ المعاصر    | أساسي         |         |    |    |    |          |    |    |    | √     | √  | √  | √  |
| الثالث / الفصل 1     | OGRE3101   | I الديناميكا الحرارية        | أساسي         | √       |    | √  | √  | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |
|                      | OGRE3102   | التحليل العددي               | أساسي         | √       |    |    |    | √        | √  | √  | √  | √     | √  | √  | √  |

|                  |          |                                           |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------|----------|-------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                  | OGRE3103 | انتقال الكتلة                             | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3104 | حركية التفاعلات الكيميائية                | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3105 | I انتقال الحرارة                          | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3106 | جيولوجيا النفط وأساسيات المكامن           | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3107 | المواد الكيميائية من النفط                | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3108 | تصميم المعدات                             | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| الثالث / الفصل 2 | OGRE3201 | II الديناميكا الحرارية                    | أساسي | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3202 | الرياضيات التطبيقية في الهندسة الكيميائية | أساسي | ✓ |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3203 | I العمليات الموحدة                        | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3204 | تصميم المفاعلات                           | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3205 | II انتقال الحرارة                         | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3206 | CAD تصميم المعدات باستخدام                | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3207 | معالجة حقول النفط والغاز                  | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE3208 | I مشروع                                   | أساسي | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| الرابع / الفصل 1 | OGRE4101 | II العمليات الموحدة                       | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4102 | ديناميكا العمليات                         | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4103 | I هندسة التكرير                           | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4104 | إدارة المصافي والأخلاقيات                 | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4105 | المفاعلات غير المتجانسة والحفازات         | أساسي | ✓ |   | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4106 | التلوث البيئي والسلامة في المصافي         | أساسي | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|                  | OGRE4107 | II مشروع                                  | أساسي | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| الرابع / الفصل 2 | OGRE4201 | III العمليات الموحدة                      | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4202 | التحكم بالعمليات                          | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4203 | II هندسة التكرير                          | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4204 | الأمثلية                                  | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4205 | هندسة التآكل في مصافي النفط               | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4206 | اقتصاديات التكرير                         | أساسي | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|                  | OGRE4207 | التدريب الصيفي                            | أساسي | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | اللغة الإنجليزية التقنية(1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. | رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | OGRE1101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | الفصل الدراسي الأول / السنة الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. | تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. | صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. | عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | الساعات المعتمدة: 100 / عدد الوحدات: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7. | اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | أ.د سعد احمد جعفر<br>البريد الالكتروني : <a href="mailto:Saad.ahmed@alfarabiuc.edu.iq">Saad.ahmed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8. | أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | يهدف هذا المقرر إلى تعزيز مهارات التواصل لدى الطلبة الذين يعادل مستوى لغتهم الإنجليزية مستوى طلبة المرحلة الأولى في قسم الهندسة الكيميائية. سيكون هناك تركيز خاص على تطوير المهارات اللغوية الأربع (التحدث، الاستماع، القراءة، والكتابة) وتوسيع نطاق المفردات والقواعد بحيث يمكنهم التواصل بسهولة حول طيف واسع من الموضوعات. كما يتناول المقرر تعليم مفردات الإنجليزية التقنية التي يحتاجها الطالب في دراسته الأكاديمية وفي حياته المهنية كمهندس كيميائي في المصانع.                                                                                                                                                                                                |
| 9. | استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | الاستماع: فهم وتحديد الأفكار الرئيسية في حوارات بطول 230-250 كلمة حول موضوعات مألوفة تُصادف بانتظام في الحياة والعمل والجامعة. فهم النقاط الرئيسية في نشرات الأخبار والمقابلات عند تقديمها بلغة بسيطة أو مع صور توضيحية.<br>التحدث: نطق الحوارات القصيرة بوضوح، التفاعل مع الزملاء حول موضوعات مألوفة، وصف موضوعات بخطاب بسيط، تقديم مشاريع مرتبطة بموضوعات المنهاج.<br>القراءة: قراءة نصوص من 200 كلمة وفهم الأفكار الرئيسية والمضامين، تحديد الاستنتاجات الرئيسية، تلخيص نصوص قصيرة ذات صلة بعمل المهندس الكيميائي.<br>الكتابة: كتابة فقرات مترابطة (block & indented) من 180-200 كلمة، كتابة تقارير قصيرة بمعلومات واقعية، جمع معلومات من مصادر متعددة وتلخيصها. |

| طريقة التقييم           | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع | المخرجات التعليمية المطلوبة     | السماعات | الأسابيع |
|-------------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|----------|----------|
| —                       | محاضرة       | مقدمة المقرر          | التعرف على أهداف ومسارات المقرر | 2        | 1        |
| اختبارات قصيرة / واجبات | محاضرة       | أساسيات القواعد       | فهم البنية الأساسية للجملة      | 2        | 2        |
| —                       | محاضرة       | I المفردات التقنية    | تعلم مفردات تقنية               | 2        | 3        |
| —                       | محاضرة       | II المفردات التقنية   | تطبيق المفردات في السياق        | 2        | 4        |
| —                       | محاضرة       | I مهارات القراءة      | ممارسة مهارات الفهم القرائي     | 2        | 5        |
| —                       | محاضرة       | II مهارات القراءة     | تحليل نصوص تقنية                | 2        | 6        |
| امتحان أوسطي            | امتحان       | مراجعة و امتحان أوسطي | مراجعة لما قبل الامتحان الأوسطي | 2        | 7        |
| —                       | محاضرة       | I مهارات الاستماع     | تحسين مهارات الاستماع           | 2        | 8        |
| —                       | محاضرة       | II مهارات الاستماع    | تدوين الملاحظات من المحاضرات    | 2        | 9        |
| —                       | محاضرة       | I مهارات الكتابة      | تطوير الكتابة التقنية           | 2        | 10       |
| —                       | محاضرة       | II مهارات الكتابة     | كتابة تقارير قصيرة              | 2        | 11       |
| —                       | محاضرة       | I التحدث              | ممارسة مهارات التحدث            | 2        | 12       |
| عرض شفهي                | محاضرة       | II التحدث             | تقديم عروض شفوية                | 2        | 13       |
| —                       | محاضرة       | مهارات التلخيص        | تلخيص مواد تقنية                | 2        | 14       |
| امتحان نهائي            | محاضرة       | مراجعة نهائية         | التهيؤ للامتحان النهائي         | 2        | 15       |

## 11. تقييم المقرر

يوزع مجموع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل:

- التحضير اليومي
- الشفهي اليومي
- الامتحانات الشهرية أو التحريرية
- التقارير

## 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة (إن وُجدت): —                           |
| المراجع الرئيسية (المصادر): —                         |
| الكتب والمراجع الموصى بها (مجلات علمية، تقارير...): — |
| المراجع الإلكترونية والمواقع: —                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| الرياضيات (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OGRE1102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| المدرس المساعد: ضرغام قاسم يونس غانم<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:dhurgham.Kasem@alfarabiuc.edu.iq">dhurgham.Kasem@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تطوير فهم الطالب لمفاهيم التفاضل والتكامل والهندسة التحليلية وتطبيقها في حل المسائل الهندسية.</li> <li>• تعريف الطالب بمفاهيم الدوال والنهائيات والمشتقات وتطبيقاتها.</li> <li>• تمكين الطالب من حساب التكاملات غير المحدودة والمحدودة واستخدامها في إيجاد المساحات والحجوم.</li> <li>• تنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات.</li> <li>• تعزيز القدرة على العمل الفردي والجماعي.</li> </ul> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| يعتمد المقرر على المحاضرات، الدروس التفاعلية، بالإضافة إلى الأنشطة التطبيقية مثل حل مسائل عملية وتجارب بسيطة لزيادة مشاركة الطلبة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 10.              |                     |                                       |                                                    |         |          |
|------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|----------|
| طريقة التقييم    | طريقة التعلم        | اسم الوحدة أو الموضوع                 | المخرجات التعليمية المطلوبة                        | الساعات | الأسابيع |
| —                | محاضرة +<br>تمارين  | مقدمة في التكامل<br>غير المحدود       | التكامل غير المحدود، قواعد<br>التكامل الأساسية     | 6       | 1        |
| —                | محاضرة<br>+ مسائل   | التكامل المحدود                       | التكامل المحدود والتطبيقات<br>الهندسية             | 6       | 2        |
| —                | محاضرة<br>+ تطبيقات | الدوال الأسية<br>واللوغاريتمية        | المشتقات والتكاملات للدوال<br>الأسية واللوغاريتمية | 6       | 3        |
| —                | محاضرة<br>+ مسائل   | الدوال المثلثية                       | مشتقات وتكاملات الدوال<br>المثلثية                 | 6       | 4        |
| —                | محاضرة              | الدوال الهايبر بولية                  | مشتقات وتكاملات الدوال<br>الزائدية (الهايبر بولية) | 6       | 5        |
| امتحان أوسطي     | محاضرة<br>+ مسائل   | طرق التكامل                           | التكامل بالتجزئة والكسور<br>الجزئية                | 6       | 6        |
| —                | محاضرة<br>+ تطبيقات | التكاملات المثلثية                    | التكاملات المثلثية                                 | 6       | 7        |
| —                | محاضرة<br>+ مسائل   | التكامل وتطبيقاته                     | حساب المساحات باستخدام<br>التكامل                  | 6       | 8        |
| —                | محاضرة              | حجوم الدوران –<br>الأقراص<br>والغسلات | حساب الحجوم باستخدام طريقة<br>الأقراص والغسلات     | 6       | 9        |
| —                | محاضرة              | حجوم الدوران –<br>الأسطوانات          | حساب الحجوم باستخدام طريقة<br>الأسطوانات           | 6       | 10       |
| —                | محاضرة<br>+ مسائل   | طول المنحنيات                         | حساب طول المنحنيات                                 | 6       | 11       |
| —                | محاضرة<br>+ تطبيقات | مساحة السطوح                          | حساب مساحة أسطح الدوران                            | 6       | 12       |
| —                | محاضرة<br>+ مسائل   | التفاضل الجزئي                        | الاشتقاق الجزئي والقاعدة<br>السلسلية               | 6       | 13       |
| —                | محاضرة<br>+ مسائل   | الإحداثيات القطبية                    | الإحداثيات القطبية والرسوم<br>القطبية              | 6       | 14       |
| —                | جلسة<br>مراجعة      | مراجعة                                | مراجعة عامة للمقرر                                 | 6       | 15       |
| 11. تقييم المقرر |                     |                                       |                                                    |         |          |

|                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| يُوزَّع مجموع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل:                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• التحضير اليومي</li> <li>• الشفهي اليومي</li> <li>• الامتحانات الشهرية أو التحريرية</li> <li>• التقارير</li> </ul> |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                  |
| 1- Thomas' Calculus, 12th Edition, 2010<br>2- Jenson, V.G. & Jeffereys, G.V., Mathematical Methods in Chemical Engineering, 1977                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| الكيمياء التحليلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OGRE1103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| الساعات المعتمدة: 150 / عدد الوحدات: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| المدرس الدكتور: كفاء فاضل عباس علي                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| البريد الإلكتروني: <a href="mailto:kafaa.fadel@alfarabiuc.edu.iq">kafaa.fadel@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| (1) إعداد مهندسين تطبيقيين في مجال العلوم يتميزون بمستوى عالٍ من المعرفة والإبداع التقني، وتنمية مهارات حلّ المشكلات من خلال التعرّف على القوانين المهمة في الكيمياء.<br>(2) تمكين الطالب من معرفة وفهم الحسابات وطرائق تحضير المحاليل اللازمة في مجالات عديدة.<br>(3) تمكين الطالب من فهم المبادئ النظرية في الأشغال اليدوية والقياسات. |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلّم                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ستُعتمد استراتيجية رئيسة تُشجّع مشاركة الطلبة في التمارين، مع صفّل مهارات التفكير النقدي وتوسيعها. سيتحقق ذلك عبر المحاضرات، والتمارين التفاعلية، والنظر في نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة المعاينة (Sampling) التي تجد صدًى واهتماماً لدى الطلبة.                                                                          |

| 10.                                                                                                                                    |              |                             |                                |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------------|---------|---------|
| طريقة التقييم                                                                                                                          | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع       | المخرجات التعليمية المطلوبة    | الساعات | الأسبوع |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | مقدمة في الكيمياء التحليلية | فهم أساسيات الكيمياء التحليلية | 3       | 1       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | طرائق أخذ العينات           | تعلم تقنيات أخذ العينات        | 3       | 2       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | الأخطاء والتحليل الإحصائي   | فهم الأخطاء والتحليل الإحصائي  | 3       | 3       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | التحليل الحجمي I            | تعلم مبادئ التحليل الحجمي      | 3       | 4       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | التحليل الحجمي II           | تطبيق معايير الحمض-القاعدة     | 3       | 5       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | معايير الأكسدة-الاختزال     | إجراء معايير الأكسدة-الاختزال  | 3       | 6       |
| امتحان أوسطي                                                                                                                           | امتحان       | مراجعة منتصف الفصل          | مراجعة وامتحان منتصف الفصل     | 3       | 7       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | معايير الترسيب              | دراسة معايير الترسيب           | 3       | 8       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | معايير التمعقد              | تعلم معايير التمعقد            | 3       | 9       |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | التحليل الوزني              | فهم التحليل الوزني             | 3       | 10      |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | أساسيات التحليل الآلي       | مقدمة في التحليل الآلي         | 3       | 11      |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | الكروماتوغرافيا             | تعلم تقنيات الكروماتوغرافيا    | 3       | 12      |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | الطرق الطيفية               | دراسة الطرق الطيفية            | 3       | 13      |
| —                                                                                                                                      | محاضرة       | تطبيقات آلية                | تطبيقات التحليل الآلي          | 3       | 14      |
| امتحان نهائي                                                                                                                           | محاضرة       | مراجعة نهائية               | مراجعة نهائية                  | 3       | 15      |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                       |              |                             |                                |         |         |
| امتحان منتصف الفصل: 10%<br>الوظائف البيتية (HWs): 10%<br>الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%<br>التقارير الفنية (Technical reports): 10% |              |                             |                                |         |         |

سجل الحضور 10% (Attendance):  
الامتحان النهائي: 50%

## 12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة (إن وُجدت): —

المراجع الرئيسية (المصادر): الكيمياء التحليلية — د. نجاة جمعة

الكتب والمراجع الموصى بها (مجلات علمية، تقارير...): Analytical Chemistry — Skoog and West  
Holler

المراجع الإلكترونية والمواقع: —

| طريقة التقييم | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع    | المخرجات التعليمية المطلوبة           | الساعات | الأسبوع |
|---------------|--------------|--------------------------|---------------------------------------|---------|---------|
| تقرير مختبري  | مختبر        | سلامة المختبر والزجاجيات | التعرّف على الزجاجيات وقواعد السلامة  | 3       | 1       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | تحضير المحاليل القياسية  | تحضير المحاليل القياسية               | 3       | 2       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | معايير حمض — قاعدة       | إجراء معايرات حمض — قاعدة             | 3       | 3       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | معايير أكسدة — اختزال    | إجراء معايرات أكسدة — اختزال          | 3       | 4       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | معايير الترسيب           | تنفيذ معايرات الترسيب                 | 3       | 5       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | معايير التمعقد           | إجراء معايرات التمعقد                 | 3       | 6       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | التحليل الوزني           | تطبيق التحليل الوزني                  | 3       | 7       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | الكروماتوغرافيا          | استخدام تقنيات الكروماتوغرافيا        | 3       | 8       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | التحليل الطيفي (UV/Vis)  | تطبيق المطيافية فوق البنفسجية/المرئية | 3       | 9       |
| تقرير مختبري  | مختبر        | مشروع مصغر               | تنفيذ مشروع مصغر                      | 3       | 10      |

|    |   |                         |              |       |             |
|----|---|-------------------------|--------------|-------|-------------|
| 11 | 3 | مراجعة عملية            | مراجعة عملية | مختبر | اختبار عملي |
| 12 | 3 | الامتحان العملي النهائي | امتحان عملي  | مختبر | امتحان عملي |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| علم الحاسوب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| OGRE1105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| الساعات المعتمدة: 100 / عدد الوحدات: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| مسؤول المقرر: م. م. هند فاضل حسن<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:hind.fazil@alfarabiuc.edu.iq">hind.fazil@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>(1) تعلّم أساسيات الحاسوب ونظام التشغيل Windows 7 وبرنامج التطبيقات Office 2010 ولغة البرمجة ( Visual Basic) واستخدامها لحل مشكلات الهندسة الكيميائية.</p> <p>(2) التركيز على المبادئ العامة وتقنيات البرمجة الحاسوبية التي يمكن تطبيقها على معظم لغات البرمجة، مع التركيز على لغة Visual Basic. يوفّر هذا المقرر فهماً أساسياً وتقديراً للبنى الأساسية في لغات البرمجة، المناهج البرمجية، معايير التقييم وقضايا التنفيذ.</p> <p>(3) تنمية المهارات الرياضية اللازمة لحل المشكلات العملية.</p> <p>(4) تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات لمجموعة من المسارات المهنية في مجال التكنولوجيا والصناعة الحاسوبية.</p> <p>(5) تطوير مهارات التفكير النقدي، وحل المشكلات المفتوحة، والعمل ضمن فرق.</p> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلّم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي وتوسيعها. وسيُحقق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في نوع</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

من المشكلات والتصاميم البسيطة التي تتضمن أنشطة يجدها الطلبة ممتعة.

10.

| طريقة التقييم                                     | طريقة التعلم                           | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                                    | اسم الوحدة أو الموضوع | الساعات | الأسبوع |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------|
| تمارين،<br>مختبرية،<br>كويزات،<br>امتحان<br>نهائي | محاضرات<br>+ تدريب<br>+ عملي<br>+ دروس | فهم خصائص نظام التشغيل، التنصيب، الإعداد، إدارة الملفات، الأمان، استكشاف الأخطاء.              | Windows 7             | 3       | 1       |
| واجبات،<br>كويزات،<br>مشروع<br>نهائي              | عروض<br>+ عملية<br>+ تدريبات           | إنشاء وتنسيق وتحرير المستندات؛ استخدام الجداول، الصور، الترويسات، والتذييلات، وأدوات المراجعة. | Microsoft Word        | 3       | 2       |
| واجبات،<br>كويزات،<br>مشروع                       | عروض +<br>تدريبات                      | إنشاء وتنظيم وتحليل البيانات؛ استخدام الصيغ، الرسوم البيانية، التنسيقات.                       | Microsoft Excel       | 3       | 3       |
| واجبات<br>برمجية،<br>كويزات،<br>مشروع             | محاضرات<br>+ تدريب<br>على البرمجة      | تعلم الصياغة، البنى التحكمية، البرمجة الموجهة بالأحداث؛ بناء تطبيقات بسيطة.                    | مقدمة في Visual Basic | 3       | 4       |
| مهام،<br>كويزات،<br>مشروع                         | عروض +<br>تدريب موجه                   | استخدام أدوات التحكم والخصائص؛ تعزيز الوظائف وتصميم الواجهة.                                   | عناصر صندوق الأدوات   | 3       | 5       |
| اختبارات،<br>كويزات،<br>امتحان                    | محاضرات<br>+ مسائل                     | تطبيق الدوال الخطية والتربيعية والأسية واللوغاريتمية والمثلثية في الحلول.                      | الدوال الرياضية       | 3       | 6       |
| كويزات،<br>واجبات،                                | محاضرات<br>+ تمارين                    | بناء الجمل الشرطية من النوع الصفري حتى                                                         | الجمل الشرطية         | 3       | 7       |

|    |   |                          |                                                                     |                        |                        |
|----|---|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
|    |   |                          | المختلط؛ التعبير عن الحالات الواقعية والافتراضية.                   |                        | تدريب شفهي             |
| 8  | 3 | & InputBox<br>MessageBox | جمع المدخلات وعرض الرسائل في التطبيقات.                             | عروض + مهام برمجية     | واجبات، كويزات، مشروع  |
| 9  | 3 | الحلقات التكرارية        | تنفيذ الحلقات for/while/do-while لأداء المهام المتكررة.             | عروض + تمارين          | واجبات، كويزات، مشروع  |
| 10 | 3 | البيانات والمتغيرات      | التصريح والتهيئة ومعالجة المتغيرات؛ اختيار أنواع البيانات المناسبة. | نظرية + تطبيقات برمجية | كويزات، واجبات، اختبار |
| 11 | 3 | المصفوفات                | تخزين وإدارة قيم متعددة؛ الوصول والتعديل والمعالجة.                 | محاضرات + تدريب        | واجبات، كويزات، مشروع  |
| 12 | 3 | شريط القوائم             | إنشاء أشرطة قوائم وظيفية للتنقل.                                    | عروض + مشاريع          | مهام، كويزات، مشروع    |
| 13 | 3 | الرسومات                 | رسم الأشكال والصور في Visual Basic؛ تعزيز الواجهة.                  | محاضرات + مختبرات      | واجبات، كويزات، مشروع  |
| 14 | 3 | مراجعة                   | تجميع وتثبيت الموضوعات.                                             | جلسات مراجعة           | —                      |
| 15 | — | أسبوع تحضير              | التحضير للامتحان.                                                   | —                      | —                      |

## 11. تقييم المقرر

امتحان منتصف الفصل: 10%  
الوظائف البيتية (HWs): 10%  
الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%  
التقارير الفنية (Technical reports): 10%  
سجل الحضور (Attendance): 10%  
الامتحان النهائي: 50%

|                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                              |
| Microsoft® Making the Transition to Microsoft Windows 7 – Just the Basics! © 2009 - CustomGuide, Inc. / Bates College (October 2011)   |
| Windows® 7 Step by Step by Joan Preppernau and Joyce Cox ©2009 Joan Preppernau -2 and Joyce Cox, Microsoft Press                       |
| Step by Step, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Press, © 2007 by Joyce Cox, Joan -3 Preppernau, and Online Training Solutions, Inc |
| Microsoft Office Word 2007 By: Torben Lage Frandsen & Ventus Publishing Aps, The -4 eBookboon, 2010                                    |
| .BEGINNING EXCEL, Barbara Lave et al., Portland Community College, 2021, Libretext -5                                                  |
| Introduction: Visual Basic Basic 6.0, By: Gary Haggard et al., 1st edition, 2013, -6 bookboon.com                                      |
| Programming Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Press, 1999 by Francesco -7                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. سم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                             |
| مبادئ الهندسة الكيميائية (1)                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                            |
| OGRE1202                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                           |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الأولى                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                              |
| 6 / 63                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                      |
| د. خالد عبد علي عبد الرضا البريد الإلكتروني: dr.khalid@alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                  |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم كيفية التعامل مع الأبعاد والوحدات وتحويلها والتأكد من التجانس البُعدي (التجانس).</li> <li>• فهم كيفية التعامل مع المحاليل والمخاليط متعددة المكونات.</li> <li>• يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي لموازنة المادة.</li> </ul> |

• فهم كيفية حل مسائل موازنة المادة.

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي وتوسيعها. وسيحقق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في نوع من المشكلات والتصاميم البسيطة التي تتضمن أنشطة يجدها الطلبة ممتعة.

## 10.

| طريقة التقييم | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع              | المخرجات التعليمية المطلوبة                                   | الساعات | الأسابيع |
|---------------|--------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|----------|
| —             | محاضرة       | مقدمة: الأبعاد والوحدات وتحويلها   | مقدمة – الأبعاد والوحدات وتحويلها                             | 4       | 1        |
| —             | محاضرة       | التجانس البُعدي (التجانس)          | التجانس البُعدي                                               | 4       | 2        |
| —             | محاضرة       | العمليات باستخدام الوحدات          | العمليات باستخدام الوحدات                                     | 4       | 3        |
| —             | محاضرة       | المولات والكثافة والتركيز          | مقدمة عن المولات والكثافة والتركيز                            | 4       | 4        |
| —             | محاضرة       | الكسر المولي والكتلي               | الكسر المولي والكتلي                                          | 4       | 5        |
| —             | محاضرة       | المحاليل والمخاليط متعددة المكونات | تحليل المحاليل والمخاليط متعددة المكونات                      | 4       | 6        |
| —             | محاضرة       | اختيار الأساس                      | اختيار الأساس (المرجع المستخدم في الحسابات)                   | 4       | 7        |
| —             | محاضرة       | درجات الحرارة وخواصها الحرارية     | مقدمة عن درجات الحرارة ومفاهيمها وتأثيرها على الخواص الحرارية | 4       | 8        |
| امتحان أوسطي  | محاضرة       | امتحان أوسطي                       | امتحان أوسطي                                                  | 4       | 9        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                          |                                    |        |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------|------------------------------------|--------|---|
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | مقدمة في موازنات المادة ومفهومها         | مقدمة في موازنات المادة            | محاضرة | — |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | الأنظمة المستقرة وغير المستقرة           | أنظمة مستقرة وغير مستقرة           | محاضرة | — |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | استراتيجية عامة لحل مسائل موازنة المادة  | استراتيجية عامة لحل مسائل الموازنة | محاضرة | — |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | تحليل درجات الحرية                       | تحليل درجات الحرية                 | محاضرة | — |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | حل مسائل الموازنة لوحدة مفردة بدون تفاعل | موازنات لوحدة مفردة بدون تفاعل     | محاضرة | — |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | أسبوع تحضير                              | أسبوع تحضير                        | محاضرة | — |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                          |                                    |        |   |
| يوزع مجموع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل:                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                          |                                    |        |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• التحضير اليومي</li> <li>• الشفهي اليومي</li> <li>• الامتحانات الشهرية أو التحريرية</li> <li>• التقارير</li> </ul>                                                                                                                                                                            |   |                                          |                                    |        |   |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                          |                                    |        |   |
| الكتب المقررة (إن وجدت): D.M. Himmelblau and J.B. Riggs, Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, 8th Edition, 2012<br>المراجع الرئيسية (المصادر): —<br>الكتب والمراجع الموصى بها: R.M. Felder and R.W. Rousseau, Elementary Principles of Chemical Processes, 3rd Edition, 2005<br>المراجع الإلكترونية والمواقع: — |   |                                          |                                    |        |   |

|                                    |
|------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                     |
| كيمياء النفط                       |
| 2. رمز المقرر:                     |
| OGRE1204                           |
| 3. الفصل/السنة:                    |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الأولى |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:              |
| 2/9/2025                           |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:             |

| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                          |                                                          |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|---------|
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                          |              |                                                          |                                                          |         |         |
| الساعات المعتمدة: 150 / عدد الوحدات: 6                                                                                                                                                                                                |              |                                                          |                                                          |         |         |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                          |                                                          |         |         |
| المدرس الدكتور: كفاء فاضل عباس علي<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:kafaa.fadel@alfarabiuc.edu.iq">kafaa.fadel@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                             |              |                                                          |                                                          |         |         |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                       |              |                                                          |                                                          |         |         |
| (1) إعداد مهندسين تطبيقين في مجال العلوم يتميزون بمستوى عالٍ من المعرفة والإبداع التقني، وتنمية مهارات حل المشكلات من خلال معرفة المركبات العضوية المهمة.                                                                             |              |                                                          |                                                          |         |         |
| (2) تمكين الطالب من تعلم المفهوم الأساسي للكيمياء العضوية                                                                                                                                                                             |              |                                                          |                                                          |         |         |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                        |              |                                                          |                                                          |         |         |
| الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي وتوسيعها. وسيُحقق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في تجارب بسيطة تتضمن أنشطة يجدها الطلبة ممتعة. |              |                                                          |                                                          |         |         |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                          |                                                          |         |         |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                         | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع                                    | المخرجات التعليمية المطلوبة                              | الساعات | الأسبوع |
| —                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة       | مقدمة في المركبات العضوية – الألكانات والحلقات الألكانية | تسمية وخواص الألكانات، تمثيل البنية، الحلقات الألكانية.  | 4       | 1       |
| —                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة       | الألكانات والحلقات الألكانية (متابعة)                    | متابعة الألكانات والحلقات الألكانية.                     | 4       | 2       |
| اختبارات قصيرة                                                                                                                                                                                                                        | محاضرة       | الألكانات – التحضير والتفاعلات                           | تحضير الألكانات، تفاعلات الاستبدال، تفاعلات الألكانات.   | 4       | 3       |
| تقرير                                                                                                                                                                                                                                 | محاضرة       | الألكينات – مقدمة                                        | الألكينات: التسمية، الخواص الفيزيائية، تمثيل البنية.     | 4       | 4       |
| —                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة       | الألكينات والألكاينات                                    | تحضير الألكينات وتفاعلاتها، الألكاينات: التسمية والخواص. | 4       | 5       |

|    |   |                                                                          |                                 |        |                |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------------|
| 6  | 4 | تحضير الألكاينات وتفاعلات الحذف.                                         | الألكاينات – التحضير والتفاعلات | محاضرة | —              |
| 7  | 4 | هاليدات الألكيل: التسمية والخواص، الأنواع (أولي، ثانوي، ثالثي)، التحضير. | هاليدات الألكيل                 | محاضرة | اختبارات قصيرة |
| 8  | 4 | تمارين ورشة الحدادة.                                                     | ورشة حدادة – تدريبات عملية      | محاضرة | —              |
| 9  | 4 | ورشة الحدادة: تمارين متقدمة وامتحان كتابي.                               | ورشة حدادة – تدريبات متقدمة     | محاضرة | تقرير          |
| 10 | 4 | تفاعلات هاليدات الألكيل.                                                 | تفاعلات هاليدات الألكيل         | محاضرة | امتحان أوسطي   |
| 11 | 4 | الكحولات: التسمية والخواص والتحضير.                                      | الكحولات                        | محاضرة | اختبارات قصيرة |
| 12 | 4 | تفاعلات الكحولات.                                                        | تفاعلات الكحولات                | محاضرة | مختبر          |
| 13 | 4 | الألدهيدات والكيثونات: التسمية والخواص والتحضير والتمييز.                | الألدهيدات والكيثونات           | محاضرة | اختبارات قصيرة |
| 14 | 4 | آليات التفاعلات العضوية (الحذف والاستبدال).                              | آليات التفاعلات العضوية         | محاضرة | —              |
| 15 | 4 | المركبات الحلقية غير المتجانسة: الفوران، البيرول، البيريدين.             | المركبات الحلقية غير المتجانسة  | محاضرة | تقرير          |
| 16 | — | امتحان نهائي                                                             | امتحان نهائي                    | —      | امتحان نهائي   |

## 11. تقييم المقرر

امتحان منتصف الفصل: 10%  
الوظائف البيتية (HWs): 10%  
الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%  
التقارير الفنية (Technical reports): 10%  
سجل الحضور (Attendance): 10%  
الامتحان النهائي: 50%

## 12. مصادر التعلم والتدريس

يُوزَع المجموع من 100 درجة وفق المهام المكلف بها الطالب مثل: التحضير اليومي، الامتحانات الشفهية، الامتحانات الشهرية أو التحريرية، التقارير ... إلخ.

(12) مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة (إن وُجدت): .Ghatak, K. Textbook of Organic Chemistry, PHL Learning, 2014.

المراجع الرئيسية (المصادر): —

الكتب والمراجع الموصى بها: .Morrison & Boyd, Organic Chemistry, 6th Edition.

المراجع الإلكترونية والمواقع: —

| طريقة التقييم | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع                    | المخرجات التعليمية المطلوبة     | الساعات | الأسبوع |
|---------------|--------------|------------------------------------------|---------------------------------|---------|---------|
| —             | مختبر        | تجربة 1: درجة الانصهار                   | التعرف على درجة الانصهار        | 3       | 1       |
| —             | مختبر        | تجربة 2: تحضير الأسبرين                  | تحضير الأسبرين                  | 3       | 2       |
| —             | مختبر        | تجربة 3: التقطير البسيط                  | التقطير البسيط                  | 3       | 3       |
| —             | مختبر        | تجربة 4: الأسترة                         | الأسترة                         | 3       | 4       |
| —             | مختبر        | تجربة 5: التصبن                          | تفاعل التصبن                    | 3       | 5       |
| —             | مختبر        | تجربة 6: التعرف على المجاميع الوظيفية I  | التعرف على المجاميع الوظيفية I  | 3       | 6       |
| —             | مختبر        | تجربة 7: التعرف على المجاميع الوظيفية II | التعرف على المجاميع الوظيفية II | 3       | 7       |
| طريقة التقييم | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع                    | المخرجات التعليمية المطلوبة     | الساعات | الأسبوع |
|               |              |                                          |                                 |         |         |
|               |              |                                          |                                 |         |         |
|               |              |                                          |                                 |         |         |
|               |              |                                          |                                 |         |         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| الرسم الهندسي والأوتوكاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| OGRE1205                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| الساعات المعتمدة: 150 / عدد الوحدات: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| مسؤول المقرر: م. م هند فاضل حسن<br>البريد الإلكتروني: hind.fazil@alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>أهداف مقرر الرسم الهندسي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بمعرفة عميقة، نطاق واسع، وفهم متطور لموضوع الرسم الهندسي.</li> <li>• تمكين الطلبة من اكتساب المعرفة اللازمة لتطبيق الرسم الهندسي في التطبيقات العملية.</li> </ul> <p>أهداف مقرر الأوتوكاد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم المفاهيم الأساسية وخصائص برنامج الأوتوكاد.</li> <li>• تعلم مهارات التخطيط وأخذ الأبعاد الحقلية.</li> <li>• تحويل البيانات إلى رسومات هندسية.</li> <li>• تعلم صيغ الرسم الهندسي الأساسية.</li> <li>• اكتساب مهارات الأوتوكاد الأساسية.</li> <li>• تعلم كيفية رسم الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد باستخدام الأوتوكاد.</li> </ul> |

| 2. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                       |              |                                 |                                                                         |         |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة في تقديم هذا المقرر هي تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي وتوسيعها. وسيحقق ذلك من خلال المحاضرات، إعطاء تصاميم هندسية، المشاركة في حلها، والتنافس في تقديم الأفكار والمهارات اللازمة للحل. |              |                                 |                                                                         |         |         |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                 |                                                                         |         |         |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                        | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع           | المخرجات التعليمية المطلوبة                                             | الساعات | الأسبوع |
| —                                                                                                                                                                                                                                                    | محاضرة       | مقدمة وتخطيط ورقة الرسم         | مقدمة وتخطيط ورقة الرسم                                                 | 6       | 1       |
| واجبات                                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | أنواع الخطوط والعمليات الهندسية | أنواع الخطوط والعمليات الهندسية                                         | 6       | 2       |
| اختبارات قصيرة، واجبات                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | الإسقاط والرسم الإسقاطي         | الإسقاط: الإسقاط بزوايا أولى وثالثة                                     | 6       | 3       |
| اختبارات قصيرة، واجبات                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | المقاطع والتطبيقات              | المقاطع الكاملة والنصفية، إيجاد المنظر الثالث، أمثلة تطبيقية            | 6       | 4       |
| اختبارات قصيرة، واجبات                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | الرسم المنظوري                  | الرسم المنظوري (الإيزومتري والميولي) وأمثلة تطبيقية                     | 6       | 5       |
| واجبات، اختبارات قصيرة، امتحان أوسطي                                                                                                                                                                                                                 | محاضرة       | الأبعاد في الرسم الهندسي        | الأبعاد، أمثلة على رسومات الهندسة الكيميائية، تمارين                    | 6       | 6       |
| امتحان                                                                                                                                                                                                                                               | —            | امتحان                          | امتحان                                                                  | 6       | 7       |
| واجبات، اختبارات قصيرة                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | مقدمة إلى الأوتوكاد             | مقدمة إلى الأوتوكاد، الواجهات، إعدادات الرسم، تجهيز شاشة العمل          | 6       | 8       |
| اختبارات قصيرة، واجبات                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | رسومات 2 – D الجزء الأول        | إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد (طرق رسم الخطوط، المستطيل، الدائرة)         | 6       | 9       |
| اختبارات قصيرة، واجبات                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | رسومات 2 – D الجزء الثاني       | إنشاء رسومات ثنائية الأبعاد (المضلع، القوس، الخط المتعدد، القطع الناقص) | 6       | 10      |
| واجبات                                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | أوامر التعديل – الجزء الأول     | عمليات التعديل (مسح، نسخ، عكس، إزاحة،                                   | 6       | 11      |

|    |   |                                                                      |                                      |        |               |
|----|---|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|---------------|
|    |   | تحريك، تفجير، وصل، قطع، ...)                                         |                                      |        |               |
| 12 | 6 | عمليات التعديل (تدوير، مقياس، إطالة، مصفوفة، كسر، إطالة، تمديد، ...) | أوامر التعديل – الجزء الثاني         | محاضرة | واجبات        |
| 13 | 6 | الرسم باستخدام الطبقات                                               | الرسم بالطبقات                       | محاضرة | واجبات، تقرير |
| 14 | 6 | طرق الرسم ثلاثي الأبعاد: الأسطح                                      | الرسم ثلاثي الأبعاد – الأسطح         | محاضرة | امتحان أوسطي  |
| 15 | 6 | طرق الرسم ثلاثي الأبعاد: الأجسام الصلبة                              | الرسم ثلاثي الأبعاد – الأجسام الصلبة | محاضرة | —             |
| 16 | — | امتحان نهائي                                                         | امتحان نهائي                         | —      | امتحان نهائي  |

#### 4. تقييم المقرر

امتحان منتصف الفصل: 10%  
الوظائف البيتية (HWs): 10%  
الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%  
التقارير الفنية (Technical reports): 10%  
سجل الحضور (Attendance): 10%  
الامتحان النهائي: 50%

#### 5. مصادر التعلم والتدريس

- 1- الرسم الهندسي، تأليف عبد الرسول الخفاف، الطبعة الثانية 1993.
  - 2- R.P Hoelscher and C.H Springer, Engineering Drawing and Geometry
  - 3- Terry T. Wohler, Applying AutoCAD 2002 Fundamentals, Glencoe / McGraw-Hill
  - 4- James A. Leach, AutoCAD 2002 Companion Essentials of AutoCAD plus Solid Modeling, 2003, McGraw-Hill
  - 5- Terry T. Wohler, Applying AutoCAD a Step by Step Approach for AutoCAD Release 13, 1996, McGraw-Hill
  - 6- James A. Leach, AutoCAD 14 Companion Essentials of AutoCAD plus Solid Modeling, 1999, McGraw-Hill
- المراجع الإضافية:
- .David Byrnes and Mark Middlebrook, AutoCAD 2007 For Dummies, Wiley Publishing, Inc

| طريقة التقييم | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع                         | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                                             | الساعات | الأسبوع |
|---------------|--------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| —             | مختبر        | مختبر 1: الرسم باستخدام الإحداثيات            | رسم مستطيل باستخدام الإحداثيات المطلقة والقطبية والنسبية                                                | 3       | 1       |
| —             | مختبر        | مختبر 2: أساسيات الرسم                        | رسم خط، مستطيل، دائرة                                                                                   | 3       | 2       |
| —             | مختبر        | مختبر 3: أشكال ثنائية الأبعاد                 | رسم قوس، مضلع، نقطة، خط SP، قطع ناقص                                                                    | 3       | 3       |
| —             | مختبر        | مختبر 4: أوامر التعديل                        | رسم شكل ثنائي الأبعاد وتطبيق أوامر التعديل (نسخ، عكس، إزاحة، مصفوفة، قص، تحريك، تدوير، تمديد، مقياس...) | 3       | 4       |
| —             | مختبر        | مختبر 5: الرسم الهندسي بالطبقات               | رسم 2 D لهندسة كيميائية وتطبيق الطبقات                                                                  | 3       | 5       |
| —             | مختبر        | مختبر 6: الرسم ثلاثي الأبعاد – الأسطح         | طرق الرسم ثلاثي الأبعاد: الأسطح                                                                         | 3       | 6       |
| —             | مختبر        | مختبر 7: الرسم ثلاثي الأبعاد – الأجسام الصلبة | طرق الرسم ثلاثي الأبعاد: الأجسام الصلبة                                                                 | 3       | 7       |
| طريقة التقييم | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع                         | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                                             | الساعات | الأسبوع |
| —             | مختبر        | مختبر 1: الرسم باستخدام الإحداثيات            | رسم مستطيل باستخدام الإحداثيات المطلقة والقطبية والنسبية                                                | 3       | 1       |
| —             | مختبر        | مختبر 2: أساسيات الرسم                        | رسم خط، مستطيل، دائرة                                                                                   | 3       | 2       |
| —             | مختبر        | مختبر 3: أشكال ثنائية الأبعاد                 | رسم قوس، مضلع، نقطة، خط SP، قطع ناقص                                                                    | 3       | 3       |
| —             | مختبر        | مختبر 4: أوامر التعديل                        | رسم شكل ثنائي الأبعاد وتطبيق أوامر التعديل (نسخ، عكس، إزاحة، مصفوفة، قص، تحريك، تدوير، تمديد، مقياس...) | 3       | 4       |

| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                       |                                    |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|------------------------------------|---------|---------|
| حقوق الإنسان والديمقراطية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                       |                                    |         |         |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                       |                                    |         |         |
| OGRE1206                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                       |                                    |         |         |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |                                    |         |         |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الأولى                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |                                    |         |         |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                       |                                    |         |         |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                       |                                    |         |         |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                       |                                    |         |         |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |                                    |         |         |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |                                    |         |         |
| 3 / 75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                       |                                    |         |         |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                       |                                    |         |         |
| مسؤول المقرر: د. عباس عبيد داود<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:Abbas.ubaid@alfarabiuc.edu.iq">Abbas.ubaid@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                          |              |                       |                                    |         |         |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |                                    |         |         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطالب بمفهوم حقوق الإنسان وخصائصها.</li> <li>• تعزيز ثقافة حقوق الإنسان والديمقراطية.</li> <li>• التعريف بالدستور العراقي والإعلان العالمي لحقوق الإنسان.</li> <li>• تزويد الطلبة بالمعرفة بالمصادر التاريخية والدينية والفكرية لحقوق الإنسان.</li> <li>• شرح المزايا والتحديات الخاصة بالديمقراطية.</li> </ul> |              |                       |                                    |         |         |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                       |                                    |         |         |
| يعتمد المقرر على المحاضرات، العصف الذهني، إعداد تقارير علمية، تقديم سيمينارات، الواجبات الفكرية، وعرض فيلم وثائقي عن حقوق الإنسان.                                                                                                                                                                                                                              |              |                       |                                    |         |         |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |                                    |         |         |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع | المخرجات التعليمية المطلوبة        | الساعات | الأسبوع |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة       | مقدمة عامة            | مقدمة عن حقوق الإنسان والديمقراطية | 2       | 1       |

|    |   |                                                   |                                     |        |              |
|----|---|---------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|--------------|
| 2  | 2 | مفهوم حقوق الإنسان<br>وخصائصها                    | مفهوم حقوق<br>الإنسان               | محاضرة | —            |
| 3  | 2 | تصنيف حقوق الإنسان                                | تصنيف الحقوق                        | محاضرة | —            |
| 4  | 2 | الجنور التاريخية والفكرية                         | التطور التاريخي<br>والفكري          | محاضرة | —            |
| 5  | 2 | المصادر الدينية والقانونية                        | المصادر                             | محاضرة | —            |
| 6  | 2 | الإعلان العالمي لحقوق الإنسان<br>والدستور العراقي | الإعلان العالمي<br>والدستور العراقي | محاضرة | —            |
| 7  | 2 | الأحزاب السياسية وحقوق<br>الإنسان                 | الأحزاب السياسية                    | محاضرة | —            |
| 8  | 2 | العولمة وأثرها على حقوق<br>الإنسان                | العولمة وحقوق<br>الإنسان            | محاضرة | امتحان أوسطي |
| 9  | 2 | مقدمة في الديمقراطية                              | مقدمة الديمقراطية                   | محاضرة | —            |
| 10 | 2 | التطور التاريخي للديمقراطية                       | التطور التاريخي                     | محاضرة | —            |
| 11 | 2 | أشكال الديمقراطية                                 | الأشكال                             | محاضرة | —            |
| 12 | 2 | الانتخابات كآلية للديمقراطية                      | الانتخابات                          | محاضرة | —            |
| 13 | 2 | تحديات الديمقراطية                                | التحديات                            | محاضرة | —            |
| 14 | 2 | الديمقراطية والتنمية                              | العلاقة بالتنمية                    | محاضرة | —            |
| 15 | 2 | مزايا وعيوب الديمقراطية                           | المزايا والعيوب                     | محاضرة | —            |

## 11. تقييم المقرر

يوزع مجموع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل:

- التحضير اليومي
- الشفهي اليومي
- الامتحانات الشهرية أو التحريرية
- التقارير

## 12. مصادر التعلم والتدريس

- 1- عبد الكريم خليفة، القانون الدولي لحقوق الإنسان.
- 2- صلاح حسن مطرود، حقوق الإنسان بين النظرية والتطبيق.
- 3- محمد علي الشجيري، مبادئ حقوق الإنسان والديمقراطية.
- 4- زكريا إبراهيم، مشكلة الحرية.

## 1. اسم المقرر:

الورش

| 2. رمز المقرر:                                                                                                          |                     |                         |                             |         |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------|---------|----------|
| OGRE1207                                                                                                                |                     |                         |                             |         |          |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                         |                     |                         |                             |         |          |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الأولى                                                                                     |                     |                         |                             |         |          |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                   |                     |                         |                             |         |          |
| 2/9/2025                                                                                                                |                     |                         |                             |         |          |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                  |                     |                         |                             |         |          |
| مركزي / كامل                                                                                                            |                     |                         |                             |         |          |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                            |                     |                         |                             |         |          |
| 8 / 200                                                                                                                 |                     |                         |                             |         |          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                    |                     |                         |                             |         |          |
| المدرس المساعد: سعد طاهر أحمد كاظم الطائي<br>البريد الإلكتروني: saad.tahir@alfarabiuc.edu.iq                            |                     |                         |                             |         |          |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                         |                     |                         |                             |         |          |
| (1) إعداد مهندسين تطبيقيين متميزين بالمعرفة العالية والإبداع التكنولوجي وفق معايير الجودة والاعتماد الأكاديمي العالمية. |                     |                         |                             |         |          |
| (2) تمكين الطالب من معرفة أنظمة العمل والمخاطر والعوامل المحيطة بها.                                                    |                     |                         |                             |         |          |
| (3) تمكين الطالب من فهم المبادئ النظرية في الأعمال اليدوية والقياسات.                                                   |                     |                         |                             |         |          |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                          |                     |                         |                             |         |          |
| يعتمد المقرر على المحاضرات النظرية والتمارين العملية في الورش، إضافة إلى مناقشات جماعية وتقارير تطبيقية.                |                     |                         |                             |         |          |
| 10.                                                                                                                     |                     |                         |                             |         |          |
| طريقة التقييم                                                                                                           | طريقة التعلم        | اسم الوحدة أو الموضوع   | المخرجات التعليمية المطلوبة | الساعات | الأسابيع |
| —                                                                                                                       | محاضرة + تمرين عملي | مقدمة عامة              | مقدمة عن الورش وأنظمة العمل | 6       | 1        |
| —                                                                                                                       | تمرين عملي          | – ورشة خراطة Turning    | مبادئ الخراطة               | 6       | 2        |
| —                                                                                                                       | تمرين عملي          | تمارين عملية في الخراطة | تطبيقات عملية في الخراطة    | 6       | 3        |
| امتحان                                                                                                                  | اختبار عملي         | امتحان عملي             | امتحان عملي أول             | 6       | 4        |
| —                                                                                                                       | تمرين عملي          | ورشة تركيب              | (Fitting) مقدمة عن التركيب  | 6       | 5        |

|    |   |                                   |                                              |                    |        |
|----|---|-----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------|
| 6  | 6 | تمارين عملية في التركيب           | تمارين تركيب –<br>صنع أعمدة بأقطار<br>مختلفة | تمرين<br>عملي      | —      |
| 7  | 6 | تمارين عملية إضافية في<br>التركيب | تمارين الماسك<br>والملزمة                    | تمرين<br>عملي      | —      |
| 8  | 6 | النجارة: الأدوات والمبادئ         | – ورشة نجارة<br>Carpentry                    | تمرين<br>عملي      | —      |
| 9  | 6 | تمارين عملية في النجارة           | تمارين النجارة                               | تمرين<br>عملي      | —      |
| 10 | 6 | مشروع صغير: صنع حامل<br>القلم     | مشروع عملي                                   | تمرين<br>عملي      | تقرير  |
| 11 | 6 | توصيل الأنابيب والتطبيقات         | تمارين توصيل<br>الأنابيب                     | تمرين<br>عملي      | —      |
| 12 | 6 | مشروع تطبيقي في الورش             | مشروع ورشة                                   | تطبيق<br>عملي      | تقرير  |
| 13 | 6 | مراجعة عامة للورش                 | مراجعة وتطبيق                                | مناقشة             | —      |
| 14 | 6 | امتحان عملي ثاني                  | امتحان عملي                                  | اختبار<br>عملي     | امتحان |
| 15 | 6 | عرض مشاريع الطلبة                 | مشاريع تطبيقية                               | عرض<br>+<br>مناقشة | تقرير  |

#### 11. تقييم المقرر

يوزع مجموع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل:

- التحضير اليومي
- الشفهي اليومي
- الامتحانات الشهرية أو التحريرية
- التقارير

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

- 1- أحمد سالم الصبّاح، تكنولوجيا الورش والقياسات.
- 2- مراجع إضافية مقترحة في مجال الورش العملية.
- 3- مصادر إلكترونية تعليمية.

#### 1. اسم المقرر:

الرياضيات (3)

#### 2. رمز المقرر:

| OGRE2101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                       |                                                           |      |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|------|-----------|
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                       |                                                           |      |           |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                       |                                                           |      |           |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                       |                                                           |      |           |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                       |                                                           |      |           |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                       |                                                           |      |           |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                       |                                                           |      |           |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                       |                                                           |      |           |
| 125 / 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                       |                                                           |      |           |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                       |                                                           |      |           |
| مسؤول المقرر: د. رامي ماجد<br>البريد الإلكتروني <a href="mailto:rami.majed@alfarabiuc.edu.iq">rami.majed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                       |                                                           |      |           |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                       |                                                           |      |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تنمية فهم المفاهيم المتعلقة بالتفاضل والتكامل والهندسة التحليلية وتطبيقها في حل المشكلات الهندسية.</li> <li>• مقدمة في الدوال، النهايات، المشتقات وتطبيقاتها.</li> <li>• تدريب الطلبة على تنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات المفتوحة والعمل ضمن فرق.</li> <li>• القدرة على حساب التكاملات المزدوجة والثلاثية، والمساحات والحجوم باستخدام التكاملات.</li> <li>• فهم مفهوم متسلسلة فورييه لتمثيل الدوال الدورية وتطبيقاتها.</li> <li>• تطوير المعرفة التقنية والقدرة على تطبيق الأساليب الرياضية بشكل صحيح في السياق الهندسي</li> </ul> |                |                       |                                                           |      |           |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                       |                                                           |      |           |
| تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين الصفية مع تعزيز مهارات التفكير النقدي.<br>اعتماد الواجبات الصفية، الدروس التفاعلية، النقاشات، والأنشطة التطبيقية المبسطة.<br>إعطاء المحاضرات بأسلوب تفاعلي قائم على الأسئلة والأجوبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                       |                                                           |      |           |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                       |                                                           |      |           |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | طريقة التعلم   | اسم الوحدة أو الموضوع | المخرجات التعليمية المطلوبة                               | السا | الأ سبو ع |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة + مسائل | التكامل المزدوج       | فهم التكامل المزدوج                                       | 2    | 1         |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة + تطبيق | المساحات والحجوم      | حساب المساحة والحجم باستخدام التكامل المزدوج              | 2    | 2         |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة         | التكامل في القطبية    | التكامل المزدوج في الإحداثيات القطبية                     | 2    | 3         |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة + مسائل | التكامل الثلاثي       | التكامل الثلاثي في الإحداثيات المستطيلة، تطبيقات فيزيائية | 2    | 4         |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة         | دوال خاصة (1)         | دالة الخطأ، دالة غاما                                     | 2    | 5         |

|    |   |                                                                       |                  |                |              |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|--------------|
| 6  | 2 | دالة بيتا، الدالة العاملة                                             | دوال خاصة (2)    | محاضرة         | —            |
| 7  | 2 | متابعة دالة بيتا والدالة العاملة                                      | دوال خاصة (3)    | محاضرة         | —            |
| 8  | 2 | المتسلسلات، التقارب، المتسلسلة الهندسية                               | المتسلسلات (1)   | محاضرة + مسائل | —            |
| 9  | 2 | المجموع الجزئي للمتسلسلة الهندسية                                     | المتسلسلات (2)   | محاضرة         | —            |
| 10 | 2 | اختبارات التقارب، المتسلسلات المتناوبة، متسلسلة القوى ومتسلسلة تايلور | المتسلسلات (3)   | محاضرة         | امتحان أوسطي |
| 11 | 2 | متابعة اختبارات التقارب ومتسلسلات القوى                               | المتسلسلات (4)   | محاضرة         | —            |
| 12 | 2 | الدوال الدورية ومتسلسلة فورييه                                        | (1) فورييه       | محاضرة + مسائل | —            |
| 13 | 2 | تطبيقات متسلسلة فورييه                                                | (2) فورييه       | محاضرة         | —            |
| 14 | 2 | الدوال الزوجية والفردية، التوسيع بنصف المدى                           | (3) فورييه       | محاضرة         | —            |
| 15 | 2 | متابعة التوسيع بنصف المدى                                             | (4) فورييه       | محاضرة         | —            |
| 16 | — | مراجعة عامة وامتحان نهائي                                             | الامتحان النهائي | محاضرة         | امتحان نهائي |

#### 11. تقييم المقرر

يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

- George B. Thomas Jr., *Thomas' Calculus Early Transcendentals*, 12th Edition, Addison-Wesley, 2010.
- Jenson V.J. & Jeffereys G.V., *Mathematical Methods in Chemical Engineering*, 2nd Edition, Academic Press, 1977.
- Erwin Kreyszig, *Advanced Engineering Mathematics*, 8th Edition, 2007.
- مصادر إلكترونية ومواقع تعليمية

| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                             |                                                                                |         |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| مبادئ الهندسة الكيميائية (2)                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                             |                                                                                |         |          |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                             |                                                                                |         |          |
| OGRE2102                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                             |                                                                                |         |          |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                             |                                                                                |         |          |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                             |                                                                                |         |          |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                             |                                                                                |         |          |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                             |                                                                                |         |          |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                             |                                                                                |         |          |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                             |                                                                                |         |          |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                               |                |                             |                                                                                |         |          |
| 5 / 125                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                             |                                                                                |         |          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                             |                                                                                |         |          |
| مسؤول المقرر: د. خالد عبد علي                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                             |                                                                                |         |          |
| البريد الإلكتروني: <a href="mailto:Dr.Khalid@alfarabiuc.edu.iq">Dr.Khalid@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                            |                |                             |                                                                                |         |          |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                             |                                                                                |         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• التعمق في فهم موازين الحرارة والأساليب التحليلية والتجريبية في حل مسائل موازين المواد.</li> <li>• إكساب الطلبة معرفة تطبيق معادلات موازين المواد في مسائل هندسة كيميائية.</li> <li>• تدريب الطلبة على حل موازين المواد لعمليات مختلفة.</li> </ul> |                |                             |                                                                                |         |          |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                             |                                                                                |         |          |
| يعتمد المقرر على المحاضرات، عروض البيانات (Data show)، المناقشات اليومية، والأسئلة والأجوبة.                                                                                                                                                                                               |                |                             |                                                                                |         |          |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                             |                                                                                |         |          |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                              | طريقة التعلم   | اسم الوحدة أو الموضوع       | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                    | الساعات | الأسابيع |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                          | محاضرة         | مقدمة + الصناعات العملياتية | مقدمة في الهندسة الكيميائية، (CPI) ، الصناعات العملياتية مخططات التدفق والبلوك | 4       | 1        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                          | محاضرة         | مقدمة عامة                  | الفرق بين الكيميائي والمهندس الكيميائي                                         | 4       | 2        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                          | محاضرة + مسائل | الوحدات والأبعاد            | الوحدات والأبعاد                                                               | 4       | 3        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                          | محاضرة         | التجانس البعدي              | التجانس البعدي                                                                 | 4       | 4        |

|    |   |                                       |                        |        |        |
|----|---|---------------------------------------|------------------------|--------|--------|
| 5  | 4 | العمليات على الوحدات                  | العمليات على الوحدات   | محاضرة | —      |
| 6  | 4 | درجات الحرارة وأنواعها                | مقدمة في الحرارة       | محاضرة | —      |
| 7  | 4 | الكثافة والكثافة النوعية              | الكثافة                | محاضرة | —      |
| 8  | 4 | الضغط وأنواعه                         | مقدمة في الضغط         | محاضرة | —      |
| 9  | 4 | طرق قياس الضغط                        | طرق القياس             | محاضرة | —      |
| 10 | 4 | السعة الحرارية                        | السعة الحرارية         | محاضرة | —      |
| 11 | 4 | المزيد من تطبيقات الضغط               | تطبيقات                | محاضرة | —      |
| 12 | 4 | موازين المواد – أنظمة مفتوحة          | موازين المواد (مفتوحة) | محاضرة | —      |
| 13 | 4 | موازين المواد – أنظمة مغلقة           | موازين المواد (مغلقة)  | محاضرة | —      |
| 14 | 4 | موازين المواد – أنظمة متعددة المكونات | موازين المواد (متعددة) | محاضرة | —      |
| 15 | 4 | امتحان                                | امتحان                 | —      | امتحان |

#### 11. تقييم المقرر

يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

Felder & Rousseau, Elementary Principles of Chemical Processes, 3rd Edition, 2005.  
Himmelblau & Riggs, Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering 8th Edition, 2012.  
Smith, Van Ness, Abbott, Swihart, Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics, 9th Edition, 2018..

#### 1. اسم المقرر:

جريان الموائع (1)

#### 2. رمز المقرر:

| OGRE2103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                       |                                                                    |         |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                       |                                                                    |         |          |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                       |                                                                    |         |          |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                       |                                                                    |         |          |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                       |                                                                    |         |          |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                       |                                                                    |         |          |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                       |                                                                    |         |          |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                       |                                                                    |         |          |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                       |                                                                    |         |          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                       |                                                                    |         |          |
| المدرس المساعد: م.م. رونق عدنان كاظم<br>البريد الإلكتروني: rung.adnen@ alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                    |                |                       |                                                                    |         |          |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                       |                                                                    |         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطلبة بمبادئ ميكانيكا الموائع.</li> <li>• دراسة خصائص الموائع والمعادلات الأساسية لحفظ الكتلة والطاقة والزخم.</li> <li>• تدريب الطلبة على حسابات التدفق في الأنابيب والموائع غير القابلة للانضغاط.</li> <li>• فهم سلوك الموائع في التطبيقات الهندسية الكيميائية.</li> </ul> |                |                       |                                                                    |         |          |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |                       |                                                                    |         |          |
| يعتمد المقرر على المحاضرات، عروض البيانات (Data show)، المناقشات، والأمثلة المحولة.                                                                                                                                                                                                                                         |                |                       |                                                                    |         |          |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |                       |                                                                    |         |          |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | طريقة التعلم   | اسم الوحدة أو الموضوع | المخرجات التعليمية المطلوبة                                        | الساعات | الأسابيع |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرة         | خواص الموائع          | مقدمة في خواص الموائع: الكثافة، اللزوجة، الانضغاطية، الضغط البخاري | 4       | 1        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرة         | خواص الموائع (متابعة) | متابعة خواص الموائع                                                | 4       | 2        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرة + مسائل | حفظ الكتلة            | معادلات حفظ الكتلة                                                 | 4       | 3        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرة + مسائل | حفظ الطاقة            | معادلات حفظ الطاقة                                                 | 4       | 4        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرة + مسائل | حفظ الزخم             | معادلات حفظ الزخم                                                  | 4       | 5        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرة + مسائل | الجريان الصفحي        | التدفق في الأنابيب – الجريان الصفحي                                | 4       | 6        |

|    |   |                                        |                   |                |              |
|----|---|----------------------------------------|-------------------|----------------|--------------|
| 7  | 4 | التدفق في الأنابيب – الجريان الاضطرابي | الجريان الاضطرابي | محاضرة + مسائل | —            |
| 8  | 4 | معادلات برنولي ودارسي-وايزباخ          | معادلات التدفق    | محاضرة         | امتحان أوسطي |
| 9  | 4 | Minor losses – الخسائر في التدفق       | الخسائر الثانوية  | محاضرة         | —            |
| 10 | 4 | Major losses – الخسائر في التدفق       | الخسائر الرئيسية  | محاضرة         | —            |
| 11 | 4 | التدفق حول الأجسام – المقاومة          | المقاومة          | محاضرة         | —            |
| 12 | 4 | عدد رينولدز والطبقة الحدية             | الطبقة الحدية     | محاضرة         | —            |
| 13 | 4 | التدفق حول الأجسام – متابعة            | تدفق حول الأجسام  | محاضرة         | —            |
| 14 | 4 | مراجعة عامة                            | مراجعة            | مناقشة + مسائل | —            |
| 15 | — | امتحان نهائي                           | امتحان            | —              | امتحان       |

#### 11. تقييم المقرر

يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

- 1- White, Frank M., Fluid Mechanics, 7th Edition, McGraw-Hill, 2011
- 2- Munson, Young & Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, Wiley, 2013
- 3- Cengel & Cimbala, Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications, McGraw-Hill, 2014

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                      |
| الكيمياء الفيزيائية                 |
| 2. رمز المقرر:                      |
| OGRE2104                            |
| 3. الفصل/السنة:                     |
| الفصل الدراسي الاول / السنة الثانية |

| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| 125 / 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| مسؤول المقرر: د. عبد الفتاح محمد علي عبدالفتاح<br>البريد الإلكتروني: Abdulfatah.mohamed@alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• أن يكون الطالب قادراً على حل المشكلات المتعلقة بالخواص الاتزانة الكلية للغازات والسوائل.</li> <li>• فهم كيفية تطبيق الديناميكا الحرارية للأنظمة غير البسيطة على الخلايا الكهروكيميائية.</li> <li>• أن يكون الطالب قادراً على حساب فولتية الخلية تحت الظروف القياسية وظروف أخرى باستخدام الجهود القياسية ومعادلة نرنست.</li> <li>• أن يكون الطالب قادراً على حل المسائل التي تربط بين ثوابت الاتزان وتغيرات طاقة غيبس مع الكميات المقاسة كهروكيميائياً</li> </ul> |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| المحاضرات.<br>التمارين الصفية.<br>الصور والمقاطع المرئية (Video Clips).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |             |                 |
| طري<br>قة<br>التقي<br>يم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | طريقة<br>التعلم                            | اسم الوحدة أو الموضوع                                                                                                                                                                                                                            | المخرجات التعليمية<br>المطلوبة                                                                            | الس<br>اعات | الأ<br>سبو<br>ع |
| أسئلة<br>شفهية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات<br>+ Data<br>show                  | اتزان الأطوار: الاتزان بين الأطوار،<br>أنظمة مكون واحد، أنظمة ثنائية (بخار-<br>سائل)، المخططات (منحنيات الغليان)،<br>التقطير، الأزيوتروب، ذوبانية الغازات<br>في السوائل                                                                          | حل مشكلات تتعلق<br>بالخواص الاتزانة<br>الكلية للغازات<br>والسوائل                                         | 10          | 1-5             |
| أسئلة<br>شفهية<br>+<br>تقار<br>ير                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرات<br>+ حل<br>+ مسائل<br>Data<br>show | محاليل الإلكتروليتات: الوحدات<br>الكهربائية، قوانين فاراداي للتحليل<br>الكهربائي، التوصيلية المولارية،<br>الإلكتروليتات الضعيفة والقوية، الفعالية<br>والقوة الأيونية، معاملات النشاط<br>، التحفيز (Debye-Hückel)<br>الحمضي-القاعدي وثوابت التفكك | حل مشكلات حول<br>الخواص الاتزانة<br>للغازات والسوائل +<br>حساب فولتية الخلايا<br>باستخدام معادلة<br>نرنست | 10          | 6-10            |
| كويز<br>+<br>أسئلة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | محاضرات<br>+ Data<br>show                  | الخلايا الكهروكيميائية: القوة الدافعة<br>EMF ، قياس الـ (EMF) الكهربائية<br>بالبوتنشيومتر، قطبية الأقطاب، تفاعلات                                                                                                                                | حل مسائل تتعلق<br>بثوابت الاتزان<br>وتغيرات طاقة غيبس                                                     | 10          | 11-15           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                                                                                                           |                                   |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | وأجوبة | الخلية والخلايا العكسية، طاقة غيبس<br>والخلايا العكسية، تصنيف الأقطاب<br>وأنواعها، الجهود القياسية وطاقة غيبس<br>القياسية | وربطها بالكميات<br>الكهروكيميائية |  |  |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                                                                                                           |                                   |  |  |
| الكويزات: 15% (5 درجات).<br>الواجبات الإلكترونية: 12% (4 درجات).<br>الواجبات الصفية: 6% (2 درجات).<br>التقرير: 5% (5 درجات).<br>الامتحان الفصلي: 10% (10 درجات).<br>الامتحان النهائي: 50% (60 درجة).<br>المجموع: 100 درجة                                                                                                                                                                            |        |                                                                                                                           |                                   |  |  |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                                                                                           |                                   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• الكتاب المقرر:<br/>J. Laidler, <i>Physical Chemistry</i>, Boston; Houghton Mifflin Company .</li> <li>• المراجع الرئيسية:<br/>G. Mortimer, <i>Physical Chemistry</i>, San Francisco; Altagcourt Science and Technology Company, 2000 .</li> <li>• مراجع إضافية:</li> <li>• مقالات علمية، تقارير، مجلات</li> <li>• مصادر إلكترونية ومواقع تعليمية</li> </ul> |        |                                                                                                                           |                                   |  |  |

|                             |
|-----------------------------|
| 1. اسم المقرر:              |
| تكنولوجيا الوقود            |
| 2. رمز المقرر:              |
| OGRE2105                    |
| 3. الفصل/السنة:             |
| الفصل الأول / السنة الثانية |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:       |
| 2/9/2025                    |

| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                        |                                                          |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------------------------------------|----------|----------|
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                        |                                                          |          |          |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                        |                                                          |          |          |
| 100 ساعة / 4 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                        |                                                          |          |          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                        |                                                          |          |          |
| مسؤول المقرر: د. كفاء فاضل عباس علي<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:kafaa.fadel@alfarabiuc.edu.iq">kafaa.fadel@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                        |                                                          |          |          |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                        |                                                          |          |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم أنواع وخصائص الوقود (صلب، سائل، غازي).</li> <li>• دراسة خصائص النفط الخام (الفيزيائية والكيميائية).</li> <li>• التعرف على المنتجات الأساسية للنفط الخام (5 أو 6 منتجات رئيسية) وخصائصها.</li> <li>• شرح عمليات التقطير والتتقية للنفط الخام والحصول على منتجات مختلفة.</li> <li>• في نهاية الفصل، يكون الطالب قادرًا على:</li> <li>• وصف وحل مسائل متعلقة بالترتيب الذري والهندسة وعيوب المواد.</li> <li>• وصف وحل مسائل متعلقة بالخواص الميكانيكية، الحرارية، والكهربائية للمواد</li> </ul> |                 |                        |                                                          |          |          |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                        |                                                          |          |          |
| الجانب النظري + الجانب العملي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                        |                                                          |          |          |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                        |                                                          |          |          |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | طريقة التعلم    | اسم الوحدة أو الموضوع  | المخرجات التعليمية المطلوبة                              | السماعات | الأ سبوع |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة          | مقدمة عامة عن الوقود   | التعرف على أنواع الوقود وأهميته وتصنيفه                  | 2        | 1        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة + نقاش   | الوقود الصلب (الفحم)   | الوقود الصلب – تركيب وتصنيف الفحم، التحضير والغسيل       | 2        | 2        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة          | احتراق الفحم           | احتراق الفحم                                             | 2        | 3        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة          | معالجة الفحم           | صناعة الكوك وتسجيل الفحم                                 | 2        | 4        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة          | الوقود السائل          | الوقود السائل – نظريات تكوين النفط وتصنيف الهيدروكربونات | 2        | 5        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة + تقارير | النفط الخام            | تقييم النفط الخام – الخواص الفيزيائية والكيميائية        | 2        | 6        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة + نقاش   | المنتجات البترولية (1) | منتجات النفط الخام – البنزين والنافثا                    | 2        | 7        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة          | المنتجات البترولية (2) | الكيروسين والديزل                                        | 2        | 8        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرة          | المنتجات البترولية (3) | الزيوت الثقيلة، القار، الأسفلت                           | 2        | 9        |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                 |                        |                     |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------|
| 10                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | الزيوت المزلقة                                                  | المنتجات البترولية (4) | محاضرة              | —            |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | اختبارات الوقود – رقم الأوكتان، نقطة الوميض، الاستقرار التأكسدي | اختبارات الوقود        | محاضرة + تطبيق عملي | امتحان أوسطي |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | الوقود الغازي – التاريخ والإنتاج والتكوين                       | الوقود الغازي (1)      | محاضرة              | —            |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | الوقود الغازي – التصنيف والتحلية                                | الوقود الغازي (2)      | محاضرة + نقاش       | —            |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | (LPG ، المنتجات الأساسية للمصافي (النفثا، الكيروسين             | منتجات المصافي (1)     | محاضرة              | —            |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | الديزل وزيت الوقود ومنتجات خاصة                                 | منتجات المصافي (2)     | محاضرة              | امتحان نهائي |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                 |                        |                     |              |
| <p>يُوزَّع المجموع من 100 درجة كالتالي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• التحضير اليومي: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشفوي: 5 درجات.</li> <li>• التقارير: 15 درجة.</li> <li>• الكويز: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشهري: 50 درجة.</li> </ul> |   |                                                                 |                        |                     |              |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                 |                        |                     |              |
| <p>□ Speight, J.G., <i>Handbook of Petroleum Product Analysis</i>, 2002.</p> <p>□ Speight &amp; Ozum, <i>Petroleum Refinery Processes</i>, 2002.</p> <p>□ Speight, J.G., <i>The Chemistry and Technology of Petroleum</i>, 3rd Ed., 1999</p>                 |   |                                                                 |                        |                     |              |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                      |
| هندسة المواد                        |
| 2. رمز المقرر:                      |
| OGRE2106                            |
| 3. الفصل/السنة:                     |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الثانية |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:               |

2/9/2025

5. صيغ الحضور المتاحة:

مركزي / كامل

6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):

100 ساعة / 4 وحدات

7. اسم مسؤول المقرر:

مسؤول المقرر: أ. م منى يوسف عبد الواحد

البريد الإلكتروني: [mona.youssef@alfarabiuc.edu.iq](mailto:mona.youssef@alfarabiuc.edu.iq)

8. أهداف المقرر

- التعرف على التركيب الذري، الروابط والهندسة البلورية للمواد.
- دراسة العيوب في المواد (النقطية، الخطية، السطحية).
- فهم الخواص الميكانيكية (الإجهاد، الانفعال، اختبار الشد، الصلادة، الزحف، الكلال).
- دراسة الخواص الحرارية والكهربائية.
- التركيز على تطبيقات هندسية متعلقة بالمواد في الصناعات النفطية.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الجانب النظري + الجانب العملي

10.

| الأسبوع | ال<br>س<br>اعات | المخرجات التعليمية المطلوبة                           | اسم الوحدة أو<br>الموضوع  | طريقة<br>التعلم   | طريقة<br>التقييم |
|---------|-----------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|
| 1-2     | 4               | مقدمة في علم المواد: التركيب الذري، الروابط، البلورات | مقدمة عامة                | محاضرة            | —                |
| 3-4     | 4               | دراسة العيوب النقطية، الخطية، السطحية                 | العيوب في المواد          | محاضرة +<br>نقاش  | —                |
| 5-6     | 4               | الإجهاد والانفعال، اختبار الشد                        | الخواص<br>(1) الميكانيكية | محاضرة +<br>مسائل | —                |
| 7-8     | 4               | الصلادة، الزحف، الكلال                                | الخواص<br>(2) الميكانيكية | محاضرة            | —                |
| 9-10    | 4               | الخواص الحرارية للمواد                                | الخواص<br>الحرارية        | محاضرة            | —                |
| 11-12   | 4               | الخواص الكهربائية للمواد                              | الخواص<br>الكهربائية      | محاضرة            | امتحان<br>أوسطي  |
| 13-14   | 4               | التطبيقات الهندسية للمواد                             | التطبيقات<br>الصناعية     | محاضرة +<br>نقاش  | —                |
| 15      | 2               | مراجعة عامة وامتحان نهائي                             | مراجعة + اختبار           | محاضرة            | امتحان<br>نهائي  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| يُوزَّع المجموع من 100 درجة كالتالي:<br>• التحضير اليومي: 15 درجة.<br>• الامتحان الشفوي: 5 درجات.<br>• التقارير: 15 درجة.<br>• الكويز: 15 درجة.<br>• الامتحان الشهري: 50 درجة.                                                                                                                                             |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> Callister, <i>Materials Science and Engineering: An Introduction</i> , 2007.<br><input type="checkbox"/> Smith & Hashemi, <i>Foundations of Materials Science and Engineering</i> , 2006.<br><input type="checkbox"/> Shackelford, <i>Introduction to Materials Science for Engineers</i> , 2004. |

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                               |
| الرياضيات (4)                                                |
| 2. رمز المقرر:                                               |
| OGRE2201                                                     |
| 3. الفصل/السنة:                                              |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثانية                         |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                        |
| 2/9/2025                                                     |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                       |
| مركزي / كامل                                                 |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي): |
| 125 / 5                                                      |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                         |
| مسؤول المقرر: د. رامي ماجد                                   |

## 8. أهداف المقرر

- تطوير المعرفة التقنية والفهم لطرق الرياضيات والقدرة على تطبيقها بشكل مناسب.
- تزويد الطالب بالمهارات اللازمة لاستخدام الطرق الرياضية في حل المشكلات.
- تمكين الطالب من إظهار المهارات القابلة للنقل والقدرة على العمل باستقلالية نسبية.
- تزويد الطالب بالمهارات الضرورية لاستيعاب واكتشاف العلاقات الجديدة.
- تزويد الطالب بالثقة ومهارات الدراسة التي تمكنه من التقدم في سوق العمل أو الدراسات العليا

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

محاضرات صفية.  
واجبات منزلية جماعية.  
تمارين أسبوعية لتشجيع الطلاب على التطبيق العملي للمفاهيم ومراجعتها.  
التركيز على النقاط الحرجة والأخطاء الشائعة

## 10.

| طريقة التقييم | طريقة التعلم           | اسم الوحدة أو الموضوع                       | المخرجات التعليمية المطلوبة                                           | السمات | الأ سبوع |
|---------------|------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| كويز + واجب   | محاضرة + أمثلة محلولة  | مقدمة في المعادلات التفاضلية                | فهم المعادلات التفاضلية الاعتيادية من الرتبة الأولى والثانية وتصنيفها | 3      | 1        |
| واجب          | محاضرة + حل مسائل      | معادلات الرتبة الأولى: الفصل                | حل معادلات الرتبة الأولى بطريقة فصل المتغيرات                         | 3      | 2        |
| كويز          | محاضرة + تمارين صفية   | المعادلات المتجانسة                         | فهم وحل المعادلات المتجانسة من الرتبة الأولى                          | 3      | 3        |
| واجب          | محاضرة + تطبيقات عملية | المعادلات التامة                            | حل المعادلات التامة والتحقق من تماميتها                               | 3      | 4        |
| كويز          | محاضرة + حل مسائل      | المعادلات الخطية وبرنولي                    | حل المعادلات الخطية ومعادلة برنولي                                    | 3      | 5        |
| واجب          | محاضرة + مسائل تطبيقية | المعادلات التفاضلية غير الخطية (رتبة ثانية) | فهم وحل معادلات غير خطية من الرتبة الثانية                            | 3      | 6        |
| كويز          | محاضرة + أمثلة         | متغيرات مفقودة                              | حل المعادلات التي تحتوي على متغير مفقود                               | 3      | 7        |
| واجب          | محاضرة + مسائل         | المعادلات المتجانسة والخطية                 | حل المعادلات الخطية والمتجانسة من الرتبة الثانية                      | 3      | 8        |
| كويز          | محاضرة + مسائل         | المعاملات الثابتة والمتغيرة                 | حل معادلات ذات معاملات ثابتة ومتغيرة                                  | 3      | 9        |

|    |   |                                                                              |                             |                      |              |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------|
| 10 | 3 | فهم وحل المعادلات التفاضلية ذات الرتب العليا والمتزامنة وحلول المتسلسلات     | المعادلات العليا والمتزامنة | محاضرة + مسائل       | واجب         |
| 11 | 3 | تطبيق متسلسلة تايلور لحل المعادلات التفاضلية                                 | الحل بمتسلسلة تايلور        | محاضرة + تطبيقات     | كويز         |
| 12 | 3 | I و II (الحالتين) تطبيق طريقة فروبينيوس                                      | طريقة فروبينيوس (I, II)     | محاضرة + مسائل       | واجب         |
| 13 | 3 | IIIa, IIIb) تطبيق طريقة فروبينيوس ، وحل معادلة بيسل، ودراسة خصائص دوال بيسل  | فروبينيوس + دوال بيسل       | محاضرة + أمثلة       | كويز         |
| 14 | 3 | تطبيق المعادلات التفاضلية في العمليات الهندسية الكيميائية (مسخن غازي أنبوبي) | (1) تطبيقات هندسية          | محاضرة + دراسة حالة  | تقرير        |
| 15 | 3 | دراسة التفاعل في الحبيبات الكروية والاسطوانية ذات التناظر المحوري            | (2) تطبيقات هندسية          | محاضرة + دراسة حالة  | تقرير        |
| 16 | 3 | مراجعة عامة وإجراء الامتحان النهائي                                          | الامتحان النهائي            | جلسة مراجعة + اختبار | امتحان نهائي |
|    |   |                                                                              |                             |                      |              |

## 11. تقييم المقرر

الكويزات: 15% (5 درجات).  
الواجبات الإلكترونية: 12% (4 درجات).  
الواجبات الصفية: 6% (2 درجات).  
التقرير: 5% (5 درجات).  
الامتحان الفصلي: 10% (10 درجات).  
الامتحان النهائي: 50% (60 درجة).  
المجموع: 100 درجة

## 12. مصادر التعلم والتدريس

- George B. Thomas Jr., *Thomas' Calculus Early Transcendentals*, 12th Edition, Addison-Wesley, 2010.
- Jenson V.J. & Jeffereys G.V., *Mathematical Methods in Chemical Engineering*, 2nd Edition, Academic Press, 1977.
- Erwin Kreyszig, *Advanced Engineering Mathematics*, 8th Edition, 2007.
- مصادر إلكترونية ومواقع تعليمية

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| مبادئ الهندسة الكيميائية (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| OGRE2102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| مسؤول المقرر: د. عبد الفتاح محمد علي عبدالفتاح<br>البريد الإلكتروني: Abdulfatah.mohamed@alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>(1) امتلاك معرفة عميقة وفهم موسّع لآليات موازين الحرارة وطرقها التحليلية والتجريبية.</p> <p>(2) اكتساب القدرة على تطبيق معادلات موازين الطاقة في مسائل الهندسة الكيميائية.</p> <p>(3) تدريب الطلبة على حل موازين الطاقة لعمليات مختلفة.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>يعتمد المقرر على المحاضرات التفاعلية باستخدام الأسئلة والمناقشات والوسائط المتعددة، مع شرح المفاهيم الأساسية (الطاقة، النظام، الأنظمة المفتوحة والمغلقة، الطاقة الداخلية، الإنثالبي، المتغيرات الحالة). كما يتناول حساب الإنثالبي والتغيرات الطاقية باستخدام معادلات السعة الحرارية والجداول، وتطبيق موازين الطاقة في العمليات بدون تفاعل ومع التفاعلات الكيميائية (حرارة التكوين، حرارة التفاعل، حرارة الامتصاص والذوبان والخلط). يُقَيَّم الطالب من خلال الاختبارات القصيرة، الواجبات الصفية، والامتحانات.</p> |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                    | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع      | المخرجات التعليمية المطلوبة         | الساعات | الأسابيع |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | مقدمة + المصطلحات الأساسية | مقدمة عن الطاقة والمصطلحات الأساسية | 4       | 1        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | أنظمة الطاقة               | الأنظمة: المفتوحة والمغلقة          | 4       | 2        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | مفاهيم الطاقة              | الطاقة الداخلية والإنتالبي          | 4       | 3        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | المتغيرات                  | المتغيرات الحالة                    | 4       | 4        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | موازن الطاقة (بدون تفاعل)  | موازن الطاقة – أنظمة بدون تفاعل     | 4       | 5        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | الإنتالبي (بدون تغير طور)  | حساب الإنتالبي بدون تغير طور        | 4       | 6        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | الإنتالبي (مع تغير طور)    | حساب الإنتالبي مع تغير الطور        | 4       | 7        |
| امتحان أوسطي                                                                                                                                                                                                     | محاضرة       | موازن الطاقة (مثالية)      | موازن الطاقة – العمليات المثالية    | 4       | 8        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | موازن الطاقة (مع تفاعل)    | موازن الطاقة – العمليات مع تفاعل    | 4       | 9        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | حرارة التكوين والتفاعل     | حرارة التكوين وحرارة التفاعل        | 4       | 10       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | حرارة الامتصاص             | حرارة الامتصاص                      | 4       | 11       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | حرارة الذوبان              | حرارة الذوبان                       | 4       | 12       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | حرارة الخلط                | حرارة الخلط                         | 4       | 13       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | مراجعة + مسائل             | مراجعة عامة وأمثلة محلولة           | 4       | 14       |
| امتحان                                                                                                                                                                                                           | —            | امتحان                     | امتحان                              | 4       | 15       |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                 |              |                            |                                     |         |          |
| يُوزَع المجموع من 100 درجة كالتالي:                                                                                                                                                                              |              |                            |                                     |         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• التحضير اليومي: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشفوي: 5 درجات.</li> <li>• التقارير: 15 درجة.</li> <li>• الكويز: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشهري: 50 درجة.</li> </ul> |              |                            |                                     |         |          |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                        |              |                            |                                     |         |          |

-1. Himmelblau & Riggs, Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, 7th Edition, 2004  
 -2. Nayef Ghasem & Redhouane Henda, Principle Chemical Engineering Processes, Material and Energy Balances -2nd Edition, 2015  
 -3. Skogestad, Chemical and Energy Process Engineering, 2008

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| جريان الموائع (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OGRE2203                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| مسؤول المقرر : م. م ضحى صباح خضير<br>البريد الإلكتروني dhaha.sabbah@alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف مبادئ تشغيل أجهزة قياس التدفق وحل مسائل التدفق باستخدامها.</li> <li>• دراسة التدفق القابل للانضغاط (تحت صوتي، صوتي، فوق صوتي) مع النوافير (Laval nozzle) وأجهزة ضخ الغازات.</li> <li>• تقدير استهلاك الطاقة في أجهزة خلط السوائل وتصميمها بناءً على التجارب المصغرة.</li> <li>• تقدير سرعة السقوط النهائية، معامل السحب، وفقدان الضغط في الأعمدة المعبأة والطبقات المميعة ونقل الجسيمات.</li> <li>• تعزيز العمل الجماعي وتبادل الأفكار بكفاءة.</li> </ul> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| محاضرات ودروس نظرية.<br>مناقشات صفية وتقارير دورية.<br>تجارب مختبرية وتقارير عملية لتطوير مهارات العمل الجماعي والعرض.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| طريقة التقييم | طريقة التعلم        | اسم الوحدة أو الموضوع        | المخرجات التعليمية المطلوبة                    | السماعات | الأسابيع |
|---------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------|
| —             | محاضرة + تمرين عملي | أنبوب بيتو                   | مبادئ قياس التدفق – أنبوب بيتو                 | 4        | 1        |
| —             | محاضرة + مسائل      | أنبوب فنتوري وأوريفيس        | قياس التدفق – فنتوري وأوريفيس                  | 4        | 2        |
| —             | محاضرة + تطبيق      | النزل والروتاميتير           | قياس التدفق – النزل والروتاميتير               | 4        | 3        |
| —             | محاضرة + مسائل      | الأويار                      | (Weirs) قياس التدفق – الأويار                  | 4        | 4        |
| —             | محاضرة              | التدفق القابل للانضغاط       | التدفق القابل للانضغاط – معادلات الطاقة        | 4        | 5        |
| —             | محاضرة + مسائل      | التدفق الأيزوثيرمي/الأديباتي | التدفق الأيزوثيرمي والأديباتي                  | 4        | 6        |
| —             | محاضرة              | نوزل لافال                   | (Laval nozzle) النوافير                        | 4        | 7        |
| امتحان أوسطي  | محاضرة              | تدفق فوق صوتي                | السرعة الصوتية وفوق الصوتية                    | 4        | 8        |
| —             | محاضرة              | المراوح والمنفاخات           | أجهزة ضخ الغازات – المراوح والمنفاخات          | 4        | 9        |
| —             | محاضرة              | الضواغط                      | الضواغط والدورات المثالية والواقعية            | 4        | 10       |
| —             | محاضرة + مسائل      | الخلط الميكانيكي             | الخلط الميكانيكي – استهلاك الطاقة              | 4        | 11       |
| —             | محاضرة              | قوانين المزج                 | القوى المؤثرة في المزج والأعداد اللابعديّة     | 4        | 12       |
| —             | محاضرة + مسائل      | الأعمدة المعبأة              | الأعمدة المعبأة – فقدان الضغط                  | 4        | 13       |
| —             | محاضرة + مسائل      | الطبقات المميعة              | الطبقات المميعة – السرعة النهائية ومعامل السحب | 4        | 14       |
| امتحان نهائي  | محاضرة              | نقل الجسيمات                 | نقل الجسيمات ومعادلة إيرغون                    | 4        | 15       |

## 11. تقييم المقرر

يُوزَّع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

|                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                 |
| 1- White, Frank M., Fluid Mechanics, 7th Edition, McGraw-Hill, 2011<br>2- Munson, Young & Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, Wiley, 2013<br>3- Cengel & Cimbala, Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications, McGraw-Hill, 2014 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| برمجة الحاسوب                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| OGRE2204                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. تاريخ إعداد الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| المدرس المساعد: م.م. رغد محمد هادي<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:raghd.muhammad@alfarabiuc.edu.iq">raghd.muhammad@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                     |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف طلبة الهندسة الكيميائية بأدوات الحوسبة الحديثة المستخدمة في الممارسة الهندسية.</li> <li>• تطوير مهارات حل المشكلات من خلال التفكير الخوارزمي وتقسيم المشكلات.</li> <li>• تطبيق مفاهيم البرمجة لحل المشكلات الواقعية وتنفيذ الحلول بكفاءة.</li> </ul> |
| 9. استراتيجيات التعلم والتعليم                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| يعتمد المقرر على المحاضرات التفاعلية المدعومة بالمناقشات والأمثلة الواقعية والعروض متعددة الوسائط. كما يعتمد على التعلم القائم على المشكلات من خلال مسائل هندسية واقعية تُحل باستخدام البرمجة، ويشجع على العمل الجماعي لتطوير الخوارزميات وتنفيذ الحلول.                                            |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| طريقة التقييم | طريقة التعلم        | اسم الوحدة أو الموضوع | المخرجات التعليمية المطلوبة                                    | الساعات | الأسبوع |
|---------------|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|---------|---------|
| —             | محاضرة + تمرين عملي | مقدمة في MATLAB       | MATLAB مقدمة في والأوامر الأساسية                              | 4       | 1       |
| —             | محاضرة + تطبيق      | أساسيات MATLAB        | العمليات الحسابية، الرياضيات الرمزية، حل المعادلات             | 4       | 2       |
| —             | محاضرة + مسائل      | D المصفوفات 1         | المصفوفات أحادية الأبعاد                                       | 4       | 3       |
| —             | محاضرة + مسائل      | D المصفوفات 2         | المصفوفات ثنائية الأبعاد                                       | 4       | 4       |
| —             | محاضرة + تطبيق      | الدوال الرياضية       | الدوال المثلثية واللوغاريتمية                                  | 4       | 5       |
| —             | محاضرة              | متعددات الحدود        | متعددات الحدود والاستيفاء                                      | 4       | 6       |
| —             | محاضرة + مسائل      | البرمجة في MATLAB     | الملاءمة المنحنية، الحلقات، العبارات الشرطية                   | 4       | 7       |
| —             | محاضرة + تمرين      | D الرسومات 2          | الرسومات ثنائية الأبعاد                                        | 4       | 8       |
| —             | محاضرة + تمرين      | D الرسومات 3          | الرسومات ثلاثية الأبعاد                                        | 4       | 9       |
| —             | محاضرة              | مراجعة تطبيقية        | مراجعة للرسومات                                                | 4       | 10      |
| امتحان        | امتحان              | امتحان                | امتحان أوسطي                                                   | 4       | 11      |
| —             | محاضرة + تمرين      | الدوال                | MATLAB الدوال في                                               | 4       | 12      |
| —             | محاضرة              | طرق التحليل العددي    | التحليل العددي                                                 | 4       | 13      |
| —             | محاضرة + تمرين      | المعادلات التفاضلية   | طرق حل المعادلات التفاضلية (Euler, Runge-Kutta, ode45, fsolve) | 4       | 14      |
| —             | جلسة مراجعة         | مراجعة                | مراجعة عامة                                                    | 4       | 15      |

#### 11. تقييم المقرر

- يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:
- التحضير اليومي: 15 درجة.
  - الامتحان الشفوي: 5 درجات.
  - التقارير: 15 درجة.
  - الكويز: 15 درجة.
  - الامتحان الشهري: 50 درجة.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1- Chapra, Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, 2018<br>2- Yeo, Chemical Engineering Computation with MATLAB, 2020<br>3- Kattan, Matlab for Beginners, 2022<br>4- Otto & Denier, An Introduction to Programming and Numerical Methods in MATLAB, 2005<br>5- Yang et al., MATLAB for Engineers, 2020<br>6- مصادر إلكترونية مثل موقع MathWorks |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| هندسة التآكل في مصافي النفط                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| OGRE2205                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 15. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 18. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 19. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| مسؤول المقرر : م . م هند فاضل حسن<br>البريد الإلكتروني: hind.fazil@alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 20. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم مفهوم التآكل وأشكاله وكيفية تدمير المواد بفعل التآكل.</li> <li>• تحديد معدلات التآكل والسلوك الكهروكيميائي للمعادن.</li> <li>• دراسة الديناميكا الحرارية لتفاعلات التآكل.</li> <li>• تطبيق تقنيات منع التآكل.</li> <li>• اختيار المواد المستخدمة في تكنولوجيا منع التآكل داخل المصافي النفطية.</li> </ul> |
| 21. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| يعتمد المقرر على المحاضرات النظرية باستخدام العروض (Data show)، إضافة إلى التقارير، الأسئلة والأجوبة، والاختبارات القصيرة.                                                                                                                                                                                                                             |

| طريقة التقييم | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع | المخرجات التعليمية المطلوبة                    | الساعات | الأسابيع |
|---------------|--------------|-----------------------|------------------------------------------------|---------|----------|
| —             | محاضرة       | مقدمة عامة            | مقدمة عن مفهوم التآكل وأشكاله                  | 2       | 1        |
| —             | محاضرة       | تصنيف التآكل          | تصنيف التآكل                                   | 2       | 2        |
| —             | محاضرة       | تصنيف التآكل          | تصنيف التآكل (متابعة)                          | 2       | 3        |
| —             | محاضرة       | حركية التآكل          | حركية التآكل المائي                            | 2       | 4        |
| —             | محاضرة       | حركية التآكل          | حركية التآكل المائي (متابعة)                   | 2       | 5        |
| —             | محاضرة       | ديناميكا التآكل       | الديناميكا الحرارية للتآكل                     | 2       | 6        |
| —             | محاضرة       | ديناميكا التآكل       | الديناميكا الحرارية للتآكل (متابعة)            | 2       | 7        |
| —             | محاضرة       | معدلات التآكل         | تحديد معدلات التآكل والسلوك الكهروكيميائي      | 2       | 8        |
| —             | محاضرة       | السلوك الكهروكيميائي  | السلوك الكهروكيميائي للمعادن                   | 2       | 9        |
| —             | محاضرة       | السلبية               | في (Passivity) السلبية المعادن                 | 2       | 10       |
| —             | محاضرة       | الأقطاب المرجعية      | الأقطاب المرجعية                               | 2       | 11       |
| —             | محاضرة       | منع التآكل الصناعي    | تأثير النفط والمنتجات النفطية على تآكل المعدات | 2       | 12       |
| —             | محاضرة       | مخطط بوربايكس         | (Pourbaix diagram) مخطط بوربايكس               | 2       | 13       |
| —             | محاضرة       | الحماية الكاثودية     | الحماية الكاثودية                              | 2       | 14       |
| امتحان نهائي  | محاضرة       | الحماية الكاثودية     | الحماية الكاثودية (متابعة)                     | 2       | 15       |

## 23. تقييم المقرر

يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

## 24. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- Zaki Ahmed, Principles of Corrosion Engineering and Corrosion Control, Elsevier, 2006    |
| 2- Denny A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, 2nd Edition, Prentice Hall, 1996 |
| 3- مصادر إلكترونية ومواقع تعليمية.                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                |
| الاحتراق                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                |
| OGRE2206                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                               |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                        |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                  |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                          |
| مسؤول المقرر: د. وليد محمد صالح قاسم<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:walid.mohamed@alfarabiuc.edu.iq">walid.mohamed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                               |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• دراسة طبيعة الاحتراق ونطاق عمل محركات الاحتراق الداخلي.</li> <li>• دراسة أنواع اللهب وتأثير الحرارة والضغط.</li> <li>• دراسة أنواع الوقود الصلب وعمليات التجفيف.</li> <li>• دراسة أنواع الأفران وكفاءتها.</li> </ul> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                |
| يعتمد المقرر على المحاضرات النظرية، المناقشات والحوارات، العصف الذهني، والأمثلة التطبيقية.                                                                                                                                                                    |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                           |

| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                    | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع         | المخرجات التعليمية المطلوبة                                  | الساعات | الأسابيع |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|----------|
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | مقدمة عامة                    | مقدمة عن طبيعة الاحتراق وتاريخه                              | 2       | 1        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | تكنولوجيا الاحتراق            | تكنولوجيا الاحتراق: الغلايات، المحركات، التوربينات، الصواريخ | 2       | 2        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | احتراق الوقود الغازي والبخاري | احتراق الوقود الغازي والبخاري في الأفران                     | 2       | 3        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | موازين المواد والطاقة         | موازين المواد والطاقة في الأفران                             | 2       | 4        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | كفاءة الأفران                 | الكفاءة وفقدان الحرارة في الأفران                            | 2       | 5        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | حسابات الاحتراق               | أنواع اللهب – درجة حرارة اللهب الأديباتيكية                  | 2       | 6        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | أنواع اللهب                   | اللهب المنتشر والمختلط – نظرية اللهب الطبقي                  | 2       | 7        |
| امتحان أوسطي                                                                                                                                                                                                     | محاضرة       | حدود واستقرار اللهب           | حدود الاشتعال واستقرار اللهب                                 | 2       | 8        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | سرعة اللهب                    | سرعة اللهب                                                   | 2       | 9        |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | احتراق الوقود السائل          | احتراق الوقود السائل – تكوين الرش وبخار القطرات              | 2       | 10       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | أفران الزيت                   | الأفران العاملة بالزيت                                       | 2       | 11       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | التوربينات الغازية            | الاحتراق في التوربينات الغازية                               | 2       | 12       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | محركات الحقن المباشر          | محركات الحقن المباشر                                         | 2       | 13       |
| —                                                                                                                                                                                                                | محاضرة       | احتراق الوقود الصلب           | احتراق الوقود الصلب – التجفيف والتحلل الحراري                | 2       | 14       |
| امتحان نهائي                                                                                                                                                                                                     | محاضرة       | آليات الاحتراق                | آليات احتراق الوقود الصلب                                    | 2       | 15       |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                 |              |                               |                                                              |         |          |
| يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:                                                                                                                                                                                |              |                               |                                                              |         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• التحضير اليومي: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشفوي: 5 درجات.</li> <li>• التقارير: 15 درجة.</li> <li>• الكويز: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشهري: 50 درجة.</li> </ul> |              |                               |                                                              |         |          |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                        |              |                               |                                                              |         |          |

- 1 Gary L. Borman, Combustion Engineering, 1998, McGraw-Hill  
 -2 Stephen R. Turns, An Introduction to Combustion, 2000, McGraw-Hill  
 -3 F. El-Mahallawy & S. El-Din Habik, Fundamentals and Technology of Combustion, 2002, Elsevier

|                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                 |
| الرياضيات التطبيقية في الهندسة الكيميائية                                                                                      |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                 |
| OGRE3202                                                                                                                       |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                |
| الدراسي الثاني / السنة الثالثة                                                                                                 |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                          |
| 2/9/2025                                                                                                                       |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                         |
| مركزي / كامل                                                                                                                   |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                   |
| 45 ساعة / 3 وحدات (ساعتان نظري + ساعة تمرين عملي في الأسبوع)                                                                   |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                           |
| مسؤول المقرر: د. علي رعد محمد<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:ali.raad@alfarabiuc.edu.iq">ali.raad@alfarabiuc.edu.iq</a> |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                |
| في نهاية الفصل الدراسي يجب أن يكون الطالب قادراً على تطبيق الطرق التحليلية المختلفة لحل مسائل الهندسة الكيميائية               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                 |
| حل المعادلات التفاضلية الاعتيادية.                                                                                             |
| استخدام تحويلات لابلاس لحل أنظمة مختلفة من المعادلات التفاضلية الاعتيادية.                                                     |
| حل الأنواع المختلفة من المعادلات التفاضلية الجزئية.                                                                            |
| تطوير القدرة على استخدام هذه الطرق للتعامل مع جميع أنواع المشكلات التي تظهر في الهندسة الكيميائية                              |

| 10.                                    |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
|----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------|----------|
| طريقة التقييم                          | طريقة التعلم                | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                                                    | اسم الوحدة                               | السماعات | الأسابيع |
| واجبات، كوييزات، امتحانات              | محاضرة + تمارين على السبورة | حل معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى والثانية والرتب العليا في سياقات الهندسة الكيميائية                        | مراجعة المعادلات التفاضلية الاعتيادية    | 4        | 1-2      |
| واجبات، كوييزات، امتحانات              | محاضرة + أمثلة محلولة       | تطبيق التكامل المباشر، فصل المتغيرات، PDEs وطريقة التغير في حل                                                 | المعادلات التفاضلية الجزئية              | 6        | 3-5      |
| واجبات، كوييزات                        | محاضرة + مسائل              | فهم التعريفات والقواعد الأساسية ونظرية الإزاحة الأولى                                                          | أساسيات تحويل لابلاس                     | 2        | 6        |
| واجبات، كوييزات، امتحانات              | محاضرة + تطبيقات            | تطبيق التحويل العكسي، الالتفاف، دوال الخطوة والوحدة والدوال النبضية؛ حل معادلات تفاضلية بمعاملات ثابتة ومتغيرة | تحويل لابلاس المتقدم                     | 4        | 7-8      |
| واجبات، كوييزات، امتحانات              | محاضرة + دراسات حالة        | تطوير نماذج رياضية لخزانات الخلط، المفاعلات، انتقال الحرارة/الكتلة/الزخم، وأنظمة التحكم في العمليات            | صياغة مسائل الهندسة الكيميائية (النمذجة) | 8        | 9-12     |
| واجبات                                 | محاضرة + نقاش               | ربط الطرق الرياضية بمشاكل عملية في المصافي والعمليات الكيميائية                                                | التطبيقات في العمليات الصناعية           | 2        | 13       |
| —                                      | نقاش + أسئلة وأجوبة         | مراجعة شاملة مع التركيز على تنمية مهارات حل المسائل                                                            | مراجعة وحل مسائل                         | 2        | 14       |
| الامتحان النهائي                       | امتحان تحريري               | تقييم جميع مخرجات المقرر                                                                                       | الامتحان النهائي                         | 2        | 15       |
| 11. تقييم المقرر                       |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
| التحضير اليومي: 10 درجات.              |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
| العروض الشفوية اليومية: 10 درجات.      |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
| الامتحانات الشهرية التحريرية: 30 درجة. |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
| التقارير/الواجبات: 25 درجة.            |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
| الامتحان النهائي: 25 درجة.             |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
| المجموع: 100 درجة                      |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |
| 12. مصادر التعلم والتدريس              |                             |                                                                                                                |                                          |          |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1- □ Coulson and Richardson's <i>Chemical Engineering, Vol. 1</i>, 6th Ed., Butterworth-Heinemann, 1999.</li> <li>• Coulson and Richardson's <i>Chemical Engineering, Vol. 2</i>, 5th Ed., Butterworth-Heinemann, 2002.</li> <li>□ مراجع إضافية:</li> <li>• R.E. Treybal, <i>Mass Transfer Operations</i>, 3rd Ed., McGraw Hill, 2003.</li> <li>• مقالات علمية، تقارير، مجلات، مصادر إلكترونية</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| تصميم المعدات باستخدام الحاسوب (CAD)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| OGRE3206                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثالثة                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 75 ساعة / 3 وحدات (5 ساعات أسبوعياً)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| المدرس المساعد: وسام عبد الستار عبد الحسين<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:wissam.abdulsattar@alfarabiuc.edu.iq">wissam.abdulsattar@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                   |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| القدرة على تطبيق معادلات التصميم ومواصفات المعدات عملياً.<br>إعداد الطلبة ليكونوا قادرين على قراءة وفهم مخططات معامل الهندسة الكيميائية.<br>اكتساب المهارات اللازمة لتصميم معدات مثل الأوعية، وفواصل الغاز-السائل باستخدام الممارسة العملية للتصميم.<br>العمل ضمن فريق، والتعاون لاستخدام المعرفة المكتسبة للحصول على تصميم مناسب |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| تشجيع مشاركة الطلبة في تمارين التصميم لتعزيز مهارات التفكير الهندسي.<br>محاضرات تفاعلية، تمارين صفية، أمثلة محلولة، وتطبيقات عملية باستخدام البرمجيات (مثل HYSYS).                                                                                                                                                                |

| طريقة<br>التقييم               | طريقة<br>التعلم                | اسم الوحدة أو الموضوع                                                           | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                                                  | السا<br>اعات | الأسبوع |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| امتحانات،<br>واجبات<br>أسبوعية | محاضرات<br>+ تمارين<br>+ أمثلة | تصميم أوعية الضغط +<br>مختبر التصميم بالحاسوب<br>(مقدمة لمبادئ المحاكاة)        | شرح إجراءات تصميم الأوعية<br>بمثال + مفاهيم المحاكاة                                                         | 5            | 1       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ تطبيق<br>عملي     | تصميم أوعية الضغط<br>والمضخات + مختبر<br>التصميم بالحاسوب<br>(HYSYS التعرف على) | إعداد أوراق بيانات للأوعية +<br>HYSYS القدرة على استخدام                                                     | 5            | 2       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ أمثلة             | تصميم أوعية الضغط +<br>مختبر التصميم بالحاسوب                                   | الأنابيب والمضخات وربط<br>مع الأوعية + معرفة وظائف<br>HYSYS                                                  | 5            | 3       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ تطبيق<br>عملي     | فاصل غاز-سائل +<br>مختبر التصميم بالحاسوب                                       | تصميم فاصل غاز-سائل<br>وإعداد أوراق بيانات + محاكاة<br>الضاغط والفاصل                                        | 5            | 4       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ تطبيق<br>عملي     | فاصل سائل-سائل +<br>مختبر التصميم بالحاسوب                                      | تصميم فاصل سائل-سائل<br>وإعداد أوراق بيانات + محاكاة<br>الضاغط والفاصل                                       | 5            | 5       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ أمثلة +<br>تطبيق  | انتقال الحرارة (تطبيقات)<br>+ مختبر التصميم<br>بالحاسوب                         | إجراءات التصميم الأساسية<br>والنظريات + تصميم المفاعل<br>بـ HYSYS باستخدام                                   | 5            | 6       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ تطبيق<br>عملي     | انتقال الحرارة + مختبر<br>التصميم بالحاسوب                                      | استخدام المراجع لاستخراج<br>الخصائص الفيزيائية (الحرارة<br>النوعية... إلخ) + تصميم<br>HYSYS المفاعل باستخدام | 5            | 7       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ تطبيق             | انتقال الحرارة + مختبر<br>التصميم بالحاسوب                                      | حساب معامل الانتقال الكلي<br>ومساحة المبادلات الحرارية +<br>تصميم المفاعل                                    | 5            | 8       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ تطبيق             | انتقال الحرارة + مختبر<br>التصميم بالحاسوب                                      | حساب معاملات الانتقال<br>الجزئية وفقدان الضغط في<br>المبادلات الحرارية                                       | 5            | 9       |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ تطبيق             | انتقال الحرارة + مختبر<br>التصميم بالحاسوب                                      | تطبيق جميع خطوات تصميم<br>المبادلات الحرارية                                                                 | 5            | 10      |
| امتحانات،<br>واجبات            | محاضرات<br>+ أمثلة             | انتقال الكتلة + مختبر<br>التصميم بالحاسوب                                       | فهم أساسيات الأعمدة في<br>المعدات الكيميائية والفرق بين<br>العمود الصيني والمعبأ                             | 5            | 11      |

|    |   |                                                               |                                        |                        |                  |
|----|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|------------------|
| 12 | 5 | استخدام المراجع للحصول على الخواص الفيزيائية + رسم X-Y مخططات | انتقال الكتلة + مختبر التصميم بالحاسوب | محاضرات + نقاش + تطبيق | امتحانات، واجبات |
| 13 | 5 | ممارسة خطوات التصميم الداخلي للأعمدة                          | انتقال الكتلة + مختبر التصميم بالحاسوب | محاضرات + تطبيق عملي   | امتحانات، واجبات |
| 14 | 5 | متابعة خطوات التصميم الداخلي للأعمدة                          | انتقال الكتلة + مختبر التصميم بالحاسوب | محاضرات + تطبيق عملي   | امتحانات، واجبات |
| 15 | 5 | تطبيق خطوات تصميم برج التقطير                                 | انتقال الكتلة + مختبر التصميم بالحاسوب | محاضرات + تطبيق عملي   | امتحان نهائي     |

## 11. تقييم المقرر

المشاريع والتصاميم: 30%

المختبر: 10%

التقييم المستمر: 10%

الامتحان النهائي: 50%

المجموع: 100%

## 12. مصادر التعلم والتدريس

- Sinnott R. & Towler C., *Chemical Engineering Design*, 5th Ed., Butterworth-Heinemann, 2016.
- A.K. Kose, *Ludwig's Applied Process Design of Chemical and Petrochemical Plants*, Vol. 1, 4th Ed., Gulf Professional Publishing, 2007.
- Coulson J.M. & Richardson J.F., *Chemical Engineering*, Vol. 2, 5th Ed., Elsevier, 2002.
- Green D. & Perry J.H., *Chemical Engineering Handbook*, 8th Ed., McGraw-Hill, 2008.
- Couper J., Penny R., Fair J., & Wallas S., *Chemical Process Equipment*, 2nd Ed., Elsevier, 2010

## 1. اسم المقرر:

انتقال الحرارة (1)

## 2. رمز المقرر:

OGRE3105

## 3. الفصل/السنة:

الفصل الدراسي الاول / السنة الثالثة

## 4. تاريخ إعداد الوصف:

2/9/2025

| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                               |                                        |                                               |                                                         |      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|-----------|
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                         |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                         |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| 3 ساعات نظرية أسبوعياً / 2 وحدة                                                                                                                                                      |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                 |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| مسؤول المقرر: د. سليم محمد عبيد<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:Salim.mohamed@alfarabiuc.edu.iq">Salim.mohamed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                           |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                      |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| التعريف وتطوير الفهم لآليات انتقال الحرارة (التوصيل، الحمل، الإشعاع).<br>اشتقاق ومناقشة جميع أنواع المعادلات في هذه الآليات.<br>تحليل بيانات معدل انتقال الحرارة في الأنظمة المختلفة |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                       |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| المحاضرات.<br>الدروس التوضيحية. (Tutorials)<br>حصص الأمثلة.<br>العمل الجماعي الرسمي وغير الرسمي.<br>حل واجبات أسبوعية.                                                               |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| 10.                                                                                                                                                                                  |                                        |                                               |                                                         |      |           |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                        | طريقة التعلم                           | اسم الوحدة أو الموضوع                         | المخرجات التعليمية المطلوبة                             | السا | الأ سبو ع |
| اختبار جزئي (أسئلة شفوية واختيارات متعددة وأسئلة مفتوحة) + واجبات                                                                                                                    | محاضرات + دروس + أمثلة + تطبيقات عملية | آليات انتقال الحرارة: التوصيل، الحمل، الإشعاع | توصيف وتحديد مشكلات انتقال الحرارة المرتبطة بالآليات    | 3    | 1         |
| نفس طرق التقييم أعلاه                                                                                                                                                                | محاضرات + دروس + أمثلة + تطبيقات عملية | التوصيل الحراري (حالة مستقرة – جدار مستوي)    | توصيف التوصيل الحراري في الحالة المستقرة – بعد واحد     | 3    | 2         |
| —                                                                                                                                                                                    | محاضرات + دروس + أمثلة + تطبيقات عملية | التوصيل الحراري (حالة مستقرة – أنظمة شعاعية)  | توصيف التوصيل الحراري في الحالة المستقرة – أنظمة شعاعية | 3    | 3         |
| —                                                                                                                                                                                    | محاضرات + دروس + أمثلة + تطبيقات عملية | أنظمة بمصادر حرارية                           | توصيف انتقال الحرارة في أنظمة تحتوي على مصادر حرارة     | 3    | 4         |

|    |   |                                                                                   |                                                                |                                                 |   |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|
| 5  | 3 | توصيف انتقال الحرارة<br>للسطوح المحاطة<br>بالموائع                                | الحدود المحاطة<br>بالموائع                                     | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 6  | 3 | حساب معامل انتقال<br>الحرارة الكلي                                                | معامل انتقال<br>الحرارة الكلي                                  | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 7  | 3 | توصيف انتقال الحرارة<br>في الأسطح الممتدة                                         | الأسطح الممتدة<br>(Fins)                                       | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 8  | 3 | دراسة نظم التوصيل-<br>الحمل والأجنحة                                              | نظم التوصيل-<br>الحمل والأجنحة                                 | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 9  | 3 | توصيف انتقال الحرارة<br>في الحالة غير المستقرة                                    | انتقال الحرارة<br>غير المستقر<br>(درجة الحرارة<br>كدالة للزمن) | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 10 | 3 | النظم ذات السعة<br>الحرارية المجمعة،<br>تبريد الأجسام الصغيرة<br>وتسخين المفاعلات | نظام السعة<br>الحرارية المجمعة                                 | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 11 | 3 | مبادئ الحمل، معادلات<br>الانتقال                                                  | مبادئ الحمل<br>ومعادلات الانتقال                               | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 12 | 3 | آلية الموائع في الحمل                                                             | ميكانيكية الموائع<br>في الحمل                                  | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 13 | 3 | طبقة الجريان الصفحي<br>والطبقة الحرارية                                           | طبقة الجريان<br>الصفحي + الطبقة<br>الحرارية                    | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |
| 14 | 3 | العلاقات التجريبية<br>والعملية لانتقال<br>الحرارة في الأنابيب                     | علاقات انتقال<br>الحرارة في<br>الأنابيب                        | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | — |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                             |                                           |                                                 |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 | الجريان في الأنابيب<br>والجريان العرضي<br>على صفوف الأنابيب | الجريان في<br>الأنابيب والجريان<br>العرضي | محاضرات +<br>دروس + أمثلة<br>+ تطبيقات<br>عملية | امتحان نهائي |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             |                                           |                                                 |              |
| يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                             |                                           |                                                 |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• التحضير اليومي: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشفوي: 5 درجات.</li> <li>• التقارير: 15 درجة.</li> <li>• الكويز: 15 درجة.</li> <li>• الامتحان الشهري: 50 درجة.</li> </ul>                                                                                                                                  |   |                                                             |                                           |                                                 |              |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                             |                                           |                                                 |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• J.P. Holman, <i>Heat Transfer</i>, 9th Edition.</li> <li>• Frank P. Incropera &amp; David P. Dewitt, <i>Fundamentals of Heat and Mass Transfer</i>, 5th Edition.</li> <li>• Coulson J.M. &amp; Richardson J.F., <i>Chemical Engineering, Vol. 1</i>, 3rd Edition.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul> |   |                                                             |                                           |                                                 |              |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                      |
| انتقال الكتلة                       |
| 2. رمز المقرر:                      |
| OGRE3103                            |
| 3. الفصل/السنة:                     |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الثالثة |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:               |
| 2/9/2025                            |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:              |
| مركزي / كامل                        |

| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                            |                     |                                                         |                                                  |      |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------|---------|
| ساعتان نظري + ساعة تمرين أسبوعياً، المجموع 45 ساعة / 3 وحدات                                                                            |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                    |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| مسؤول المقرر . أ . د سعد احمد جعفر<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:Saad.ahmed@alfarabiuc.edu.iq">Saad.ahmed@alfarabiuc.edu.iq</a> |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                         |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| تزويد الطالب بمعرفة أعمق وأوسع لآليات انتقال الكتلة وفهم أفضل للطرق التحليلية والتجريبية المستخدمة في تحليل وحل مشكلات انتقال الكتلة.   |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| تمكين الطالب من تطبيق النظريات على المشكلات الهندسية ذات العلاقة.                                                                       |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| تطوير مهارة قيادة الفريق، توزيع المهام، وتجميع النتائج                                                                                  |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                          |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| فهم المبادئ الأساسية والمفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالانتشار الغازي والسائل.                                                            |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| تحسين القدرة على دمج وتطبيق المعلومات العملية لحل مشكلات الانفصال والأنالوجيات.                                                         |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| القدرة على إيجاد حلول فعالة سواء بشكل فردي أو تعاوني لمشكلات عمليات الفصل.                                                              |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| إظهار معرفة متكاملة وفهم لقضايا عمليات الفصل ودورها الاقتصادي والبيئي.                                                                  |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| تطبيق مفاهيم المقرر في حل المشكلات البيئية متعددة التخصصات                                                                              |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| 10. هيكل المقرر (النظري)                                                                                                                |                     |                                                         |                                                  |      |         |
| طريقة التقييم                                                                                                                           | طريقة التعلم        | اسم الوحدة أو الموضوع                                   | المخرجات التعليمية المطلوبة                      | السا | الأسبوع |
| اختبار جزئي + أسئلة شفوية                                                                                                               | محاضرة              | مقدمة عن الانتشار + الانتشار الجزيئي في الحالة المستقرة | فهم الانتشار الجزيئي في الحالة المستقرة          | 3    | 1       |
| —                                                                                                                                       | محاضرة              | قانون فيك                                               | اشتقاق قانون فيك                                 | 3    | 2       |
| كويز                                                                                                                                    | محاضرة + تمرين      | الانتشار المتعاكس متساوي المولات                        | توصيف الانتشار المتعاكس متساوي المولات           | 3    | 3       |
| واجبات                                                                                                                                  | محاضرة + تطبيق عملي | الانتشار في وعاء مخروطي                                 | حساب الزمن اللازم لانخفاض المستوى في وعاء مخروطي | 3    | 4       |
| كويز                                                                                                                                    | محاضرة              | الانتشار في الغازات والأبخرة                            | تقدير معاملات الانتشار                           | 3    | 5       |

|    |   |                                                                     |                                                                       |        |                 |
|----|---|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|
| 6  | 3 | فهم قانون ماكسويل للانتشار<br>للأنظمة الثنائية والمتعددة            | قانون ماكسويل للانتشار                                                | محاضرة | واجبات          |
| 7  | 3 | فهم نماذج الانتقال عند<br>الواجهة (سائل-سائل)<br>وانتشار في الأطوار | نماذج الانتقال عند الواجهة<br>+ الانتشار في السوائل<br>والمواد الصلبة | محاضرة | امتحان<br>أوسطي |
| 8  | 3 | تقدير معدل الانتشار<br>ومعاملاته في طور السائل                      | الانتشار في السوائل                                                   | محاضرة | كويز            |
| 9  | 3 | تقدير معدل الانتشار في<br>المواد الصلبة                             | الانتشار في المواد الصلبة                                             | محاضرة | واجبات          |
| 10 | 3 | اشتقاق معدل الانتقال<br>بالحرارة بالحمل للغازات<br>الثنائية         | الحمل الكتلي للغازات<br>الثنائية                                      | محاضرة | كويز            |
| 11 | 3 | فهم وتحليل العلاقات<br>التجريبية لحساب معامل<br>الانتقال الكتلي     | طرق تحديد معامل الانتقال<br>الكتلي                                    | محاضرة | واجبات          |
| 12 | 3 | متابعة تحليل العلاقات<br>التجريبية لحساب معامل<br>الانتقال الكتلي   | معامل الانتقال الكتلي<br>(متابعة)                                     | محاضرة | كويز            |
| 13 | 3 | دراسة نماذج انتقال الكتلة<br>(نظرية الفيلم والاختراق)               | نماذج الانتقال (فيلم +<br>اختراق)                                     | محاضرة | واجبات          |
| 14 | 3 | دراسة نموذج الغشاء الواحد<br>(سائل-غاز)                             | نظرية الغشاء الواحد                                                   | محاضرة | كويز            |
| 15 | 3 | متابعة نموذج الاختراق<br>(سائل-غاز)                                 | نظرية الاختراق + الغشاء                                               | محاضرة | امتحان<br>نهائي |
|    |   |                                                                     |                                                                       |        |                 |

## 11. تقييم المقرر

يُوزَّع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

## 12. مصادر التعلم والتدريس

.Coulson and Richardson's Chemical Engineering, Vol. 1, 6th Edition, Butterworth-Heinemann, 1999

.Coulson and Richardson's Chemical Engineering, Vol. 2, 5th Edition, Butterworth-Heinemann, 2002

كتب مساعدة:

.R.E. Treybal, Mass Transfer Operations, 3rd Edition, McGraw Hill, 2003

مراجع إضافية:

محاضرات الأساتذة.

مقالات علمية، تقارير، مجلات.

مصادر إلكترونية

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                             |
| معالجة النفط والغاز في الحقول                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                             |
| OGRE3207                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                            |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثالثة                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                     |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                               |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                       |
| المدرس: م.م. ضحى صباح خضير عباس<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:dhaha.sabbah@alfarabiuc.edu.iq">dhaha.sabbah@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                   |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                            |
| توفير فهم عام للمبادئ وأهمية معالجة النفط والغاز في الصناعة النفطية.<br>تقديم معرفة شاملة بأساسيات وآليات معالجة النفط والغاز .<br>التعرف على العوامل المؤثرة في خيارات المعالجة والمعدات المستخدمة.<br>تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات المفتوحة والعمل ضمن فرق . |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                             |
| محاضرات نظرية.<br>مناقشات وحوارات صفية.                                                                                                                                                                                                                                    |

العصف الذهني.  
تقديم أمثلة تطبيقية .

## 10. هيكل المقرر (النظري)

| الأسبوع | الاسابيع | المخرجات التعليمية المطلوبة                             | اسم الوحدة أو الموضوع                                       | طريقة التعلم       | طريقة التقييم                |
|---------|----------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 1       | 2        | فهم المبادئ العامة والمفاهيم وأهمية معالجة النفط والغاز | تكوين وتراكم النفط والغاز، أنواع المكامن النفطية            | محاضرات + نقاش     | أسئلة شفوية + امتحانات يومية |
| 2       | 2        | تطبيق المفاهيم العامة في مشاكل معالجة النفط والغاز      | الفصل ثنائي الطور (غاز-نفط): مقدمة، مشكلة الفصل             | محاضرات + أمثلة    | أسئلة شفوية + امتحانات يومية |
| 3       | 2        | اكتساب القدرة على التحليل وحل مشاكل الفصل               | نظرية فصل الغاز-النفط، طرق الفصل                            | محاضرات + مناقشة   | أسئلة شفوية + امتحانات يومية |
| 4       | 2        | توصيف معدات الفصل ثنائي الطور                           | معدات فصل الغاز-النفط                                       | محاضرات + نقاش     | أسئلة شفوية + امتحانات يومية |
| 5       | 2        | توصيف الفصل ثلاثي الطور                                 | الفصل ثلاثي الطور (نفط-ماء-غاز): نظرية الفصل، أنواع الفواصل | محاضرات + نقاش     | أسئلة شفوية + امتحانات يومية |
| 6       | 2        | تطبيق معادلات تصميم الفواصل                             | معادلات وحسابات تصميم الفواصل                               | محاضرات + حل مسائل | مناقشات + امتحانات           |
| 7       | 2        | معالجة النفط الخام: إزالة المستحلبات                    | معالجة المستحلبات ونزع ماء النفط الخام                      | محاضرات + أمثلة    | مناقشات + امتحانات           |
| 8       | 2        | معالجة النفط الخام: إزالة الأملاح                       | نزع الأملاح من النفط الخام                                  | محاضرات + نقاش     | مناقشات + امتحانات           |
| 9       | 2        | استقرار وتحلية النفط الخام                              | استقرار النفط الخام وتحليته                                 | محاضرات + نقاش     | مناقشات + امتحانات           |
| 10      | 2        | فهم عام لعمليات معالجة الغاز                            | معالجة الغاز الطبيعي - مقدمة ونظرة عامة                     | محاضرات + نقاش     | مناقشات + امتحانات           |
| 11      | 2        | معالجة الغاز الحامض                                     | (Sour Gas Treating) معالجة الغاز الحامض                     | محاضرات + تطبيق    | مناقشات + امتحانات           |
| 12      | 2        | تجفيف الغاز                                             | (Gas Dehydration) تجفيف الغاز الطبيعي                       | محاضرات + أمثلة    | مناقشات + امتحانات           |
| 13      | 2        | تجفيف واسترجاع الغاز                                    | تجفيف الغاز واسترجاعه                                       | محاضرات + أمثلة    | مناقشات + امتحانات           |

|    |   |                             |                                     |                |                    |
|----|---|-----------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------|
| 14 | 2 | فصل مكونات الغاز            | فصل مكونات الغاز – التقطير التجزيئي | محاضرات + نقاش | مناقشات + امتحانات |
| 15 | 2 | استرجاع سوائل الغاز الطبيعي | استرجاع سوائل الغاز الطبيعي         | محاضرات + نقاش | امتحان نهائي       |
|    |   |                             |                                     |                |                    |

## 11. تقييم المقرر

يُوزَّع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

## 12. مصادر التعلم والتدريس

- Abdel-Aal, H.K., Mohamed Eggour, M.M. Fahim, *Petroleum and Gas Field Processing*, 2016 .  
□ المراجع الأساسية:
- Abdel-Aal, H.K., Mohamed Eggour, M.M. Fahim, *Petroleum and Gas Field Processing*, 2003 .  
□ مراجع إضافية:
- Francis S. Manning, *Oilfield Processing of Petroleum, Vol.1: Natural Gas*, 1991.
- Francis S. Manning, Richard E. Thompson, *Oilfield Processing, Vol.2: Crude Oil*, 1995.
- مصادر إلكترونية ومواقع تعليمية.

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                               |
| عمليات الوحدات (1)                                           |
| 2. رمز المقرر:                                               |
| OGRE3203                                                     |
| 3. الفصل/السنة:                                              |
| السنة الثالثة / الفصل الدراسي الثاني                         |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                        |
| 2/9/2025                                                     |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                       |
| مركزي / كامل                                                 |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي): |
| 3 ساعات نظرية + 1 ساعة تمرين أسبوعياً (60 ساعة) / 4 وحدات    |

| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                        |                                       |          |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|---------|
| مسؤول المقرر : أ. د سعد احمد جعفر<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:Saad.ahmed@alfarabiuc.edu.iq">Saad.ahmed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |                                                                                                        |                                       |          |         |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |                                                                                                        |                                       |          |         |
| <p>تزويد الطالب بمعرفة أوسع وأفاق أعمق لفهم آليات انتقال الكتلة.</p> <p>التعرف على الطرق التحليلية والتجريبية المستخدمة في تحليل وحل مشكلات انتقال الكتلة.</p> <p>تطبيق النظريات على المشكلات الهندسية ذات العلاقة.</p> <p>تنمية القدرة على قيادة فريق، توزيع المهام وتجميع النتائج.</p> <p>تطوير مهارات التصميم لأنظمة الفصل وتطبيق الحلول بفعالية.</p> <p>استخدام الأجهزة والمعدات الهندسية لتوفير بيانات داعمة للفهم النظري.</p> <p>تنمية مهارات العمل الجماعي وحل المشكلات المشتركة .</p> |                              |                                                                                                        |                                       |          |         |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                                                                                        |                                       |          |         |
| <p>فهم المعلومات الأساسية والمفاهيم والمصطلحات العامة لعمليات الفصل (امتصاص الغاز-السائل بنوعيهما: الامتصاص بالصينية والامتصاص في الأبراج المعبأة، التقطير الثنائي والمتعدد المكونات).</p> <p>تعزيز القدرة على دمج وتوظيف المعلومات لحل مشكلات الفصل والتشابهات.</p> <p>العمل التحليلي في صياغة وحل المشكلات.</p> <p>القدرة على تصميم أنظمة فصل فعالة.</p> <p>العمل الجماعي ضمن فرق لحل المشكلات الهندسية .</p>                                                                               |                              |                                                                                                        |                                       |          |         |
| 10. هيكل المقرر (النظري)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                                                                                        |                                       |          |         |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | طريقة التعلم                 | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                                            | اسم الوحدة أو الموضوع                 | الاسابيع | الأعداد |
| واجبات + كوييزات + امتحانات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | محاضرات + تمارين على السبورة | حل معادلات من الرتب الأولى والثانية والعليا في سياقات هندسية كيميائية                                  | مراجعة المعادلات التفاضلية الاعتيادية | 4        | 1-2     |
| واجبات + كوييزات + امتحانات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | محاضرات + أمثلة محلولة       | تطبيق التكامل المباشر، فصل PDEs المتغيرات، طريقة التغير لحل                                            | المعادلات التفاضلية الجزئية           | 6        | 3-5     |
| واجبات + كوييزات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | محاضرات + مسائل              | فهم التعريفات والقواعد الأساسية ونظرية الإزاحة الأولى                                                  | أساسيات تحويل لابلاس                  | 2        | 6       |
| واجبات + كوييزات + امتحانات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | محاضرات + تطبيق عملي         | تطبيق التحويل العكسي، الالتفاف، دوال الخطوة والوحدة والدوال النبضية؛ حل معادلات بمعاملات ثابتة ومتغيرة | تحويل لابلاس المتقدم                  | 4        | 7-8     |

|      |   |                                           |                                                                                   |                       |                            |
|------|---|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 9-12 | 8 | صياغة مشكلات الهندسة الكيميائية (النمذجة) | تطوير نماذج رياضية للخزانات، المفاعلات، انتقال الحرارة/الكتلة/الزخم، أنظمة التحكم | محاضرات + دراسات حالة | واجبات + كويزات + امتحانات |
| 13   | 2 | تطبيقات في العمليات الصناعية              | ربط الطرق الرياضية بالمشكلات العملية في المصافي والعمليات الكيميائية              | محاضرات + نقاش        | واجبات                     |
| 14   | 2 | مراجعة وحل مسائل                          | مراجعة شاملة مع التركيز على حل المسائل                                            | نقاش + أسئلة وأجوبة   | —                          |
| 15   | 2 | الامتحان النهائي                          | تقييم جميع المخرجات التعليمية                                                     | امتحان تحريري         | الامتحان النهائي           |

## 11. تقييم المقرر

يُوزَّع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

## 12. مصادر التعلم والتدريس

.Coulson and Richardson's Chemical Engineering, Vol. 1, 6th Edition, Butterworth-Heinemann, 1999

.Coulson and Richardson's Chemical Engineering, Vol. 2, 5th Edition, Butterworth-Heinemann, 2002

كتب مساعدة:

.R.E. Treybal, Mass Transfer Operations, 3rd Edition, McGraw Hill, 2003

مراجع إضافية:

محاضرات الأساتذة.

مقالات علمية، تقارير، مجلات.

. مصادر إلكترونية .

## 1. اسم المقرر:

هندسة التآكل في مصافي النفط

## 2. رمز المقرر:

OGRE4205

## 3. الفصل/السنة:

| الفصل الدراسي الثاني / السنة الثانية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |                                     |         |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                       |                                     |         |          |
| 2/09/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                       |                                     |         |          |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       |                                     |         |          |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                       |                                     |         |          |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                       |                                     |         |          |
| 6 / 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                       |                                     |         |          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                       |                                     |         |          |
| مسؤول المقرر : م.م هند فاضل حسن<br>البريد الإلكتروني: hind.fazil@alfarabiuc.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                       |                                     |         |          |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                       |                                     |         |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• فهم مفهوم التآكل وأشكاله وكيفية تدمير المواد بفعل التآكل.</li> <li>• تحديد معدلات التآكل والسلوك الكهروكيميائي للمعادن.</li> <li>• دراسة الديناميكا الحرارية لتفاعلات التآكل.</li> <li>• تطبيق تقنيات منع التآكل.</li> <li>• اختيار المواد المستخدمة في تكنولوجيا منع التآكل داخل المصافي النفطية.</li> </ul> |              |                       |                                     |         |          |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                       |                                     |         |          |
| يعتمد المقرر على المحاضرات النظرية باستخدام العروض (Data show)، إضافة إلى التقارير، الأسئلة والأجوبة، والاختبارات القصيرة.                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |                                     |         |          |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                       |                                     |         |          |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | طريقة التعلم | اسم الوحدة أو الموضوع | المخرجات التعليمية المطلوبة         | الساعات | الأسابيع |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرة       | مقدمة عامة            | مقدمة عن مفهوم التآكل وأشكاله       | 2       | 1        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرة       | تصنيف التآكل          | تصنيف التآكل                        | 2       | 2        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرة       | تصنيف التآكل          | تصنيف التآكل (متابعة)               | 2       | 3        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرة       | حركية التآكل          | حركية التآكل المائي                 | 2       | 4        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرة       | حركية التآكل          | حركية التآكل المائي (متابعة)        | 2       | 5        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرة       | ديناميكا التآكل       | الديناميكا الحرارية للتآكل          | 2       | 6        |
| —                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرة       | ديناميكا التآكل       | الديناميكا الحرارية للتآكل (متابعة) | 2       | 7        |

|                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                |                      |        |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|----------------------|--------|--------------|
| 8                                                                                                                                                                                                                               | 2 | تحديد معدلات التآكل والسلوك الكهروكيميائي      | معدلات التآكل        | محاضرة | —            |
| 9                                                                                                                                                                                                                               | 2 | السلوك الكهروكيميائي للمعادن                   | السلوك الكهروكيميائي | محاضرة | —            |
| 10                                                                                                                                                                                                                              | 2 | في (Passivity) السلبية المعادن                 | السلبية              | محاضرة | —            |
| 11                                                                                                                                                                                                                              | 2 | الأقطاب المرجعية                               | الأقطاب المرجعية     | محاضرة | —            |
| 12                                                                                                                                                                                                                              | 2 | تأثير النفط والمنتجات النفطية على تآكل المعدات | منع التآكل الصناعي   | محاضرة | —            |
| 13                                                                                                                                                                                                                              | 2 | مخطط بوربايكس (Pourbaix diagram)               | مخطط بوربايكس        | محاضرة | —            |
| 14                                                                                                                                                                                                                              | 2 | الحماية الكاثودية                              | الحماية الكاثودية    | محاضرة | —            |
| 15                                                                                                                                                                                                                              | 2 | الحماية الكاثودية (متابعة)                     | الحماية الكاثودية    | محاضرة | امتحان نهائي |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                |   |                                                |                      |        |              |
| يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:<br>• التحضير اليومي: 15 درجة.<br>• الامتحان الشفوي: 5 درجات.<br>• التقارير: 15 درجة.<br>• الكويز: 15 درجة.<br>• الامتحان الشهري: 50 درجة.                                                     |   |                                                |                      |        |              |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                       |   |                                                |                      |        |              |
| 1- .Zaki Ahmed, Principles of Corrosion Engineering and Corrosion Control, Elsevier, 2006<br>2- .Denny A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, 2nd Edition, Prentice Hall, 1996<br>3- مصادر إلكترونية ومواقع تعليمية. |   |                                                |                      |        |              |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                        |
| التلوث البيئي والسلامة في مصافي النفط |
| 2. رمز المقرر:                        |
| OGRE4106                              |
| 3. الفصل/السنة:                       |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الرابعة   |

| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                       |                                                          |         |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|----------|
| 2/09/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| 3 ساعات / 2 وحدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| مسؤول المقرر : م . م علي حسين علي<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:ali.hassin2@alfarabiuc.edu.iq">ali.hassin2@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                      |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| <p>فهم مفهوم البيئة والتلوث البيئي والمشاكل العالمية الناتجة عنه.</p> <p>تقديم حلول للمشكلات البيئية.</p> <p>التركيز على القضايا البيئية المحلية والعالمية.</p> <p>تصميم أجهزة للتحكم في تلوث الهواء.</p> <p>إجراء دراسات لإدارة النفايات الخطرة (تقييم خطورتها، تقديم التحاليل والمعالجات).</p>                              |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| <p>تزويد الطالب بالمعلومات العامة حول تلوث الهواء (المفهوم، الأنواع، المصادر، التأثيرات).</p> <p>التعرف على الغلاف الجوي للأرض وتركيبه وتأثير الملوثات عليه.</p> <p>فهم انتقال وانتشار ملوثات الهواء.</p> <p>تصنيف الملوثات واختيار أنسب التقنيات للسيطرة عليها.</p> <p>تصميم المعدات للتحكم بالملوثات الجسيمية والغازية.</p> |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| 10. هيكل المقرر (النظري)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                                       |                                                          |         |          |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | طريقة التعلم           | اسم الوحدة أو الموضوع                                 | المخرجات التعليمية المطلوبة                              | الساعات | الأسابيع |
| امتحانات، واجبات، أسئلة مفتوحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                | محاضرات + دروس + أمثلة | مقدمة: البيئة، الملوثات، تصنيفها، آثارها              | تعريف البيئة والهندسة البيئية والتلوث والملوثات ومصادرها | 3       | 1        |
| امتحانات + واجبات                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | محاضرات + دروس         | الغلاف الجوي، غازات الدفيئة، تأثير العمليات الإنتاجية | فهم تركيب الغلاف الجوي والغازات الدفيئة وتأثيرها         | 3       | 2        |

|    |   |                                                                          |                                                              |                  |                   |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| 3  | 3 | التعرف على القضايا العالمية (الاحتباس الحراري، الأوزون، الأمطار الحمضية) | المشاكل البيئية العالمية والاتفاقيات الدولية                 | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 4  | 3 | فهم الجوانب الجوية لانتشار الملوثات                                      | الثبات الجوي، الانعكاس، الاضطراب، سلوك الأدخنة               | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 5  | 3 | تطبيق نموذج الغاوسي للانبعاثات                                           | نموذج الغاوسي + ارتفاع المداخل                               | محاضرات + تمارين | امتحانات + واجبات |
| 6  | 3 | حل مسائل حول نموذج الغاوسي                                               | تطبيقات نموذج الغاوسي                                        | محاضرات + تمارين | امتحانات + واجبات |
| 7  | 3 | دراسة ملوثات الهواء ومعدات السيطرة                                       | تلوث الهواء + معدات التحكم                                   | محاضرات + أمثلة  | امتحانات + واجبات |
| 8  | 3 | التعرف على معدات السيطرة على الجسيمات                                    | معدات السيطرة على الجسيمات (أنواع + مميزات وعيوب)            | محاضرات + رسومات | امتحانات + واجبات |
| 9  | 3 | تصميم حجرة الترسيب                                                       | تصميم غرفة الترسيب                                           | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 10 | 3 | حل مسائل تطبيقية حول غرف الترسيب                                         | تطبيقات حجرة الترسيب                                         | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 11 | 3 | تصميم فاصل الإعصار                                                       | فاصل الإعصار                                                 | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 12 | 3 | حل مسائل تطبيقية على فواصل الإعصار                                       | تطبيقات الإعصار                                              | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 13 | 3 | تقنيات إزالة الملوثات الغازية                                            | الامتصاص، الامتزاز، الاحتراق                                 | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 14 | 3 | السيطرة على ملوثات غازية محددة ( $SO_2$ , $NO_x$ , $CO$ )                | التحكم بالملوثات الغازية                                     | محاضرات + دروس   | امتحانات + واجبات |
| 15 | 3 | السلامة في المصافي النفطية                                               | الوقاية من الحرائق، التخزين، الضوضاء، الإشعاع، المواد الخطرة | محاضرات + دروس   | امتحان نهائي      |

## 11. تقييم المقرر

امتحانات وسطية ونهائية.

الكويزات.

الواجبات الأسبوعية.

الاختبارات الجزئية (شفهية، مقالية، اختيارات).

التقييم المستمر: الكويز (20%)، الواجبات (10%)، الامتحان النهائي (70%)

## 12. مصادر التعلم والتدريس

.C.S. Rao, Environmental Pollution Control Engineering, 2nd Ed., 2006

مراجع أساسية:

.R.K. Sinnott, Chemical Engineering Design, 2005

.Noel de Nevers, Air Pollution Control Engineering, 1987

مراجع إضافية:

.R. Weiner & R. Matthews, Environmental Engineering, 2003

.N.W. Jern, Industrial Wastewater Treatment, 2006

.S.D. Lin & C.C. Lee, Water and Wastewater Calculation Manual, 2001

.M.J. Hammer, Water & Wastewater Technology

.P.A. Vesilind & J. Jeffrey, Environmental Engineering, 2003

.Ray Asfahl, Industrial Safety and Health Management

مصادر إلكترونية ومواقع تعليمية

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| المفاعل غير المتجانس والمحفز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| OGRE4105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الرابعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2/09/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 ساعات أسبوعياً / 3 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| المدرس: م.م. لميس رعد<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:lamees.raad@alfarabiuc.edu.iq">lamees.raad@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| تعريف الطلبة بالمعرفة المتخصصة في علم المحفزات وعمليات التحفيز.<br>تزويد الطلبة بالمبادئ الأساسية لعلم المحفزات باستخدام القوانين والمعادلات الرياضية وتطبيقها لدراسة سلوك المحفزات أثناء التفاعلات الكيميائية.<br>مساعدة الطلبة على فهم المبادئ الأساسية للتحفيز وتطبيقاته في حركية التفاعلات الكيميائية من حيث انتقال الكتلة والحرارة والزخم داخل المحفز وفي المفاعلات.<br>استغلال الوسائل والإمكانيات المتاحة لتحليل الخواص الفيزيائية للمحفزات وفهم آلية تأثيرها على سير التفاعلات الكيميائية . |

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

المناقشات الصفية لتحليل القضايا المرتبطة بالمحفزات.

الواجبات المنزلية.

الامتحانات المفاجئة (كويزات).

الامتحان الوسيط والنهائي.

الأسئلة المفتوحة والتقارير .

## 10. هيكل المقرر (النظري)

| طريقة التقييم   | طريقة التعلم      | اسم الوحدة أو الموضوع                                          | المخرجات التعليمية المطلوبة                                         | السماعات | الأشبع |
|-----------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| نقاشات صفية     | محاضرات + مناقشات | مقدمة في علم المحفزات                                          | تعريف بالمحفزات وأهميتها                                            | 3        | 1      |
| نقاشات + واجبات | محاضرات + أمثلة   | خصائص المحفزات                                                 | معرفة الخواص (النشاط، الحموضة، الانتقائية، المسامية)                | 3        | 2      |
| كويز            | محاضرات + أمثلة   | معادلات معدل التفاعل في التفاعلات المحفزة غاز – صلب            | العلاقة بين المحفزات و طاقة التنشيط                                 | 3        | 3      |
| نقاشات          | محاضرات + مسائل   | معادلات معدل التفاعل في المفاعلات التحفيزية                    | العلاقة بين المحفزات ومعدل/ زمن التفاعل والضغط                      | 3        | 4      |
| نقاشات + واجبات | محاضرات + أمثلة   | التفاعلات على المحفزات الصلبة                                  | نظريات ومعادلات التصميم المتعلقة بالتفاعلات التحفيزية               | 3        | 5      |
| نقاشات          | محاضرات + تطبيقات | الانتشار الخارجي والتفاعلات (المثبت، المميع، الطيني، والرذاذي) | الانتشار الخارجي للجزيئات على سطح المحفز في أنواع المفاعلات الأربعة | 3        | 6      |
| كويز            | محاضرات + نقاش    | الانتشار الخارجي (المثبت، المميع، الطيني، والرذاذي)            | متابعة الانتشار الخارجي للجزيئات على المحفز                         | 3        | 7      |
| امتحان وسطي     | محاضرات + مسائل   | الانتشار الخارجي في المفاعلات                                  | متابعة الانتشار الخارجي + تقييمات وسطية                             | 3        | 8      |
| نقاشات          | محاضرات + مسائل   | تطبيقات عملية للتفاعلات التحفيزية                              | أمثلة تطبيقية لتحليل معدل التفاعل                                   | 3        | 9      |
| نقاشات + واجبات | محاضرات + أمثلة   | الانتشار الداخلي وأمثلة عملية                                  | الانتشار الداخلي للجزيئات داخل بنية المحفز                          | 3        | 10     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                        |                                             |                   |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | متابعة الانتشار الداخلي للجزيئات                       | الانتشار الداخلي في التفاعلات غير المتجانسة | محاضرات + مسائل   | نقاشات          |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | النماذج الرياضية لتصميم المحفز (نموذج المسام المتوازي) | النماذج الرياضية للمحفزات                   | محاضرات + مسائل   | كويز            |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | النماذج الرياضية لتصميم المحفز (نموذج المسام العشوائي) | النماذج الرياضية للمحفزات                   | محاضرات + تطبيقات | نقاشات + واجبات |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | تطور صناعة المحفزات والتقنيات التحليلية                | تطوير صناعة المحفزات                        | محاضرات + أمثلة   | تقارير علمية    |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | الأجهزة الحديثة لتحديد خصائص المحفزات                  | الأجهزة الحديثة وتقنيات التوصيف             | محاضرات + أمثلة   | امتحان نهائي    |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                        |                                             |                   |                 |
| 70% الامتحان المركزي النهائي.<br>15% الامتحانات الشهرية.<br>5% التحضير اليومي.<br>5% الامتحانات الشفوية اليومية.<br>5% التقارير .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                        |                                             |                   |                 |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                        |                                             |                   |                 |
| <input type="checkbox"/> J.F. Lepage, J. Cosyns & P. Couty, <i>Applied Heterogeneous Catalysis</i> .<br><input type="checkbox"/> المراجع الأساسية:<br>J.M. Smith, <i>Chemical Engineering Kinetics</i> , 3rd Edition, McGraw-Hill, 1981.<br><input type="checkbox"/> مراجع إضافية:<br>A. Dyer (1988), <i>An Introduction to Zeolite Molecular Sieves</i> , John Wiley & Sons.<br>Daniel Decroocq (1984), <i>Catalytic Cracking of Heavy Petroleum Fractions</i> , Imprimerie-Jean, France. |   |                                                        |                                             |                   |                 |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 13. اسم المقرر:                     |
| الإدارة الصناعية                    |
| 14. رمز المقرر:                     |
| OGRE4104                            |
| 15. الفصل/السنة:                    |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الرابعة |
| 16. تاريخ إعداد الوصف:              |
| 2/9/2025                            |
| 17. صيغ الحضور المتاحة:             |

| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 18. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| ساعتان / وحدتان                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| 19. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| مسؤول المقرر : م. م. ضرغام قاسم يونس<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:dhurgham.Kasem@alfarabiuc.edu.iq">dhurgham.Kasem@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                            |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| 20. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| مساعدة الطالب على التعرف على أفضل استخدام لمعدات المصانع والجهود نحو تحسين الإنتاجية.<br>تأسيس الاستخدام الأكثر كفاءة وفعالية للجهد البشري ومزامنة الموارد المختلفة مثل الأفراد، الآلات، المواد.<br>غرس مبادئ أخلاقيات الهندسة كأساس للعمل الإداري والتطبيقي |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| 21. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                              |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| يعتمد المقرر على المحاضرات النظرية، المناقشات والحوارات، العصف الذهني، والأمثلة التطبيقية.                                                                                                                                                                   |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| 22. هيكل المقرر (النظري)                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                                                         |                                                                        |      |      |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                | طريقة التعلم          | اسم الوحدة أو الموضوع                                                   | المخرجات التعليمية المطلوبة                                            | السا | الأس |
| التحضير اليومي                                                                                                                                                                                                                                               | محاضرة + عرض بيانات   | مبادئ الإدارة: الأنواع، التصنيف، المسؤوليات التنظيمية                   | الاستخدام الأمثل للمعدات وجهود تحسين الإنتاجية + كفاءة الموارد البشرية | 3    | 1    |
| تقارير                                                                                                                                                                                                                                                       | محاضرة + تقارير       | دراسة الجدوى + تخطيط الإنتاج + مدخلات ومخرجات العمل                     | تطوير أساليب العمل الفعال (تخطيط المصنع، تدفق المواد)                  | 3    | 2    |
| أسئلة وأجوبة                                                                                                                                                                                                                                                 | محاضرة + أسئلة وأجوبة | الصيانة، بدائل واستبدال الآلات + أمثلة                                  | فهم تصنيف الصيانة، إحلال الآلات                                        | 3    | 3    |
| تحضير يومي + كويز                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرة + تطبيق        | تحليل الشبكات: المسار ، مخططات CPM الحرج ، جانت، تقنية بيرت             | استخدام تحليل الشبكات في الإدارة                                       | 3    | 4    |
| تحضير يومي + امتحان شفوي                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة                | قياس العمل + دراسة الوقت والحركة                                        | تقنيات قياس العمل                                                      | 3    | 5    |
| تحضير يومي                                                                                                                                                                                                                                                   | محاضرة + نقاش         | أخلاقيات الهندسة: السلوك المهني، النزاهة، العدالة                       | استيعاب أهمية أخلاقيات الهندسة                                         | 3    | 6    |
| امتحان شفوي                                                                                                                                                                                                                                                  | محاضرة + تطبيق        | مراقبة الجودة: المواصفات، المعاينة، التكاليف، مخططات الجودة، الاعتمادية | السيطرة على الجودة                                                     | 3    | 7    |
| أسئلة وأجوبة                                                                                                                                                                                                                                                 | محاضرة + نقاش         | ، إدارة الجودة ISO أنظمة (TQM) الشاملة                                  | فهم متطلبات أنظمة الجودة                                               | 3    | 8    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                  |                                                                      |               |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | استيعاب متطلبات السلامة الصناعية | متطلبات السلامة: المخاطر الصناعية، التلوث، النفايات، البيئة الصناعية | محاضرة + نقاش | تحضير يومي + كويز        |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | تقييم شامل                       | امتحان فصلي                                                          | امتحان        | امتحان                   |
| 11-12                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | متابعة المناقشات ومراجعة عامة    | مراجعة عامة + نقاشات                                                 | محاضرة        | تحضير يومي + امتحان شفوي |
| 23. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                  |                                                                      |               |                          |
| التحضير اليومي: 10 درجات.<br>الامتحان الشفوي اليومي: 10 درجات.<br>التقارير: 10 درجات.<br>الكويزات: 20 درجة.<br>الامتحان الشهري: 50 درجة.<br>المجموع = 100 درجة                                                                                                                        |   |                                  |                                                                      |               |                          |
| 24. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                  |                                                                      |               |                          |
| T.R. Banga and S.C. Sharma, Industrial Engineering Management including Production Management, 11th Edition, 2008<br>مراجع إضافية:<br>M.S. Peters, K.D. Timmerhaus, R.E. West, Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th Edition, 2003<br>مجلات، تقارير، مصادر إلكترونية |   |                                  |                                                                      |               |                          |

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                               |
| هندسة تكرير النفط                                            |
| 2. رمز المقرر:                                               |
| OGRE4103                                                     |
| 3. الفصل/السنة:                                              |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الرابعة                          |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                        |
| 21/6/2026                                                    |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                       |
| مركزي / كامل                                                 |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي): |
| 3 ساعات أسبوعيًا / 45 ساعة فصليًا                            |

| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                  |                                          |        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--------|-----------|
| المدرس: د. سليم محمد<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:salim.mohamed@alfarabiuc.edu.iq">salim.mohamed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                     |                        |                                  |                                          |        |           |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                  |                                          |        |           |
| توفير فهم عام للمبادئ العامة وأهمية عمليات التحويل في صناعة التكرير .<br>إكساب معرفة شاملة بأساسيات الآليات الكيميائية للعمليات (الديناميكا الحرارية، الحركية الكيميائية، حسابات المفاعلات، والمحفزات الصناعية).<br>تحديد المعايير المؤثرة على خيارات المعالجة والمعدات المطلوبة في المصافي الحديثة |                        |                                  |                                          |        |           |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                                  |                                          |        |           |
| محاضرات نظرية.<br>المناقشة والحوار.<br>العصف الذهني.<br>إعطاء أمثلة تطبيقية                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                  |                                          |        |           |
| 10. هيكل المقرر (النظري)                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                                  |                                          |        |           |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                       | طريقة التعلم           | اسم الوحدة أو الموضوع            | المخرجات التعليمية المطلوبة              | الاسات | الأ سبو ع |
| مناقشات + امتحانات يومية                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات + نقاش + أمثلة | أساسيات تكرير النفط              | فهم المبادئ العامة وأهمية عمليات التكرير | 3      | 1         |
| مناقشات + امتحانات يومية                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات + نقاش + أمثلة | عمليات الفصل الفيزيائي           | استيعاب عمليات الفصل الفيزيائي           | 3      | 2         |
| مناقشات + امتحانات يومية                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات + نقاش + أمثلة | عمليات التحويل الحفزي الكيميائي  | فهم أساسيات عمليات التحويل الكيميائي     | 3      | 3         |
| مناقشات + امتحانات يومية                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات + نقاش + أمثلة | عمليات التحويل الحراري الكيميائي | تطبيق المفاهيم على مسائل تحويل حراري     | 3      | 4         |
| مناقشات + امتحانات يومية                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات + نقاش + أمثلة | عمليات التكرير                   | حل مشكلات هندسية في عمليات التكرير       | 3      | 5         |
| مناقشات + امتحانات يومية                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات + نقاش + أمثلة | الإصلاح الحفزي                   | التدريب على حل مسائل الإصلاح الحفزي      | 3      | 6         |
| مناقشات + امتحانات يومية                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات + نقاش + أمثلة | عمليات الأزمرة                   | استيعاب عمليات الأزمرة                   | 3      | 7         |

|    |   |                                               |                              |                        |                          |
|----|---|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 8  | 3 | تطبيق المفاهيم على عمليات التكسير             | التكسير الحراري وإنتاج الكوك | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحانات يومية |
| 9  | 3 | القدرة على تحليل مشكلات الفصل ومعالجة الغازات | التكسير اللزج (Visbreaking)  | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحانات يومية |
| 10 | 3 | تطبيق الفهم على عمليات الكوك المؤجل           | الكوك المؤجل                 | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحانات يومية |
| 11 | 3 | فهم عمليات الكوك المائع                       | الكوك المائع                 | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحانات يومية |
| 12 | 3 | تطبيق الفهم على عمليات الفليكسي كوكينغ        | الفليكسي كوكينغ              | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحانات يومية |
| 13 | 3 | القدرة على حل مشكلات الألكلة                  | عمليات الألكلة               | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحانات يومية |
| 14 | 3 | فهم عمليات الألكلة بالمحفزات الصلبة           | الألكلة بالمحفزات الصلبة     | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحانات يومية |
| 15 | 3 | تطبيق الفهم على عمليات الهيدروكونفرجن         | عمليات التحويل بالهيدروجين   | محاضرات + نقاش + أمثلة | مناقشات + امتحان نهائي   |
|    |   |                                               |                              |                        |                          |

## 11. تقييم المقرر

يُوزَّع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

## 12. مصادر التعلم والتدريس

W.L. Nelson, Petroleum Refining Engineering, 4th Edition, McGraw Hill, 1985

مراجع أساسية:

Mohamed A. Fahim, Taher A. Al-Sahhaf, Amal Elkilani, Fundamentals of Petroleum Refining, Elsevier, 2009

مراجع إضافية:

Pierre Leprince, Petroleum Refining V.3 – Conversion Processes, Editions Technip, 2000

| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                               |                                            |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|----------|--------|
| التحكم في العمليات والأجهزة لمصفاة النفط                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                               |                                            |          |        |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                               |                                            |          |        |
| OGRE4202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                               |                                            |          |        |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                               |                                            |          |        |
| الفصل الدراسي الثاني / السنة الرابعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                               |                                            |          |        |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                               |                                            |          |        |
| 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                               |                                            |          |        |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                               |                                            |          |        |
| مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                               |                                            |          |        |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                               |                                            |          |        |
| 45 ساعة / 3 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |                                            |          |        |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                               |                                            |          |        |
| المدرس: د. عبد الفتاح محمد علي<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:abdufatah.mohamed@alfarabiuc.edu.iq">abdufatah.mohamed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                               |                                            |          |        |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                               |                                            |          |        |
| <p>فهم كيفية "التحكم" أو "المعالجة" في سلوك العملية بحيث تعمل بالقرب من النقطة التشغيلية المطلوبة حتى في وجود الاضطرابات.</p> <p>إدراك الدور المركزي للتحكم في كفاءة وسلامة تشغيل المصافي.</p> <p>التعرف على مفاهيم النمذجة الرياضية، تحليل الاستجابة العابرة، وأنظمة التغذية الراجعة.</p> <p>القدرة على نمذجة ومحاكاة سلوك الأنظمة الديناميكية من الرتبة الأولى والثانية وما فوقها.</p> <p>تحليل الأنظمة ذات الحلقة المغلقة واستجاباتها تحت ظروف تشغيل مختلفة.</p> <p>تصميم وضبط وحدات التحكم بالتغذية الراجعة عملياً ومحاكاة ذلك على عمليات تجريبية مصغرة.</p> <p>تكوين وتحليل حلقات التحكم من حيث الاستقرار والأداء</p> |                    |                               |                                            |          |        |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                               |                                            |          |        |
| يعتمد المقرر على المحاضرات النظرية، المناقشات والحوارات، العصف الذهني، والأمثلة التطبيقية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                               |                                            |          |        |
| 10. هيكل المقرر (النظري)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                               |                                            |          |        |
| طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | طريقة التعلم       | اسم الوحدة أو الموضوع         | المخرجات التعليمية المطلوبة                | السماعات | الأشبع |
| أسئلة شفوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | محاضرات + حل أمثلة | مقدمة في التحكم في العمليات   | تصنيف متغيرات العملية + مخططات التحكم      | 3        | 1      |
| أسئلة شفوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | محاضرات + حل أمثلة | أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة | مفهوم التحكم بالتغذية الراجعة + تصميم أولي | 3        | 2      |

|    |   |                                                                      |                                     |                    |             |
|----|---|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|
| 3  | 3 | الفرق بين سيرفو ومنظم + تطوير مخطط التغذية الراجعة                   | تصميم وحدات التحكم بالتغذية الراجعة | محاضرات + حل أمثلة | كويز        |
| 4  | 3 | سلوك الأنظمة الديناميكية + اشتقاق النماذج الرياضية + تصميم وحدات PID | التحكم بالتغذية الراجعة ووحدات PID  | محاضرات + حل أمثلة | أسئلة شفوية |
| 5  | 3 | الاستجابة العابرة لنظام من الدرجة P و PI الأولى مع تحكم              | السلوك الديناميكي للحلقة المغلقة    | محاضرات + حل أمثلة | كويز        |
| 6  | 3 | الاستجابة العابرة لنظام من الدرجة PID و PD الأولى مع تحكم            | السلوك الديناميكي للحلقة المغلقة    | محاضرات + حل أمثلة | كويز        |
| 7  | 3 | تطوير مخططات التغذية الراجعة + تبسيط المخططات                        | اختزال المخططات الكتلية             | محاضرات + حل أمثلة | أسئلة شفوية |
| 8  | 3 | الامتحان النصفى                                                      | امتحان وسطي                         | امتحان             | امتحان      |
| 9  | 3 | استقرار الأنظمة – اختبار روث                                         | تحليل استقرار الأنظمة               | محاضرات + حل أمثلة | أسئلة شفوية |
| 10 | 3 | الاستجابة العابرة للأنظمة ذات الحلقة المغلقة                         | تحليل الاستقرار                     | محاضرات + حل أمثلة | كويز        |
| 11 | 3 | معايير الأداء (Quarter Decay, IAE, ISE, ITAE)                        | تصميم وضبط وحدات التحكم             | محاضرات + حل أمثلة | أسئلة شفوية |
| 12 | 3 | منحنى ( طرق ضبط وحدات التحكم Direct synthesis) الاستجابة،            | ضبط وحدات التحكم (طرق مفتوحة)       | محاضرات + حل مسائل | كويز        |
| 13 | 3 | ضبط الحلقة المغلقة (زيجلر-نيكولز، الاختبار الدوري، الريلاي)          | ضبط وحدات التحكم P, PI, PID         | محاضرات + تطبيقات  | أسئلة شفوية |
| 14 | 3 | خواص أنظمة القياس – الضغط، الحرارة، التدفق                           | أجهزة قياس وتحكم                    | محاضرات + حل أمثلة | كويز        |
| 15 | 3 | أنظمة قياس المستوى + اختيار الحساسات والصمامات                       | أجهزة قياس وتحكم                    | محاضرات + حل أمثلة | كويز        |

# 11. تقييم المقرر

الحضور: 5%  
الواجبات: 5%  
الكويزات: 10%  
الامتحان النصفى: 10%  
المختبر: 10%  
الامتحان النهائي: 60%  
المجموع = 100%

## 12. مصادر التعلم والتدريس

- 1- D.R. Coughanowr & S. LeBlanc, Process Systems Analysis and Control, 3rd Ed., McGraw-Hill, 2008
- Stephanopoulos G., Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice, Prentice-Hall, 1984
- المراجع الأساسية:
- Luyben W.L., Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers, 2nd Ed., McGraw-Hill, 1990
- W. Bequette, Process Dynamics: Modeling, Analysis and Simulation
- مراجع إضافية:
- Dale E. Seborg, Thomas F. Edgar, Duncan A. Mellichamp, Process Dynamics & Control, Wiley, 2006.

|                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                        |
| ديناميكا العمليات                                                                                                                                     |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                        |
| OGRE4102                                                                                                                                              |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                       |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الرابعة                                                                                                                   |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                 |
| 2/09/2025                                                                                                                                             |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                |
| مركزي / كامل                                                                                                                                          |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                          |
| 25 ساعة / وحدتان                                                                                                                                      |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                  |
| المدرس: د. عبد الفتاح محمد علي<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:abdulfatah.mohamed@alfarabiuc.edu.iq">abdulfatah.mohamed@alfarabiuc.edu.iq</a>   |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                       |
| تزويد الطلبة بفهم حول التحليل الديناميكي للعمليات الكيميائية بما يمكنهم من تحديد النظام تحت ظروف تشغيل مختلفة.<br>القدرة على صياغة دالة تحويل النظام. |

| اختيار المتغيرات الحرجة في العمليات.                                                       |                 |                                   |                                                                              |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| تنمية مهارات التفكير النقدي، وحل المشكلات المفتوحة، والعمل الجماعي                         |                 |                                   |                                                                              |          |        |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                             |                 |                                   |                                                                              |          |        |
| يعتمد المقرر على المحاضرات النظرية، المناقشات والحوارات، العصف الذهني، والأمثلة التطبيقية. |                 |                                   |                                                                              |          |        |
| 10.                                                                                        |                 |                                   |                                                                              |          |        |
| طريقة التقييم                                                                              | طريقة التعلم    | اسم الوحدة أو الموضوع             | المخرجات التعليمية المطلوبة                                                  | السابقات | الأشبع |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + أمثلة | مقدمة في ديناميكا العمليات        | التعرف على المفاهيم العامة                                                   | 3        | 1      |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + مسائل | تحويلات لابلاس (الجزء 1)          | تطبيق تحويل لابلاس للمشتقات والتكامل والدوال                                 | 3        | 2      |
| كويز                                                                                       | محاضرات + مسائل | تحويلات لابلاس (الجزء 2)          | فهم نظريات القيم الابتدائية والنهائية ودوال الخطوة والدوال الدورية           | 3        | 3      |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + مسائل | تحويلات لابلاس العكسية            | فهم خصائص الإزاحة الأولى والثانية وتحويل لابلاس العكسي                       | 3        | 4      |
| كويز                                                                                       | محاضرات + مسائل | تطبيقات تحويل لابلاس              | حل المعادلات التفاضلية والمعادلات التفاضلية الاعتيادية المتزامنة             | 3        | 5      |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + أمثلة | الأنظمة من الرتبة الأولى          | (CSTR ، التوصيف الرياضي للأنظمة ...المفاعل الحيوي)                           | 3        | 6      |
| كويز                                                                                       | محاضرات + مسائل | أنظمة الرتبة الأولى               | اشتقاق دالة التحويل للأنظمة من الرتبة الأولى                                 | 3        | 7      |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + أمثلة | الاستجابة الديناميكية للأنظمة (1) | استجابة النظام للنبضة، الدرجات، الجيبية                                      | 3        | 8      |
| كويز                                                                                       | محاضرات + مسائل | الاستجابة الديناميكية للأنظمة (2) | استجابة الخزانات، قياس الحرارة، المزج، أنظمة من الدرجة الثانية               | 3        | 9      |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + مسائل | الملاءمة الرسومية                 | الملاءمة الرسومية للنماذج من الدرجة الأولى + تقليل النماذج                   | 3        | 10     |
| كويز                                                                                       | محاضرات + مسائل | أنظمة الرتبة الأولى المتسلسلة     | دراسة الأنظمة المتفاعلة وغير المتفاعلة من الرتبة الأولى                      | 3        | 11     |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + مسائل | الخطية والتأخير الزمني            | تقنيات الخطية للأنظمة غير الخطية + تأخير النقل                               | 3        | 12     |
| كويز                                                                                       | محاضرات + مسائل | أنظمة الرتبة الثانية              | الصيغة العامة لدالة التحويل للأنظمة من الرتبة الثانية (مخمد ناقص، تام، زائد) | 3        | 13     |
| أسئلة شفوية                                                                                | محاضرات + مسائل | استجابة الأنظمة من الرتبة الثانية | استجابة أنظمة الرتبة الثانية للمدخلات الخطية                                 | 3        | 14     |
| كويز                                                                                       | محاضرات + مسائل | استجابة الأنظمة من الرتبة الثانية | استجابة أنظمة الرتبة الثانية للنبضة والجيب                                   | 3        | 15     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>الحضور: 5%</p> <p>الواجبات: 5%</p> <p>الامتحان النصفى: 10%</p> <p>الكويزات: 10%</p> <p>الامتحان النهائي: 70%</p> <p>المجموع = 100%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>.D.R. Coughanowr &amp; S. LeBlanc, Process Systems Analysis and Control, McGraw-Hill, 2008</p> <p>.Stephanopoulos G., Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice, Prentice-Hall, 1984</p> <p>المراجع الأساسية:</p> <p>.W.L. Luyben, Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers, 2nd Ed., McGraw-Hill, 1990</p> <p>.Wayne Bequette, Process Dynamics: Modeling, Analysis and Simulation</p> <p>مراجع إضافية:</p> <p>Dale E. Seborg, Thomas F. Edgar, Duncan A. Mellichamp, Process Dynamics &amp; Control, Wiley, 2006.</p> |

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                   |
| عمليات الوحدات (2)                                                                                                                               |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                   |
| OGRE4101                                                                                                                                         |
| 3. الفصل/السنة:                                                                                                                                  |
| الفصل الدراسي الأول / السنة الرابعة                                                                                                              |
| 4. تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                            |
| 2/9/2025                                                                                                                                         |
| 5. صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                           |
| مركزي / كامل                                                                                                                                     |
| 6. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                     |
| 5 ساعات / 3 وحدات                                                                                                                                |
| 7. اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                             |
| مسؤول المقرر : د. وليد محمد صالح قاسم<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:walid.mohamed@alfarabiuc.edu.iq">walid.mohamed@alfarabiuc.edu.iq</a> |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                  |

توفير فهم عام للمبادئ العامة لعمليات الفصل (التجفيف، إزالة الرطوبة، أبراج التبريد، التبخير، التبلور، تجفيف المواد الصلبة الرطبة).  
تقديم معرفة شاملة بعمليات النقل المتعلقة بعمليات الهندسة الكيميائية من حيث النظرية والتطبيق.  
إكساب الطلبة القدرة على اختيار المعدات المناسبة لعمليات الفصل في مصانع العمليات.  
تطوير مهارات التفكير النقدي، حل المشكلات المفتوحة، والعمل ضمن فرق

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الطريقة الكتابية: تدوين الملاحظات، كتابة تقارير، مقالات.

الطريقة المختبرية: إجراء التجارب، عرض مقاطع فيديو.

الطرق العملية: تطوير المهارات التطبيقية.

الطريقة النقاشية: مناقشة المواضيع وتحليلها.

النقاشات / الحوارات التفاعلية.

دراسة حالة (Case study).

## 10. هيكل المقرر (النظري)

| طريقة التقييم                                                    | طريقة التعلم                             | اسم الوحدة أو الموضوع                                                   | المخرجات التعليمية المطلوبة                             | السماعات | الأ سبوع |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|
| اختبار جزئي<br>(أسئلة شفوية +<br>اختيار متعدد +<br>أسئلة مفتوحة) | محاضرات +<br>تطبيقات<br>عملية            | التجفيف: المقدمة والمبادئ<br>العامة، معدل التجفيف، آلية<br>حركة الرطوبة | فهم المبادئ<br>العامة لتجفيف<br>المواد الصلبة           | 3        | 1        |
| امتحانات +<br>واجبات أسبوعية                                     | محاضرات +<br>مسائل +<br>تطبيقات<br>عملية | التجفيف: النظام المستمر +<br>الأنظمة ذات المعدل الثابت<br>والمتناقص     | حساب معدل<br>التجفيف وانتقال<br>الرطوبة                 | 3        | 2        |
| امتحانات +<br>واجبات                                             | محاضرات +<br>واجبات                      | أنواع المجففات + فترة<br>المعدل المتناقص + الحركة<br>الشعرية            | معرفة أنواع<br>المجففات +<br>التوازن المادي<br>والحراري | 3        | 3        |
| امتحانات +<br>واجبات                                             | محاضرات +<br>تمارين +<br>عمل جماعي       | آلية أبراج التبريد + الحد<br>الأدنى لمعدل تدفق الغاز                    | تطبيق المفاهيم<br>على أبراج<br>التبريد                  | 3        | 4        |
| امتحانات +<br>واجبات                                             | محاضرات +<br>نقاش +<br>تمارين            | الترطيب: درجة التشبع،<br>نقطة الندى، الحرارة<br>الرطبة، الحجم الرطب     | فهم مبادئ<br>الترطيب +<br>الخصائص<br>الحرارية           | 3        | 5        |
| امتحانات +<br>واجبات                                             | محاضرات +<br>تمارين +<br>نقاش            | إضافة البخار للغاز + إضافة<br>الغاز للغاز                               | التعامل مع إضافة<br>البخار للغازات                      | 3        | 6        |

|    |   |                                           |                                                                                                    |                                    |                      |
|----|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 7  | 3 | حل مشكلات<br>مرتبطة ببرج<br>إزالة الرطوبة | آلية برج إزالة الرطوبة +<br>الحد الأدنى لمعدل تدفق<br>الغاز                                        | محاضرات +<br>تمارين +<br>عمل جماعي | امتحانات +<br>واجبات |
| 8  | 3 | فهم عمليات<br>التبخير                     | التبخير: مقدمة، أنواع<br>المبخرات (أمامي، خلفي،<br>متوازي)، انتقال الحرارة،<br>ارتفاع درجة الغليان | محاضرات +<br>مسائل +<br>نقاش       | امتحانات +<br>واجبات |
| 9  | 3 | تصميم المبخرات<br>الأحادية                | التبخير: المبخر الأحادي                                                                            | محاضرات +<br>مسائل + عمل<br>جماعي  | امتحانات +<br>واجبات |
| 10 | 3 | تصميم المبخرات<br>المزدوجة                | التبخير: المبخرات المزدوجة<br>+ مقارنة (الأمامي والخلفي)                                           | محاضرات +<br>مسائل +<br>نقاش       | امتحانات +<br>واجبات |
| 11 | 3 | تصميم المبخرات<br>الثلاثية                | التبخير: المبخرات الثلاثية +<br>مقارنة (الأمامي والخلفي)                                           | محاضرات +<br>مسائل +<br>نقاش       | امتحانات +<br>واجبات |
| 12 | 3 | فهم أساسيات<br>التبلور                    | التبلور: الدفعي والمستمر +<br>اختيار جهاز التبلور                                                  | محاضرات +<br>مسائل +<br>نقاش       | امتحانات +<br>واجبات |

## 11. تقييم المقرر

يوزع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

## 12. مصادر التعلم والتدريس

- Perry, J.H., *Chemical Engineering Handbook*, McGraw-Hill, 1975.
- المراجع الأساسية:
- Coulson, J.M. & Richardson, J.F., *Chemical Engineering, Vol. 1*, 3rd Edition.
  - Coulson, J.M. & Richardson, J.F., *Chemical Engineering, Vol. 2*, 3rd Edition.
  - Coulson, J.M. & Richardson, J.F., *Chemical Engineering, Vol. 6*, 3rd Edition.
- مراجع إضافية:
- Binay K. Dutta, *Mass Transfer and Separation Processes*, 2007.
  - Treybal, R.E., *Mass Transfer Operations*, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1975.
  - مقالات علمية، تقارير، مجلات، مصادر إلكترونية

## 1. اسم المقرر:

عمليات الوحدات (3)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.  | رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | OGRE4201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.  | الفصل/السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | الفصل الدراسي الثاني / السنة الرابعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.  | تاريخ إعداد الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|     | 2/9/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.  | صيغ الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|     | مركزي / كامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.  | عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | 5 ساعات / 5 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7.  | اسم مسؤول المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|     | مسؤول المقرر: د. وليد محمد صالح قاسم<br>البريد الإلكتروني: <a href="mailto:walid.mohamed@alfarabiuc.edu.iq">walid.mohamed@alfarabiuc.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.  | أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | توفير فهم عام للمبادئ العامة لعمليات الفصل (الاستخلاص السائل-السائل، الترطيب، إزالة الرطوبة وأبراج التبريد، التبخير، التبلور، تجفيف المواد الصلبة الرطبة).<br>تقديم معرفة شاملة بعمليات النقل المتعلقة بعمليات الهندسة الكيميائية من حيث النظرية والتطبيق.<br>تمكين الطلبة من اختيار المعدات المناسبة لعمليات الفصل في مصانع العمليات.<br>تدريب الطلبة على تنمية التفكير النقدي، حل المشكلات المفتوحة، والعمل ضمن فرق . |
| 9.  | استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | الطريقة الكتابية (نسخ الملاحظات، إعداد تقارير، مقالات).<br>الطريقة المختبرية (تجارب عملية، مقاطع فيديو تعليمية).<br>الطرق العملية (تنمية المهارات التطبيقية).<br>الطريقة التفسيرية (مناقشة وتحليل المواضيع).<br>النقاشات / الحوارات التفاعلية.<br>دراسة حالة (Case study) .                                                                                                                                             |
| 10. | هيكل المقرر (النظري)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| طريقة التقييم                                         | طريقة التعلم                 | اسم الوحدة أو الموضوع                                                                      | المخرجات التعليمية المطلوبة                    | السماعات | الأسابيع |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|----------|
| اختبار جزئي (أسئلة شفوية، اختبار متعدد، أسئلة مفتوحة) | محاضرات + تطبيقات عملية      | الاستخلاص السائل-السائل: التعريف، العملية، نظام الإحداثيات المثلثية، اختيار المذيب         | فهم اختيار المعدات المناسبة لعملية الاستخلاص   | 3        | 1        |
| امتحانات + واجبات أسبوعية + نقاشات                    | محاضرات + أمثلة + تطبيقات    | معدات الاستخلاص (نظام جزئي الذوبان) في الاستخلاص المتقاطع (مرحلة واحدة ومتعدد المراحل)     | فهم الأنظمة الجزئية الذوبان                    | 3        | 2        |
| كويز + واجبات                                         | محاضرات + تمارين + تطبيقات   | معدات الاستخلاص (مذيب غير قابل للذوبان) في الاستخلاص المتقاطع (مرحلة واحدة ومتعدد المراحل) | فهم الأنظمة غير القابلة للذوبان                | 3        | 3        |
| امتحانات + واجبات                                     | محاضرات + تمارين + عمل جماعي | معدات الاستخلاص في الاستخلاص المستمر (مرحلة واحدة ومتعدد المراحل)                          | تصميم الاستخلاص المستمر (جزئي الذوبان)         | 3        | 4        |
| امتحانات + واجبات                                     | محاضرات + تمارين + عمل جماعي | معدات الاستخلاص في الاستخلاص المستمر (مرحلة واحدة ومتعدد المراحل)                          | تصميم الاستخلاص المستمر (غير القابل للذوبان)   | 3        | 5        |
| امتحانات + واجبات                                     | محاضرات + تمارين + عمل جماعي | الحد الأدنى من المذيب                                                                      | حساب الحد الأدنى من المذيب المطلوب             | 3        | 6        |
| امتحانات + واجبات                                     | محاضرات + تطبيقات عملية      | (عند) مرشح الصفيحة والإطار ثابتة وعند معدل ترشيح $\Delta P$ زمن الغسيل + ثابت              | فهم تشغيل مرشح الصفيحة والإطار                 | 3        | 7        |
| امتحانات + واجبات                                     | محاضرات + تطبيقات عملية      | ثابتة $\Delta P$ (عند) مرشح الورقة + (وعند معدل ترشيح ثابت زمن الغسيل                      | فهم تشغيل مرشح الورقة                          | 3        | 8        |
| امتحانات + واجبات                                     | محاضرات + تطبيقات عملية      | أقصى معدل ترشيح لمرشح الصفيحة والإطار                                                      | تحديد السمك الأمثل للكمية ومعدل الترشيح الأقصى | 3        | 9        |
| امتحانات + واجبات                                     | محاضرات + أمثلة + تطبيقات    | نظرية) افتراضات أساسية (Kynch)                                                             | فهم نظرية الترسيب                              | 3        | 10       |

## 11. تقييم المقرر

يُوزَع المجموع من 100 درجة كالتالي:

- التحضير اليومي: 15 درجة.
- الامتحان الشفوي: 5 درجات.
- التقارير: 15 درجة.
- الكويز: 15 درجة.
- الامتحان الشهري: 50 درجة.

## 12. مصادر التعلم والتدريس

- الكتاب المقرر:  
Perry, J.H., *Chemical Engineering Handbook*, McGraw-Hill, 1975.
- المراجع الأساسية:
  - Coulson, J.M. & Richardson, J.F., *Chemical Engineering, Vol. 1*, 3rd Ed.
  - Coulson, J.M. & Richardson, J.F., *Chemical Engineering, Vol. 2*, 3rd Ed.
  - Coulson, J.M. & Richardson, J.F., *Chemical Engineering, Vol. 6*, 3rd Ed.
- مراجع إضافية:
  - Binay K. Dutta, *Mass Transfer and Separation Process*, 2007.
  - Robert E. Treybal, *Mass Transfer Operations*, 2nd Ed., McGraw-Hill, 1975.
  - مقالات علمية، تقارير، مجلات، مصادر إلكترونية.