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

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

2025-2026

المقدمة:

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

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

ويتضمن هذا **الدليل برنامج الماجستير في قسم الهندسة الكيميائية/ كلية الهندسة / جامعة المثنى للعام الدراسي ٢٠٢٥-٢٠٢٦**، وقد أُعِدَّ بما ينسجم مع متطلبات الدراسات العليا في الجامعات العراقية، وبما يعكس طبيعة البرنامج التخصصية من حيث أهدافه، وخطته الدراسية، ومقرراته، ومخرجات التعلم المتوقعة منه. فضلًا عن ذلك، فقد تم اعتماد نموذج وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م٢٩٠٦/٣ في ٢٠٢٣/٥/٣ لتوحيد صياغة توصيف البرامج والمقررات، وتوفير مرجع أكاديمي وإداري معتمد يفيد الطلبة والتدريسيين واللجان العلمية والجهات المسؤولة عن ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي.

وفي هذا المجال، لا بد من التأكيد على أهمية إعداد وصف البرامج الأكاديمية والمقررات الدراسية بوصفه أداةً فاعلةً لضمان حسن سير العملية التعليمية، ورفع كفاءتها، وتعزيز قدرتها على الاستجابة للمتطلبات العلمية والبحثية والمجتمعية.

مفاهيم ومصطلحات:

- **وصف البرنامج الأكاديمي:** يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.
- **وصف المقرر:** يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.
- **رؤية البرنامج:** صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.
- **رسالة البرنامج:** توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.
- **اهداف البرنامج:** هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.
- **هيكلية المنهج:** كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.
- **مخرجات التعلم:** مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.
- **استراتيجيات التعليم والتعلم**: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: جامعة المثنى

الكلية/ المعهد: كلية الهندسة

القسم العلمي: قسم الهندسة الكيمياوية

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: برنامج الماجستير /كيمياوية

اسم الشهادة النهائية: ماجستير كيمياوي

النظام الدراسي: فصلي / مقررات ورسالة

تاريخ اعداد الوصف: ١٥/ ٩ /٢٠٢٥

تاريخ ملء الملف: ١٥ / ١ /٢٠٢٦

التوقيع :

اسم رئيس القسم: أ.م.د. علي عبدالحسن كاظم

التاريخ:

التوقيع :

اسم المعاون العلمي:أ.م.د. فرات ياسر شراد

التاريخ:

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

١. رؤية البرنامج
يهدف البرنامج إلى إعداد كوادر أكاديمية وبحثية متقدمة تمتلك المعرفة في مجالات هندسة العمليات الكيميائية وتصميم المصانع، وقادرة على استخدام الأسس النظرية والحركية بالإضافة إلى برامج المحاكاة الحديثة في معالجة مشاكل المعالجة الصناعية، وإجراء البحوث العلمية الدقيقة، وتقديم حلول هندسية مبتكرة ومستدامة تساهم في خدمة المجتمع وتلبي احتياجات التنمية وسوق العمل.

٢. رسالة البرنامج
يعمل البرنامج على إعداد كوادر علمية وبحثية متقدمة تمتلك معرفة تخصصية رصينة في مجالات التحليل والتركيب المواد، وقادرة على توظيف الأسس النظرية والعددية والبرمجيات الهندسية الحديثة في معالجة المشكلات في الصناعات الكيمياوية، وإجراء البحوث العلمية الرصينة، وتقديم حلول هندسية مبتكرة ومستدامة تسهم في خدمة المجتمع وتلبية احتياجات التنمية وسوق العمل.

٣. اهداف البرنامج
يكرّس برنامجنا جهوده لإعداد الطلبة من أجل: ▪ إعداد كوادر علمية متخصصة تمتلك معرفة متقدمة في مجالات الهندسة الكيمياوية وتحليل وتصميم المواد. ▪ تنمية مهارات البحث العلمي والتفكير التحليلي في معالجة المشكلات الهندسة الكيمياوية باستخدام الأساليب النظرية والعددية الحديثة. ▪ تطوير قدرة الطلبة على استخدام البرمجيات والأدوات الهندسية الحديثة في التحليل والنمذجة والتصميم الكيمياوي. ▪ تمكين الطلبة من تقديم حلول هندسية مبتكرة ومستدامة تستجيب لاحتياجات المجتمع ومتطلبات سوق العمل. ▪ تعزيز الالتزام بالقيم المهنية والأخلاقية ودعم التعلم المستمر والتطور الأكاديمي في مجال الاختصاص.

٤. الاعتماد البرامجي
لا يوجد

٥. المؤثرات الخارجية الأخرى
لا يوجد

٦. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	2	2	6.67%	
متطلبات الكلية	1	2	6.67%	
متطلبات القسم	9	18	60.00%	
التدريب الصيفي	—	—	—	
الرسالة	1	8	26.66%	
المجموع	13	30	100%	

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

٧. وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر أو المساق	الساعات المعتمدة	
			النظرية	العملية
الفصل الأول	Chem.E.500	تدفق الموائع	2	
الفصل الأول	Chem.E.501	تصميم المفاعلات	2	
الفصل الأول	Chem.E.502	الديناميكا الحرارية	2	
الفصل الأول	Chem.E.503	انتقال الكتلة	2	
الفصل الأول	Chem.E.504	عمليات الفصل	2	
الفصل الأول	GE.505	اللغة الإنجليزية ١	2	
االفصل الثاني	Chem.E.506	منهجية البحث	2	
االفصل الثاني	Chem.E.507	انتقال الحرارة	2	
االفصل الثاني	Chem.E.508	العوامل المساعدة	2	
االفصل الثاني	Chem.E.509	النمذجة الرياضية	2	
االفصل الثاني	Chem.E.510	الطاقة المتجددة	2	

االفصل الثاني	GE.511	اللغة الإنجليزية ٢	2	

٨. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج

المعرفة

يُتوقع من خريج البرنامج أن يكون قادرًا على:

- إظهار معرفة متقدمة بالمفاهيم والنظريات والأسس العلمية في مجالات الهندسة الكيمياوية.
- فهم سلوك العمليات الكيميائية المعقدة واستيعاب المبادئ المتقدمة للديناميكا الحرارية وظواهر النقل وتصميم المفاعلات..
- التعرف على الأسس النظرية والرقمية والقائمة على البحث والمتعلقة بتحليل وتصميم وتحسين أنظمة الهندسة الكيميائية.

المهارات

يُتوقع من خريج البرنامج أن يكون قادرًا على:

- تحليل مشاكل الهندسة الكيميائية المعقدة باستخدام الأساليب العلمية والرياضية وأساليب النمذجة المناسبة.
- توظيف المعرفة المتخصصة في تقييم العمليات الكيميائية وأنظمة الفصل، واختيار حلول التصميم والبدائل المناسبة.
- تطبيق مهارات البحث العلمي في جمع وتحليل وتفسير البيانات التجريبية والتشغيلية في مجال الهندسة الكيميائية.
- إعداد بحوث وتقارير أكاديمية وهندسية بصورة علمية منظمة.
- استخدم البرامج الحديثة والأساليب العددية في محاكاة العمليات الكيميائية، والنمذجة الرياضية، وتصميم المعدات.

القيم

يُتوقع من خريج البرنامج أن يكون قادرًا على:

- الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي والنزاهة الأكاديمية في إعداد الدراسات والبحوث.
- تحمل المسؤولية المهنية في معالجة قضايا الهندسة الكيميائية والبيئية بطريقة تضمن السلامة، وتخدم المجتمع، وتحمي المصلحة العامة.
- العمل بروح التعاون والتواصل العلمي الفاعل مع التدريسيين والباحثين وزملاء الدراسة.
- احترام معايير الجودة والدقة والانضباط في الأداء الأكاديمي والمهني.
- تبني مواقف إيجابية تجاه خدمة المجتمع، والتنمية المستدامة، ومبادرات الطاقة المتجددة، والاستجابة

للاحتياجات الصناعية المحلية.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

- المحاضرات التخصصية.
- المناقشات العلمية الصفية.
- التعلم القائم على البحث وإعداد التقارير والعروض العلمية.
- تحليل المشكلات الهندسية ودراسة الحالات التطبيقية.
- التعلم الذاتي الموجّه بالاعتماد على المصادر العلمية الحديثة.
- استخدام البرمجيات والأساليب التحليلية الحديثة.
- الإشراف العلمي في إعداد البحوث والرسالة

١٠. طرائق التقييم

- الامتحانات التحريرية.
- التقارير والواجبات.
- العروض التقديمية والسمنارات.
- المشاركة الصفية والمناقشات العلمية.
- تقييم الرسالة العلمية ومناقشتها.

١١. الهيئة التدريسية

أعضاء هيئة التدريس

الاسم والرتبة العلمية	التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)	اعداد الهيئة التدريسية	
	عام	خاص			
د.رائد طارق هادي	الهندسة الكيميائية	تدفق السوائل		ملاك	
د.احمد حسن علي	الهندسة الكيميائية	معالجة المياه		ملاك	
د.أنس بديوي سلمان	الهندسة الكيميائية	انتقال الكتلة		ملاك	
د.عادل حاتم رشيد	الهندسة الكيميائية	العمليات البيولوجية		ملاك	
د.فرات ياسر شراد	الهندسة الكيميائية	معالجة المياه		ملاك	

د.علي عبد الحسن كاظم	الهندسة الكيميائية	معالجة المياه		ملاك	
د.غازي فيصل ناصر	الهندسة الكيميائية	معالجة المياه		ملاك	
د.علي سمير عنيد	الهندسة الميكانيكية	المواد الحرارية		ملاك	
.د.منذر شاكر جوكي	تربية -اللغة الانكليزية	طرائق تدريس			محاضر

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

- إعداد برنامج تعريفي شامل يوضح اللوائح والسياسات الأكاديمية المعتمدة في الجامعة والكلية والقسم.
- إشراك أعضاء هيئة التدريس الجدد في دورات تربوية وتدريبية حول طرائق التدريس الحديثة، وإدارة الصف، وأساليب التقويم في التعليم العالي.
- تعريفهم بآليات العمل في الدراسات العليا ومتطلبات الإشراف الأكاديمي والبحثي.
- دعم اندماجهم في البيئة الأكاديمية من خلال المتابعة والتوجيه من قبل اللجان العلمية ورئاسة القسم.

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

- تشجيع المشاركة في ورش العمل والدورات التدريبية المستمرة في مجالات التدريس والبحث العلمي والتقنيات التعليمية الحديثة
- دعم النشر العلمي في المجلات الرصينة، وحضور المؤتمرات والندوات العلمية المحلية والدولية.
- توفير فرص الإيفاد والزيارات البحثية والتعاون العلمي مع الجامعات والمؤسسات الأكاديمية الأخرى لتبادل الخبرات.
- إجراء تقييم دوري للأداء التدريسي والبحثي بهدف تحديد الاحتياجات التطويرية الفردية وتحسين جودة الأداء الأكاديمي.
- تعزيز ثقافة التطوير المستمر بما ينعكس إيجابًا على جودة البرنامج ومخرجاته التعليمية والبحثية.

١٢. معيار القبول

يُقبل في برنامج ماجستير الهندسة الكيميائية حملة شهادة البكالوريوس في اختصاص الهندسة الكيميائية، وفقًا لتعليمات الدراسات العليا والضوابط المعتمدة من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

١٣. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
▪ الكتب المنهجية المعتمدة والمتوفرة في القسم. ▪ الكتب والمراجع المساندة المتوفرة في المكتبة. ▪ محاضرات الأساتذة

١٤. خطة تطوير البرنامج
قياس مخرجات التعلم:(GOs) ▪ أدوات القياس: امتحانات، تقييمات الطلبة، استبيانات الخريجين. ▪ المعيار: نسبة إنجاز ٦٠٪ فأكثر. ▪ المراجعة: سنويًا من قبل القسم والتدريسيين. **مراجعة الأهداف التعليمية:(PEOs)** ▪ عبر استبيانات للطلبة، الخريجين، أولياء الأمور، التدريسيين، وجهات التوظيف. ▪ المراجعة: كل ٤–٦ سنوات. **مؤشرات الاعتماد:(ICAEE)** ▪ مراجعة المناهج، الخطة الدراسية، وتسلسل المقررات (كل ٣ سنوات). ▪ متابعة متطلبات التخرج، كفاءة الكادر، والدعم المالي والإداري (سنوياً–كل سنتين). ▪ تقييم البنية التحتية والخدمات (حسب الحاجة).

مخطط مهارات البرنامج																		
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	أساسي أم اختياري	المعرفة			المهارات						القيم					
				أ١	أ٢	أ٣	ب١	ب٢	ب٣	ب٤	ب٥	ج١	ج٢	ج٣	ج٤	ج٥
الأولى	Chem.E.500	تدفق الموائع	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.501	تصميم المفاعلات	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.502	الديناميكا الحرارية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.503	انتقال الكتلة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.504	عمليات الفصل	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	GE.505	اللغة الإنجليزية ١	اختياري	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.506	منهجية البحث	اختياري	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.507	انتقال الحرارة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.508	المحفزات	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.509	النمذجة الرياضية	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	Chem.E.510	الطاقة المتجددة	اساسي	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
الأولى	GE.511	اللغة الإنجليزية ٢	اختياري	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

- يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

وصف البرنامج

المرحلة الاولى
الفصل الدراسي الاول

الرقم	اسم المادة	نظري (Th.)	تمارين (Tut.)	عملي / مختبر (Lab./Pr.)	الوحدات / ECTS
1	اللغة الإنجليزية التقنية (١)	2	—	—	١
2	تدفق الموائع المتقدم	2	—	—	٢
3	انتقال الكتلة المتقدم	2	—	—	٢
4	تصميم المفاعلات	2	—	—	٢
5	الديناميكا الحرارية	2	—	—	٢
6	عمليات الفصل	2	—	—	٢
المجموع	—	١٢	—	—	١١

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	
اللغة الإنكليزية التقنية I	
٢. رمز المقرر:	
GE.505	
٣. الفصل / السنة:	
الفصل الاول / ٢٠٢٥-٢٠٢٦	
٤. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
٢٠٢٥/٩/١	
٥. اشكال الحضور المتاحة:	
حضوري	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):	
30 hrs./1 UNIT	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم : أ.م.د. منذر شاكر جوكي البريد الالكتروني : munthirshakir@mu.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	(أ) فهم الخطوات الخمس للقراءة والكتابة الناجحة باللغة الإنجليزية. (ب) فهم كيفية استخدام الاختصارات في المجال الهندسي وكتابة السيرة الذاتية، وتقرير التقدم، وتقرير النشاط، وتقرير الاختبار، والمقترح الداخلي ذي الغرض الخاص، والاستبيان. (ج) تحسين مهارات قراءة وكتابة المذكرات والرسوم البيانية، واستخدام العناوين في المستندات. (د) تحسين القدرة على تقديم عروض تقديمية احترافية وحضور الاجتماعات. (هـ) تحسين القدرة على كتابة الملخصات واستخدام التوثيق.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تتضمن استراتيجيات التعليم اعطاء محاضرة حضورية بالإضافة الى الواجبات الصفية وتكوين مجاميع للطلبة لغرض المناقشة بالإضافة الى الامتحانات والعروض التقديمية

١٠. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	*D4, D3, D2, D1*	Introduction to the steps for technical reading and writing in English.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الثاني	2	*D4, D3, D2, D1*	Establishing purpose, identifying audience or readers, considering a context for writing, determining scope and coverage, and selecting the medium.	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث	2	*D4, D3, D2, D1*	Brainstorm to determine what you already know and conduct research. Take note, interview for information, create and use questionnaires, avoid plagiarism, and document sources	حضوري	تقرير
الأسبوع الرابع	2	*D4, D3, D2, D1*	Checking your writing: error correction – punctuate on and spelling. Writing an informal email	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	*D4, D3, D2, D1*	Student Résumé for an entry level position (highlighting professional credentials). Writing résumé for applicant with management experience.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع السادس	2	*D4, D3, D2, D1*	Advanced Résumé: Showing promotion within a single company, and combining functional and chronological elements.	حضوري	تقارير
الأسبوع السابع	2	*D4, D3, D2, D1*	Progress reports, activity reports, test reports, special purpose internal proposals, and questionnaires.	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	*D4, D3, D2, D1*	Writing a progress report, activity report, test report, special purpose internal proposal, and questionnaire. (continue)	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	*D4, D3, D2, D1*	Typical Memo Format (Printed with Sender's Handwritten Initials)	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Bar graph (quantities of different items during a fixed period). Bar (column) graph (showing the parts that make up the whole)	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Headings used in a document.	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثاني عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Presentations and Meetings. Meeting agenda, e-mail to accompany an agenda, minutes of a meeting, slides for a presentation.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الثالث عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Informative abstract	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Documenting sources (e.g. APA, IEEE, MLA, etc.)	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Final exam (date to be assigned later)	حضوري	مناقشة

١١. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

١٢. تقييم المقرر

١-السعي التكويني30 % وتشمل :
امتحان يومي ١٠٪
نشاط صفي 10%
سمنار ١٠٪
2- الامتحان النهائي 70%

١٣. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	*Philpot, S., & Curnick, L. (2013). Headway Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills: Level 2: Student's Book. Oxford University Press.*
المراجع الرئيسية (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

١٤. اسم المقرر:	
جريان الموائع	
١٥. رمز المقرر:	
Chem.E.500	
١٦. الفصل / السنة:	
الفصل الاول/ ٢٠٢٥-٢٠٢٦	
١٧. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
٢٠٢٥/٩/١	
١٨. اشكال الحضور المتاحة:	
حضوري	
١٩. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):	
30 hrs./2 UNIT	
٢٠. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم : أ.د. رائد طارق هادي الخطيب البريد الالكتروني : dr.raidt@mu.edu.iq	
٢١. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تطوير فهم متقدم لمادة جريان الموائع من خلال تمكين الطلاب من صياغة وتحليل وحل أنظمة الهندسة الكيميائية المعقدة باستخدام المعادلات التفاضلية والجبر الخطي والأساليب العددية، مع التقييم النقدي لافتراضات النموذج وقيوده وقابليته للتطبيق في العالم الحقيقي في السياقات الصناعية والبحثية.
٢٢. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تشجيع التعلم التعاوني من خلال المشاريع الجماعية، والمهام البحثية، ومناقشات الأقران، بدعم من استخدام برامج المحاكاة والأدوات التحليلية، لتطوير التفكير النقدي، والاستقصاء المستقل، والقدرة على تصميم وتحليل وعرض النماذج الرياضية المعقدة بشكل فعال.

٢٣. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	*Formulation of* Newtonian law Viscosity	Newtonian law Viscosity	حضوري	محاضره
الأسبوع الثاني	2	*Formulation of* Newtonian models mechanisms	Newtonian models mechanisms	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث	2	models Newtonian	Newtonian ,Newtonian law Viscosity models mechanisms	حضوري	تقرير
الأسبوع الرابع	2	*Formulation of* The equation of change	The equation of change	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	The equation of change	Newtonian models mechanisms The equation of change	حضوري	محاضره
الأسبوع السادس	2	*Formulation of* isothermal systems	isothermal systems	حضوري	تقارير
الأسبوع السابع	2	isothermal systems	Newtonian models mechanisms isothermal ,The equation of change systems	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	Viscosity distributions with more than one independent variable	Viscosity distributions with more than one independent variable	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	*Formulation of* Velocity in turbulent flow	Velocity in turbulent flow	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	Velocity in turbulent flow	Viscosity distributions with more than Velocity in ,one independent variable turbulent flow	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	Shell momentum balances and viscosity distributions in laminar flow	Shell momentum balances and viscosity distributions in laminar flow	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثاني عشر	2	*Formulation of* Interphase transport in isothermal systems	Interphase transport in isothermal ,systems	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث عشر	2	Shell momentum balances	Shell momentum balances and ,viscosity distributions in laminar flow Interphase transport in isothermal systems	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	Interphase transport	Interphase transport in isothermal systems	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2	viscosity distributions in laminar	Shell momentum balances and ,viscosity distributions in laminar flow Interphase transport in isothermal systems	حضوري	مناقشة

٢٤. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

٢٥. تقييم المقرر	
١-السعي التكويني30 % وتشمل : امتحان يومي ١٠٪ نشاط صفي 10% سمنار ١٠٪ 2- الامتحان النهائي 70%	
٢٦. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Lecture Notes for Computational Methods in Chemical Engineering (CL 701)
المراجع الرئيسية (المصادر)	lliam L. Luyben (1996). Process modeling,simulation, and control for chemical engineers
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

٢٧. اسم المقرر:	
انتقال كتلة	
٢٨. رمز المقرر:	
Chem.E.503	
٢٩. الفصل / السنة:	
الفصل الاول / ٢٠٢٥-٢٠٢٦	
٣٠. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
٢٠٢٥/٩/١	
٣١. اشكال الحضور المتاحة:	
حضوري	
٣٢. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):	
30 hrs./2 UNIT	
٣٣. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم : أ.د. انس بديوي سلمان البريد الالكتروني : dr.anas.bdiwi@mu.edu.iq	
٣٤. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	يهدف هذا المقرر إلى تطوير فهم دقيق لظواهر انتقال الكتلة، مرتكزًا على المبادئ الأساسية. سيتعلم الطلاب صياغة وحل مسائل انتقال الكتلة الجزيئية والحملية باستخدام معادلات التوازن التفاضلية والتكاملية، والمعادلات التكوينية، والشروط الحدية المناسبة. ويركز المقرر على التفسير الفيزيائي للانتشار، وانتقال الكتلة بين الأطوار، والأنظمة متعددة المكونات، بالإضافة إلى تطبيق التحليل اللابعدي والتشابهات بين الزخم والحرارة وانتقال الكتلة. بنهاية المقرر، سيتمكن الطلاب من نمذجة وتحليل الأنظمة الهندسية الحقيقية، وتقييم آليات النقل تقييمًا نقديًا، وتطبيق المفاهيم النظرية المتقدمة على البحوث والعمليات الصناعية.
٣٥. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	سيُقدَّم المقرر الدراسي من خلال مزيج من المحاضرات المركزة، وجلسات حل المسائل الموجهة، والمناقشات التفاعلية التي تُركز على الفهم الفيزيائي إلى جانب الصياغة الرياضية. سيتفاعل الطلاب مع أمثلة مختارة من كتاب "ظواهر النقل" (بيرد وآخرون)، ويُطبقون المفاهيم على حالات هندسية عملية. ستُعزز الواجبات المنتظمة والتمارين الصفية المبادئ الأساسية، مع تشجيع التفكير المستقل

	والمهارات التحليلية المناسبة للدراسات العليا.

٣٦. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	Recall basic transport concepts; distinguish between momentum, heat, and mass transfer; define diffusion and mass flux	introduction to Mass Transfer & Review of Fundamentals	حضوري	محاضره
الأسبوع الثاني	2	Derive and apply Fick's law; analyze steady-state diffusion in simple geometries	Molecular Diffusion in Binary Systems (Ch. 17)	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث	2	Solve diffusion problems with one species stationary; interpret equimolar counter diffusion	Diffusion Through Stationary Media	حضوري	تقرير
الأسبوع الرابع	2	Formulate and solve diffusion-reaction equations; evaluate reaction effects on mass transfer	Diffusion with Chemical Reaction	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	Apply transient diffusion equations; analyze time-dependent concentration profiles	Unsteady-State Diffusion	حضوري	محاضره
الأسبوع السادس	2	Explain multicomponent diffusion behavior; apply Stefan–Maxwell equations	Multicomponent Diffusion	حضوري	تقارير
الأسبوع السابع	2	Evaluate and estimate diffusivities using empirical and theoretical correlations	Estimation of Diffusion Coefficients	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	Define mass transfer coefficients; relate convective and molecular transport	Convective Mass Transfer Fundamentals (Ch. 19)	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	Analyze	Boundary Layer Theory for Mass	حضوري	مناقشة

		Transfer	concentration boundary layers; apply analogies with momentum and heat transfer		
امتحان يومي	حضوري	Dimensionless Analysis & Correlations	Use Sherwood, Reynolds, and Schmidt numbers; apply empirical correlations	2	الأسبوع العاشر
مناقشة	حضوري	Interphase Mass Transfer (Ch. 20)	Describe mass transfer across phase boundaries; apply two-film theory	2	الأسبوع الحادي عشر
مناقشة	حضوري	Mass Transfer with Phase Equilibrium	Analyze equilibrium relationships; solve gas–liquid mass transfer problems	2	الأسبوع الثاني عشر
امتحان يومي	حضوري	Diffusion with variable area	*Reactor with mass transfer*	2	الأسبوع الثالث عشر
امتحان يومي	حضوري	Advanced Topics & Case Studies	*Ideal binary distillation column*	2	الأسبوع الرابع عشر
مناقشة	حضوري	Review and Project Presentations	*Ideal binary distillation column, Reactor with mass transfer and Batch reactor system*	2	الأسبوع الخامس عشر

٣٧. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

٣٨. تقييم المقرر	
امتحان مفاجئ ١٠, امتحان شهري ١٥و تقرير ٥و الامتحان النهائي ٧٠	
٣٩. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Introductory transport phenomena, 2014
المراجع الرئيسية (المصادر)	Transport phenomena, Bird, 2000
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

٤٠. اسم المقرر:
تصميم مفاعل
٤١. رمز المقرر:
Chem.E.501
٤٢. الفصل / السنة:
الفصل الاول / ٢٠٢٥-٢٠٢٦
٤٣. تاريخ اعداد هذا الوصف:
٢٠٢٥/٩/١
٤٤. اشكال الحضور المتاحة:
حضوري
٤٥. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):
30 hrs./2 UNIT
٤٦. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الأســـــــــــم: أ.م.د. فرات ياسر شراد البريد الالكتروني: furatyasir@mu.edu.iq
٤٧. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تعريف الطلبة بسلوك المفاعلات الكيميائية الغير مثالية كالمفاعلات الانبوبية والخزانية ومن أمثال السلوك الغير مثالي كالحجم الميت ,والتشتت وغير ذلك.

٤٨. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تعزيز التعلم المشترك من خلال التقارير الجماعية، والمهام البحثية، ومناقشات الأقران، بدعم من استخدام برامج المحاكاة والأدوات التحليلية، لتطوير التفكير النقدي، والاستقصاء المستقل، والقدرة على تصميم وتحليل وعرض النماذج الرياضية المعقدة بشكل فعال.

٤٩. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	Characterization and Diagnostics	To diagnose problems of reactors in operation	حضوري	محاضرة
الأسبوع الثاني	2	Characterization and Diagnostics	To predict conversion or effluent concentrations in existing/available reactors when a new reaction is used in the reactor	حضوري	محاضرة
الأسبوع الثالث	2	Residence-Time Distribution (RTD) Function	Measurement of the RTD	حضوري	محاضرة
الأسبوع الرابع	2	Residence-Time Distribution (RTD) Function	Pulse Input Experiment	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	Residence-Time Distribution (RTD) Function	Step Input Experiment	حضوري	محاضره
الأسبوع السادس	2	Characteristics of the RTD	Integral Relationships, Mean Residence Time	حضوري	محاضرة
الأسبوع السابع	2	Characteristics of the RTD	Other Moments of the RTD	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	RTD in Ideal Reactors	RTDs in Batch and Plug-Flow Reactors	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	RTD in Ideal Reactors	Single-CSTR RTD	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	Diagnostics and Troubleshooting	Simple Diagnostics and Troubleshooting Using the RTD for Ideal Reactors	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	Diagnostics and Troubleshooting	PFR/CSTR Series RTD	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثاني	2	Models for	One-Parameter Models	حضوري	مناقشة

عشر		Nonideal Reactors		حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الثالث عشر	2	Models for Nonideal Reactors	Two-Parameter Models	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	Models for Nonideal Reactors	Dispersion Model	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2	Final Exam	Final Exam	حضوري	امتحان نهائي

٥٠. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

٥١. تقييم المقرر

١-السعي التكويني30 % وتشمل :
امتحان يومي 10%
نشاط صفي 10%
سمنار 10%
2- الامتحان النهائي 70%

٥٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Lecture Notes for Chemical Reactor Design
المراجع الرئيسية (المصادر)	H. Scott Fogler, 2008, "Elements of Chemical Reaction Engineering".
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

٥٣. اسم المقرر	
ثرموديناميك	
٥٤. رمز المقرر	
Chem.E.502	
٥٥. الفصل / السنة	
الفصل الدراسي الاول / ٢٠٢٤-٢٠٢٥	
٥٦. تاريخ اعداد هذا الوصف	
١ / ٩ / ٢٠٢٥	
٥٧. اشكال الحضور المتاحة	
تسجيل الحضور عن طريق قوائم ثم ارسالها للفسم العلمي	
٥٨. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي)	
٢ ساعات اسبوعيا / ٣٠ ساعة للفصل الدراسي / ٢ وحدات	
٥٩. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم : ا.م.د. غازي فيصل ناصر البريد الالكتروني : ghazi_faisal@mu.edu.iq	
٦٠. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	معرفة و فهم أساسيات الثرموديناميك معرفة و فهم قوانين الثرموديناميك مع طرق الحساب والاشتقاقات. معرفة وتحليل الأنظمة المفتوحة والديناميكية، قاعدة الطور،دالة الحالة مقابل دالة المسار، الطاقة الداخلية، معادلات الحالة المثالية والغاز الحقيقي. المعادلات الأساسية، توازن الطاقة الميكانيكية للانظمة المغلقة والمفتوحة. أجهزة الضخ (متعددة المراحل)، معامل جول تومسون، دراسة (الحالات غير المستقرة) بالاضافة الى علاقات ماكسويل، والعلاقات العامة لـ du، وdH، وdS، وCV، وCP، وطاقة Gibbs . دراسة موازنة الطاقة بأنواعها المختلفة وتطبيقاتها ز دراسة طبيعة التوازن (نظام متعدد المكونات) وتوازن الطور، الخواص الجزئية في المحاليل الثنائية، VLE

	للأنواع النقية، توازن التفاعل الكيميائي وغيرها.

٦١. استراتيجيات التعليم والتعلم

الأستراتيجية	• تطوير مهارات الفهم والتعلم • تطوير العمليات الحسابية ومهارات الاشتقاق الرياضي • تطوير العلاقات مع الزملاء لحل المشاكل بشكل تعاوني. •تشجيع التعلم التعاوني من خلال المشاريع الجماعية، والمهام البحثية، وإعداد السيمنرات

٦٢. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	*Studying the basics of thermodynamics*	Thermodynamics laws	نظري	مناقشة
2	3	*Explain analysis of multiple systems*	analysis of open and dynamic systems	نظري	مناقشة
3	3	*Study the phase rule*	The phase rule	نظري	مناقشة
4	3	*Explanation*	State function versus path function, Internal energy, Equations of state for ideal and real gas	نظري	مناقشة
5	3	*Inderstanding Fundamental quations, Mechanical energy balance*	Fundamental equations, Mechanical energy balance for open systems,	نظري	مناقشة
6	3	*udy Advance applications of fundamental equations*	Advance applications of fundamental equations, Velocity of propagation of a pressure	نظري	مناقشة

		wave, Nozzles and diffusers, Convergent divergent nozzle			
مناقشة	نظري	Pumping devices (multistage), The Joule-Thomson coefficient	*Understanding Pumps*	3	7
مناقشة	نظري	Transient analysis (unsteady states)	*Explain Transient analysis*	3	8
امتحان	نظري	Maxwell relations, Mnemonic diagram	*Study Maxwell relations*	3	9
مناقشة	نظري	General relations for dU, dH, dS, CV, and CP	*Understanding General relations*	3	10
سمنار	نظري	The Gibbs energy as a generating function, General residual property relations.	*ıdy the the Gibbs energy as a generating function*	3	11
مناقشة	نظري	The nature of equilibrium (multicomponent system), Fundamental property relation	*Study The nature of equilibrium*	3	12
امتحان	نظري	=	*Quiz*	3	13
تقرير	نظري	=	*Report*	3	14
مناقشة	نظري	The chemical potential and phase equilibrium, Partial properties, Partial properties in binary solutions, Fugacity and fugacity coefficient, VLE for pure species, Chemical-reaction equilibrium	*plications and understanding*	3	15

٦٣. تقييم المقرر

الامتحانات اليومية و الشهرية والنهائية و التقارير و الواجبات داخل الصف بالاضافة الى الواجبات المنزلية.
السعي النهائي = ٣٠٪ , الامتحان النهائي = ٧٠٪

٦٤. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	F U N D A M E N T A L S O F ENGINEERING THERMODYNAMICS ,7th edition
المراجع الرئيسية (المصادر)	Introduction to chemical engineering Thermodynamics. J.M.Smith
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير	ENGINEERING THERMODYNAMICS ,3rd. edition

.....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

٦٥. اسم المقرر:	
عمليات الفصل	
٦٦. رمز المقرر:	
Chem.E.504	
٦٧. الفصل / السنة:	
الفصل الاول / ٢٠٢٥-٢٠٢٦	
٦٨. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
٢٠٢٥/٠٩/٠١	
٦٩. اشكال الحضور المتاحة:	
حضوري	
٧٠. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):	
30 hrs./2 UNIT	
٧١. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم : أ.د. احمد حسن علي البريد الالكتروني : dr.ahmedha@mu.edu.iq	
٧٢. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تطوير فهم شامل للمبادئ والنظريات الأساسية التي تقوم عليها عمليات الفصل المختلفة، بما في ذلك الديناميكا الحرارية والحركية وظواهر النقل. تعلم كيفية تصميم وتحليل وتحسين عمليات الفصل، بما في ذلك تحديد حجم المعدات واختيارها وتشغيلها. وتنمية مهارات حل المشكلات، وتطبيق مبادئ عمليات الفصل على مشكلات واقعية، مثل تكثيف العمليات وكفاءة الطاقة والاستدامة. وتعريف الطلاب بتقنيات الفصل المتقدمة، مثل الفصل الغشائي والامتزاز والكروماتوغرافيا، وتطبيقاتها في مختلف الصناعات. وتزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لإجراء البحوث والتطوير في عمليات الفصل، بما في ذلك تصميم التجارب وتحليل

	البيانات وتفسيرها.

٧٣. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	محاضرات تفاعلية مصحوبة بمناقشات لتشجيع التفكير النقدي وحل المشكلات. وأمثلة واقعية لتوضيح مبادئ وتطبيقات عمليات الفصل. ومشاريع تعاونية لتطوير مهارات العمل الجماعي والتواصل وحل المشكلات. واستخدام برامج حاسوبية لمحاكاة عمليات الفصل وتحليل النتائج. خبراء في المجال يشاركون خبراتهم العملية ورؤاهم.

٧٤. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للموضوع	Design of freedom analysis	حضوري	محاضره
الأسبوع الثاني	2	شرح امثلية تطبيقية وحسابات هندسية للموضوع	Ultrafiltration	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة لموازنة الطاقة في الأنظمة المفتوحة	Microfiltration, Nanofiltration.	حضوري	تقرير
الأسبوع الرابع	2	شرح امثلية تطبيقية وحسابات هندسية للموضوع	Pervaporation Membrane	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للانثالبية	distillation hybrids	حضوري	محاضره
الأسبوع السادس	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة لعمليات فصل الغازات	Gas separation	حضوري	تقارير
الأسبوع السابع	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للموضوع	Pressure swing	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للموضوع	distillation. Extractive	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	شرح امثلية تطبيقية وحسابات هندسية للموضوع	distillation. Reactive	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	شرح امثلية تطبيقية وحسابات هندسية للموضوع	.. distillation. Homogeneous	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للموضوع	azeotropic distillation	حضوري	مناقشة

الأسبوع الثاني عشر	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للموضوع	Heterogeneous azeotropic distillation	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث عشر	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للموضوع	Forward osmosis;	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	شرح المفاهيم الأساسية والعامة للموضوع	Reverse osmosis;	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2		.Adsorption and ion exchange.	حضوري	مناقشة

٧٥. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
			لا يوجد عملي		

٧٦. تقييم المقرر

١-السعي التكويني30 % وتشمل :
امتحان شهر اول ١٠٪
امتحان شهر ثاني ١٠ %
سمنار ١٠٪
2- الامتحان النهائي 70%

٧٧. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	1. Separation Process Principles Chemical And Biochemical Operations, Third Edition J. D. Seader, Ernest J. Henley , D. Keith Roper. 1. Mechanical–Physical Separation Processes. Transport Processes and Separation Process Principles (Includes Unit Operations) Fourth edition . Wastewater Treatment and Reuse Theory and Design Examples Volume 2: Post-Treatment, Reuse, and Disposal. Syed R. Qasim. The University of Texas at Arlington, Guang Zhu, CP&Y, Inc.In Cooperation with,CP&Y, Inc. Consulting Engineers · Planners · Project Managers Dallas, Texas
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

المرحلة الاولى
الفصل الدراسي الثاني

الرقم	اسم المادة	نظري (Th.)	تمارين (Tut.)	عملي / مختبر (Lab./Pr.)	الوحدات / ECTS
1	انتقال الحرارة	2	—	—	٢
2	المحفزات	2	—	—	٢
3	منهجية البحث	2	—	—	٢
4	النمذجة الرياضية	2	—	—	٢
5	اللغة الإنجليزية التقنية (٢)	2	—	—	١
6	الطاقة المتجددة	2	—	—	٢
المجموع	—	١٢	—	—	١١

نموذج وصف المقرر

٧٨. اسم المقرر:	
انتقال حرارة	
٧٩. رمز المقرر:	
Chem.E.507	
٨٠. الفصل / السنة:	
الفصل الثاني / ٢٠٢٥-٢٠٢٦	
٨١. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
٢٠٢٥/٩/١	
٨٢. اشكال الحضور المتاحة:	
حضوري	
٨٣. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):	
30 hrs./2 UNIT	
٨٤. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم : أ.م.د. علي سمير عنيد البريد الالكتروني : ali.samir@mu.edu.iq	
٨٥. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	يهدف هذا المقرر إلى تنمية فهم شامل لآليات انتقال الحرارة الأساسية والمتقدمة، بما في ذلك التوصيل والحمل الحراري وانتقال الحرارة غير المستقر. كما يركز على تمكين الطلبة من تحليل الأنظمة الحرارية، واشتقاق توزيعات درجات الحرارة، وتطبيق الطرق العددية لحل المسائل الهندسية المعقدة. ويؤكد المقرر على التطبيقات العملية في الهندسة الكيميائية، بما يعزز مهارات الطلبة التحليلية والحاسوبية وحل المشكلات، بما يتوافق مع مخرجات التعلم في عملية بولونيا.
٨٦. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	استراتيجيات التعليم والتعلم محاضرات تفاعلية مدعومة بحل المسائل استخدام دراسات حالة هندسية واقعية تطبيق المحاكاة العددية باستخدام MATLAB أو برامج مشابهة المناقشات الجماعية والسمنارات العلمية واجبات تطبيقية على مسائل انتقال الحرارة تعزيز التعلم المتمحور حول الطالب والقائم على مخرجات التعلم

٨٧. بنية المقرر/ المادة النظرية					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	فهم أنماط انتقال الحرارة	مقدمة في انتقال الحرارة	محاضرة	اختبار قصير
الأسبوع الثاني	2	تحليل طبقة الحد الهيدروديناميكية	طبقة الحد الهيدروديناميكية	محاضرة	واجب
الأسبوع الثالث	2	تقييم طبقة الحد الحرارية	طبقة الحد الحرارية	محاضرة + حل مسائل	اختبار قصير
الأسبوع الرابع	2	تطبيق المعادلات الحاكمة	أساسيات انتقال الحرارة في الجريان الطبقي	محاضرة	تقرير
الأسبوع الخامس	2	حل مسائل انتقال الحرارة في الأنابيب	تحليل الجريان الطبقي داخل الأنابيب	محاضرة + تمارين	اختبار
الأسبوع السادس	2	فهم منطقة الدخول الحراري	منطقة الدخول الحراري في الأنابيب	محاضرة	واجب
الأسبوع السابع	2	تحليل الأنظمة غير المستقرة	انتقال الحرارة غير المستقر (النظام المتجمع)	محاضرة	اختبار قصير
الأسبوع الثامن	2	حل التوصيل الحراري غير المستقر	التوصيل الحراري الانتقالي	محاضرة + أمثلة عددية	اختبار
الأسبوع التاسع	2	فهم الجريان المضطرب	مقدمة في الجريان المضطرب	محاضرة	واجب
الأسبوع العاشر	2	تحليل توزيع درجات الحرارة	توزيع درجات الحرارة في الجريان المضطرب	محاضرة + مناقشة	اختبار قصير
الأسبوع الحادي عشر	2	تطبيق العلاقات التجريبية	علاقات انتقال الحرارة في الجريان المضطرب	محاضرة	تقرير
الأسبوع الثاني عشر	2	تطبيق الطرق العددية	طريقة الفروقات المحددة	محاضرة + مختبر	واجب
الأسبوع الثالث عشر	2	حل المسائل عددياً	الحلول العددية لمسائل انتقال الحرارة	محاكاة	اختبار قصير
الأسبوع الرابع عشر	2	تكامل المفاهيم	حل مسائل شاملة	مناقشة	تقرير
الأسبوع الخامس عشر	2	التقييم النهائي	مراجعة شاملة + امتحان نهائي	امتحان	امتحان نهائي

٨٨. بنية المقرر/ المادة العملية					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					

الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

٨٩. تقييم المقرر	
١-السعي التكويني30 % وتشمل : امتحان يومي ١٠٪ نشاط صفي 10% سمنار ١٠٪ 2- الامتحان النهائي 70%	
٩٠. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Bird, R. B., Stewart, W. E., & Lightfoot, E. N. (2007). *Transport Phenomena* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
المراجع الرئيسية (المصادر)	Bejan, A. (2013). *Convection Heat Transfer* (4th ed.). John Wiley & Sons.
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	)NDUCTION HEAT TRANSFER by Vedat S. Arpacz , University of Michigan,
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

٩١. اسم المقرر:
العوامل المساعد
٩٢. رمز المقرر:
Chem.E.508
٩٣. الفصل / السنة:
الفصل الثاني / ٢٠٢٥-٢٠٢٦

٩٤. تاريخ اعداد هذا الوصف:
٢٠٢٥/٩/١
٩٥. اشكال الحضور المتاحة:
حضوري
٩٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):
30 hrs./2 UNIT
٩٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الأســـــــــــم : أ.د. رائد طارق هادي الخطيب البريد الالكتروني : dr.raidt@mu.edu.iq
٩٨. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تطوير فهم متقدم لمادة العوامل المساعدة من خلال تمكين الطلاب من صياغة وتحليل وحل أنظمة الهندسة الكيميائية المعقدة باستخدام المعادلات التفاضلية والجبر الخطي والأساليب العددية، مع التقييم النقدي لافتراضات النموذج وقيوده وقابليته للتطبيق في العالم الحقيقي في السياقات الصناعية والبحثية.

٩٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تشجيع التعلم التعاوني من خلال المشاريع الجماعية، والمهام البحثية، ومناقشات الأقران، بدعم من استخدام برامج المحاكاة والأدوات التحليلية، لتطوير التفكير النقدي، والاستقصاء المستقل، والقدرة على تصميم وتحليل وعرض النماذج الرياضية المعقدة بشكل فعال.

١٠٠. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	*Formulation* Catalyst functions	Catalyst functions	حضوري	محاضره
الأسبوع الثاني	2	*Formulation* Organization of catalysis	Organization of catalysis	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث	2	Organization of catalysis.	Catalyst functions. Organization of catalysis.	حضوري	تقرير
الأسبوع الرابع	2	Steps *Formulation* in catalytic reaction	Steps in catalytic reaction	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع	2	Steps in catalytic reaction.	Organization of catalysis. Steps in catalytic reaction.	حضوري	محاضره

الخامس					
الأسبوع السادس	2	*Formulation* Structures of catalysis	Structures of catalysis	حضوري	تقارير
الأسبوع السابع	2	Structures of catalysis	Steps in catalytic reaction. Structures of catalysis	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	*Formulation* Catalyst design	Catalyst design	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	*Formulation* Catalytic material	Catalytic material	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	Catalytic material	Catalyst design. Catalytic material.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	*Formulation* Catalyst preparation	Catalyst preparation	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثاني عشر	2	*Formulation* Physical adsorption of solid material	Physical adsorption of solid material.	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث عشر	2	Catalyst preparation	Catalyst preparation. Physical adsorption of solid material.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	*features of the catalyst*	*Engineering features of the catalyst*	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2	Catalyst preparation	Catalyst preparation. Physical adsorption of solid material.	حضوري	مناقشة

١٠١. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

١٠٢. تقييم المقرر

١-السعي التكويني30 % وتشمل :
امتحان يومي ١٠٪
نشاط صفي 10%

سمنار ١٠٪ 2- الامتحان النهائي 70%	
١٠٣. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Lecture Notes for Computational Methods in Chemical Engineering (CL 701)
المراجع الرئيسية (المصادر)	lliam L. Luyben (1996). Process modeling,simulation, and control for chemical engineers
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

١٠٤. اسم المقرر:	
منهجية بحث	
١٠٥. رمز المقرر:	
Chem.E.506	
١٠٦. الفصل / السنة:	
الفصل الثاني / ٢٠٢٥-٢٠٢٦	
١٠٧. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
٢٠٢٥/٩/١	
١٠٨. اشكال الحضور المتاحة:	
حضوري	
١٠٩. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):	
30 hrs./2 UNIT	
١١٠. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم: أ.م.د. فرات ياسر شراد البريد الالكتروني: furatyasir@mu.edu.iq	
١١١. اهداف المقرر	
اهداف المادة	تعريف الطلبة بمتطلبات منهجية البحث العلمي ابتداءً من صياغة الفكرة وتنفيذها وتبويبها

الدراسية	وفق ابجديات البحث العلمي شاملة تصميم التجارب على اساس مديات المتغيرات التشغيلية وتنفيذها وتحليل نتائجها ومن ثم تبويبها وفق متطلبات الرسائل والاطاريح والنشر العالمي.

١١٢. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تعزيز التعلم المشترك من خلال التقارير الجماعية، والمهام البحثية، ومناقشات الأقران، بدعم من استخدام برامج المحاكاة والأدوات التحليلية، لتطوير التفكير النقدي، والاستقصاء المستقل، والقدرة على تصميم وتحليل وعرض النماذج الرياضية المعقدة بشكل فعال.

١١٣. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	Types of Statistics	descriptive statistics and inferential statistics	حضوري	محاضرة
الأسبوع الثاني	2	Types of Variables	Quantitative and Categorical Variable	حضوري	محاضرة
الأسبوع الثالث	2	Typical probability distributions	Organizing and Graphing Qualitative Data	حضوري	محاضرة
الأسبوع الرابع	2	Random samples	Frequency Distribution of a Qualitative Variable	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	Writing a scientific paper	Essay writing process, Research paper abstract writing, Emphasizing Generalizing	حضوري	محاضره
الأسبوع السادس	2	Writing a scientific paper	Paraphrasing, Quoting, Text referencing, Unnecessary words, - Redundant words that can be omitted, Unnecessary Phrases	حضوري	محاضرة
الأسبوع السابع	2	Factorial design of experiments	General issues	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	Orthogonal designs	Modeling, Simulation and Data analysis	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	Central composite design	Modeling, Simulation and Data analysis	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	Box Behnken design	Modeling, Simulation and Data analysis	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	Linear regression	Modeling, Simulation and Data analysis	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثاني عشر	2	Response surface Methodology	Modeling, Simulation and Data analysis	حضوري	مناقشة

الأسبوع الثالث عشر	2	Learning Minitab program	Modeling, Simulation and Data analysis	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	Learning Minitab program	Modeling, Simulation and Data analysis	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2	Application of Minitab program	Final Exam	حضوري	امتحان نهائي

١١٤. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

١١٥. تقييم المقرر

١-السعي التكويني30 % وتشمل :
امتحان يومي 10%
نشاط صفي 10%
سمنار 10%
2- الامتحان النهائي 70%

١١٦. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Lecture Notes for Research methodology
المراجع الرئيسية (المصادر)	PREM S. MANN and CHRISTOPHER JAY LACKE (2013). Introductory Statistics
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

١١٧. اسم المقرر:	
تحليلات هندسية	
١١٨. رمز المقرر:	
Chem.E.509	
١١٩. الفصل / السنة:	
الفصل الثاني / ٢٠٢٥-٢٠٢٦	
١٢٠. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
٢٠٢٥/٩/١	
١٢١. اشكال الحضور المتاحة:	
حضوري	
١٢٢. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):	
30 hrs./2 UNIT	
١٢٣. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الأســـــــــــم : أ.م.د. علي عبدالحسن كاظم البريد الالكتروني : ali.alkhafaji@mu.edu.iq	
١٢٤. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	تطوير فهم متقدم لتقنيات النمذجة الرياضية من خلال تمكين الطلاب من صياغة وتحليل وحل أنظمة الهندسة الكيميائية المعقدة باستخدام المعادلات التفاضلية والجبر الخطي والأساليب العددية، مع التقييم النقدي لافتراضات النموذج وقيوده وقابليته للتطبيق في العالم الحقيقي في السياقات الصناعية والبحثية.
١٢٥. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تشجيع التعلم التعاوني من خلال المشاريع الجماعية، والمهام البحثية، ومناقشات الأقران، بدعم من استخدام برامج المحاكاة والأدوات التحليلية، لتطوير التفكير النقدي، والاستقصاء المستقل، والقدرة على تصميم وتحليل وعرض النماذج الرياضية المعقدة بشكل فعال.

١٢٦. بنية المقرر/ المادة النظرية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	*Formulation of mathematical models*	Introduction to Formulation of mathematical models for lumped parameter systems	حضوري	محاضره
الأسبوع الثاني	2	*Mass balance for rector*	liquid storage tank, stirred tank heater, isothermal CSTR, non-isothermal CSTR	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث	2	*Energy balance*	Heat exchanger, heat exchanger with steam, single stage heterogeneous systems	حضوري	تقرير
الأسبوع الرابع	2	*multi-component*	Multi-component flash drum, multistage heterogeneous systems	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	*binary absorption column,*	Multi-component distillation column, reactive distillation column credentials). Writing résumé for applicant with management experience.	حضوري	محاضره
الأسبوع السادس	2	*Formulation of mathematical models for lumped distributed-parameter models*	liquid flow in a pipe, velocity profile inside a pipe, diffusion with chemical reaction in a slab catalyst	حضوري	تقارير
الأسبوع السابع	2	*Formulation of mathematical models for lumped distributed-parameter models*	Temperature profile in a heated cylindrical rod, isothermal plug-flow reactor, non-isothermal plug-flow reactor	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	*Solution of non-linear equations*	Bisection method, secant method and Newton-Raphson method *and reactor volume isothermal and non isothermal*	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	*Series of isothermal*	Typical series of isothermal, constant-holdup CSTR	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	*Gas-phase, pressurized*	A mixture of gases is fed into the reactor	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	*Single-component vaporizer*	Boiling systems represent some of the most interesting and important operations in chemical engineering processing and are among the most difficult to model.	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثاني عشر	2	*Batch reactor system*	Batch processes offer some of the most interesting and challenging problems in modeling and control because of their inherent dynamic nature	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث عشر	2	*Reactor with mass transfer*	Chemical reactors sometimes have mass-transfer limitations as well as chemical reaction-rate limitations.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	*Ideal binary distillation column*	The distillation column is probably the most popular and important process studied in the chemical engineering	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2	*Ideal binary distillation column, Reactor with mass*	Final exam (date to be assigned later)	حضوري	مناقشة

			transfer and Batch reactor system		

١٢٧. بنية المقرر/ المادة العملية					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

١٢٨. تقييم المقرر
١-السعي التكويني30 % وتشمل : امتحان يومي ١٠٪ نشاط صفي 10% سمنار ١٠٪ 2- الامتحان النهائي 70%

١٢٩. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Lecture Notes for Computational Methods in Chemical Engineering (CL 701)
المراجع الرئيسية (المصادر)	lliam L. Luyben (1996). Process modeling,simulation, and control for chemical engineers
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

١٣٠. اسم المقرر:
اللغة الإنكليزية التقنية II
١٣١. رمز المقرر:
GE.511
١٣٢. الفصل / السنة:
الفصل الثاني / ٢٠٢٥-٢٠٢٦
١٣٣. تاريخ اعداد هذا الوصف:
٢٠٢٥/٩/١
١٣٤. اشكال الحضور المتاحة:
حضوري
١٣٥. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):
30 hrs./1 UNIT
١٣٦. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الأســـــــــــم : أ.م.د. منـــذر شاكر جوكي البريد الالكتروني : munthirshakir@mu.edu.iq
١٣٧. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	(أ) فهم الخطوات الخمس للقراءة والكتابة الناجحة باللغة الإنجليزية. (ب) فهم كيفية استخدام الاختصارات في المجال الهندسي وكتابة السيرة الذاتية، وتقرير التقدم، وتقرير النشاط، وتقرير الاختبار، والمقترح الداخلي ذي الغرض الخاص، والاستبيان. (ج) تحسين مهارات قراءة وكتابة المذكرات والرسوم البيانية، واستخدام العناوين في المستندات. (د) تحسين القدرة على تقديم عروض تقديمية احترافية وحضور الاجتماعات. (هـ) تحسين القدرة على كتابة الملخصات واستخدام التوثيق.

١٣٨. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تتضمن استراتيجيات التعليم اعطاء محاضرة حضورية بالإضافة الى الواجبات الصفية وتكوين مجاميع للطلبة لغرض المناقشة بالإضافة الى الامتحانات والعروض التقديمية

١٣٩. بنية المقرر/ المادة النظرية					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول	2	*D4, D3, D2, D1*	Introduction to the steps for technical reading and writing in English.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الثاني	2	*D4, D3, D2, D1*	Establishing purpose, identifying audience or readers, considering a context for writing, determining scope and coverage, and selecting the medium.	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثالث	2	*D4, D3, D2, D1*	Brainstorm to determine what you already know and conduct research. Take note, interview for information, create and use questionnaires, avoid plagiarism, and document sources	حضوري	تقرير
الأسبوع الرابع	2	*D4, D3, D2, D1*	Checking your writing: error correction – punctuate on and spelling. Writing an informal email	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس	2	*D4, D3, D2, D1*	Student Résumé for an entry level position (highlighting professional credentials). Writing résumé for applicant with management experience.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع السادس	2	*D4, D3, D2, D1*	Advanced Résumé: Showing promotion within a single company, and combining functional and chronological elements.	حضوري	تقارير
الأسبوع السابع	2	*D4, D3, D2, D1*	Progress reports, activity reports, test reports, special purpose internal proposals, and questionnaires.	حضوري	تقارير
الأسبوع الثامن	2	*D4, D3, D2, D1*	Writing a progress report, activity report, test report, special purpose internal proposal, and questionnaire. (continue)	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع التاسع	2	*D4, D3, D2, D1*	Typical Memo Format (Printed with Sender's Handwritten Initials)	حضوري	مناقشة
الأسبوع العاشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Bar graph (quantities of different items during a fixed period). Bar (column) graph (showing the parts that make up the whole)	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الحادي عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Headings used in a document.	حضوري	مناقشة
الأسبوع الثاني عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Presentations and Meetings. Meeting agenda, e-mail to accompany an agenda, minutes of a meeting, slides for a presentation.	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الثالث عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Informative abstract	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الرابع عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Documenting sources (e.g. APA, IEEE, MLA, etc.)	حضوري	امتحان يومي
الأسبوع الخامس عشر	2	*D4, D3, D2, D1*	Final exam (date to be assigned later)	حضوري	مناقشة

١٤٠. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					
الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

١٤١. تقييم المقرر

١-السعي التكويني30 % وتشمل :
امتحان يومي ١٠٪
نشاط صفي 10%
سمنار ١٠٪
2- الامتحان النهائي 70%

١٤٢. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	*Philpot, S., & Curnick, L. (2013). Headway Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills: Level 2: Student's Book. Oxford University Press.*
المراجع الرئيسية (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

١٤٣. اسم المقرر:
الطاقة المتجددة
١٤٤. رمز المقرر:
Chem.E.510
١٤٥. الفصل / السنة:
الفصل الثاني / ٢٠٢٥-٢٠٢٦
١٤٦. تاريخ اعداد هذا الوصف:
٢٠٢٥/٩/١
١٤٧. اشكال الحضور المتاحة:
حضوري
١٤٨. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلي):
30 hrs./2 UNIT
١٤٩. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الأســـــــــــم : أ.م.د. عادل حاتم رشيد البريد الالكتروني : adil.hatem@mu.edu.iq
١٥٠. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	تطوير فهم متقدم للمفهوم الأساسي لمصادر الطاقة. الطلب العالمي على الطاقة. المساهمات الحالية والمستقبلية لأنواع الطاقة المختلفة. ترشيد استهلاك الطاقة والطاقة المتجددة. الطرق التقنية لتحويل الطاقة المتاحة إلى طاقة. مجالات مختلفة لتوفير الطاقة في عزل المباني والأنابيب والخزانات والمعدات.

١٥١. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تشجيع التعلم التعاوني من خلال المشاريع الجماعية، والمهام البحثية، والمناقشات بين الأقران.

١٥٢. بنية المقرر/ المادة النظرية					
الاسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة او الموضوع**	**طريقة التعلم**	**طريقة التقييم**

الأسبوع الاول	2	*Introduction*	*Introduction to Renewable Energy*	حضوري	امتحان شهري وامتحان يومي مع واجبات بيتية ونشاطات صفية.
الأسبوع الثاني	2	*Renewable Energy Sources*	Solar Thermal Energy	حضوري	
الأسبوع الثالث	2	Renewable Energy Sources	Photovoltaic or Solar Cell	حضوري	
الأسبوع الرابع	2	*Renewable Energy Sources*	Hydropower & Geothermal Energy	**حضوري**	
الأسبوع الخامس	2	Renewable Energy Sources	Wind Power	**حضوري**	
الأسبوع السادس	2	Renewable Energy Sources	Marine Energy Technologies	**حضوري**	
الأسبوع السابع	2	***First Month Exam***			
الأسبوع الثامن	2	*Biomass as Alternative Energy*	*Introduction*	**حضوري**	
الأسبوع التاسع	2	Biomass as Alternative Energy	*Biomass Resources*	**حضوري**	
الأسبوع العاشر	2	*General Classification of Fuels*		**حضوري**	
الأسبوع الحادي عشر	2	*Thermal design of a biomass utilization system*		**حضوري**	
الأسبوع الثاني عشر	2	*Technologies for converting biomass to useful energy*	*Biochemical*	**حضوري**	
الأسبوع الثالث عشر	2	*Technologies for converting biomass to useful energy*	*Thermal conversion technologies-1*	**حضوري**	
الأسبوع الرابع عشر	2	*Technologies for converting biomass to useful energy*	*Thermal conversion technologies-2*	**حضوري**	
الأسبوع الخامس عشر	2	***Second Month Exam***			

١٥٣. بنية المقرر/ المادة العملية

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأسبوع الاول					
الأسبوع الثاني					
الأسبوع الثالث					
الأسبوع الرابع					
الأسبوع الخامس					
الأسبوع السادس					

الأسبوع السابع					
الأسبوع الثامن					
الأسبوع التاسع					
الأسبوع العاشر					
الأسبوع الحادي عشر					
الأسبوع الثاني عشر					
الأسبوع الثالث عشر					
الأسبوع الرابع عشر					
الأسبوع الخامس عشر					

١٥٤. تقييم المقرر
١-السعي النهائي30 % وتشمل : امتحانات شهرية ٢٠٪ تقييم نهائي ١٠٪ 2- الامتحان النهائي 70%

١٥٥. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .....)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	