وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جهاز الاشراف و التقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي
قسم الاعتماد البرامجي

وصف البرنامج الأكاديمي و المقرر

قسم الهندسة الكيمياوية

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 بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م٢٩٠٦/٣ في ٢٠٢٣/٥/٣ فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

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

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 الاكاديمي

الكلية/المعهد: كلية الهندسة

القسم العلمي: قسم الهندسة الكيمياوية

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في الهندسة الكيمياوية

النظام الدراسي: فصلي

تاريخ اعداد الوصف: ٢٠٢٦/٢/٧

تاريخ ملء الملف: ٢٠٢٦/٤/٧

التوقيع:

اسم رئيس القسم: أ.م.د. **معتز محمد سلمان**

التاريخ:

التوقيع:

اسم المعاون العلمي: أ.د. علي حسون نهاب

التاريخ:

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي

اسم شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي:

التوقيع:

التاريخ:

مصادقة السيد العميد

جامعة بابل
كلية الهندسة
مكتب العميد

١. رؤية البرنامج

يسعى القسم من اجل تحقيق خصوصية القسم العلمية من خلال اغناء الطلبة الدارسين فيه بالقدرات والخبرات العملية والتطبيقية الممتدة الى طبيعة جامعة بابل

٢. رسالة البرنامج

يسعى قسم الهندسة الكيمياوية ليكون من الاقسام المهمة والمتقدمة في العراق والمنظمة خلال السنوات القادمة.رسالة القسم تتحدث باعداد ملاك هندسي متخصص ينهض بالحركة العلمية والصناعية في جميع مؤسساتها واجهزتها ومناهجها الى مستوى العصر العلمي والفني والتكنولوجي، ويجعله قادرا على تلبية وتغطية جميع احتياجات القطر في هذه المجالات وتحقيق الانسجام والتكامل بين اهداف الحركة العلمية ، والمخططات العامة للعراق في المجالات والانشطة الصناعية وتنويع الدراسات والبحوث العلمية العليا والممارسات التطبيقية والمختبرية وتوجيه اعضاء الهيئة التدريسية لتحديث محتوى المواد الدراسية وجعلها منسجمة مع ما هو جار في العصر الحديث للعناية بالبحث العلمي ةرعاية وتشجيع ودعم مواهب الابداع والابتكار والعمل على توفير الاسباب الفنية والمادية التي تساعد الباحثين والمبدعين والمخترعين على متابعة رسالتهم باطمأنان وثق

٣. اهداف البرنامج

هداف قسم الهندسة الكيمياوية

1.تخريج كوادر هندسية ذات مهارات واخلاقيات مهنية عالية

2.بناء الشخصية القيادية المتكاملة للخريجين من خلال تعليمهم مهات فن القيادة والبحث عن اساليب تحل المشاكل والالتزام بالجودة والسلوك المهني

3.غرس روح اكتساب المعرفة عند الطالب بما يخدم حاجات المجتمع

4 .المساهمة في ازدهار المجتمع برفده بافكار المشاريع وبانجاز البحوث المتميزة

5.رعاية المتفوقين والموهوبين واستثمار طاقاتهم

جاري العمل على الاعتماد البرامجي ش بالحركة العلمية والصناعية في جميع مؤسساتها واجهزتها ومناهجها الى مستوى العصر العلمي والفني والتكنولوجي، ويجعله قادرا على تلبية وتغطية جميع احتياجات القطر في هذه المجالات وتحقيق الانسجام والتكامل بين اهداف الحركة العلمية ، والمخططات العامة للعراق في المجالات والانشطة الصناعية وتنويع الدراسات والبحوث العلمية العليا والممارسات التطبيقية والمختبرية وتوجيه اعضاء الهيئة التدريسية لتحديث محتوى المواد الدراسية وجعلها منسجمة مع ما هو جار في العصر الحديث للعناية بالبحث العلمي ةرعاية وتشجيع ودعم مواهب الابداع والابتكار والعمل على توفير الاسباب الفنية والمادية التي تساعد الباحثين والمبدعين والمخترعين على متابعة رسالتهم باطمأنان وثقة

دورات تدريبية للطلبة لتطوير المهارات المهنية للطلبة / زيارات ميدانية/ تدريب صيفي.

٦. هيكلية البرنامج

هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	64	155		
متطلبات الكلية	64	155		
متطلبات القسم	64	155		
التدريب الصيفي	1	-		
أخرى	-	-		

7. وصف البرنامج				
السنة/المستوى	رمز المقرر او المساق	اسم المقرر او المساق	الساعات المعتمدة	
فصلي	CRE111 CRE121	رياضيات (1) رياضيات (2)	6 ساعات(نظري)	
فصلي	CHR 110	فيزياوية	2 ساعة (نظري)	2 عملي
فصلي	CRE110 CRE120	برمجة بالحاسوب(1) برمجة بالحاسوب (2)	2 ساعة (نظري) 2 ساعة (نظري)	2 عملي 2 عملي
فصلي	CHE111 CRE122	رسم هندسي(1) رسم هندسي (2)		4 عملي 4 عملي
فصلي	CHE112 CHE120	كيمياء تحليليه كيمياء عضوية	2 ساعة (نظري) 2 ساعة (نظري)	2 عملي 2 عملي
فصلي	CHE113 CHE121	مبادىء هندسة كيمياوية (1) مبادىء هندسة كيمياوية (2)	4 ساعة نظري 3 ساعة نظري	
فصلي	CRE112	عمليات انتاج	1 ساعة نظري	2 ساعة عملي
فصلي	CHE122	سكون و مقاومة مواد	4 ساعة نظري	
فصلي	CRE210 CRE220	رياضيات (3) رياضيات (4)	3 ساعة (نظري) 3 ساعة نظري	
فصلي	CRE211 CRE221	برمجة بالحاسوب (3) برمجة بالحاسوب (3)	2 ساعة (نظري) 2 ساعة (نظري)	2 عملي 2 عملي
فصلي	CHE210	مواد هندسية	2 ساعة (نظري)	2 عملي
فصلي	CHE223	هندسة كهربائية	2 ساعة (نظري)	2 عملي
فصلي	CHE211 CHE221	فيزياء كيميائية (1) فيزياء كيميائية (2)	2 ساعة (نظري) 2 ساعة (نظري)	2 عملي 2 عملي
فصلي	CHE212 CHE222	ميكانيك الموائع (1) ميكانيك الموائع (2)	3 ساعة (نظري) 3 ساعة (نظري)	2 عملي 2 عملي
الفصلي	CHE213	خواص نفط و غاز طبيعي	2 ساعة (نظري)	2 عملي
الفصلي	CHE224	سلامة صناعية	2 ساعة (نظري)	
الفصلي	CHE310 CHE320	تحليلات هندسية تحليلات عددية	6ساعات(نظري) 6 ساعة (نظري)	
الفصلي	CHE311 CHE321	انتقال لاحرارة (1) انتقال حرارة (2)	3 ساعة (نظري) 3 ساعة (نظري)	2 عملي 2 عملي
فصلي	CHE312 CHE322	انتقال كتلة (1)	3 ساعة (نظري)	

		انتقال كتلة (2)	3 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE313 CHE323	حركيات تفاعل تصميم مفاعلات	3 ساعة (نظري) 3 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE314 CHE324	ثرموداينميك الهندسة الكيمياوية (1) ثرموداينميك الهندسة الكيمياوية (2)	4 ساعة (نظري) 4 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE315	اقتصاد هندسي	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE316	هندسة تاكل	2 ساعة (نظري)	2 عملي
فصلي	CHE325	هندسة كهروكيمياوية	3 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE326	تكرير نفط	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE411	عمليات غاز	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE412 CHE423	سيطرة عمليات (1) سيطرة عمليات (2)	3 ساعة (نظري) 3 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE413	و حدات صناعية	2 ساعة (نظري)	2 عملي
فصلي	CHE422	عوامل مساعدة	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE421	تلوث	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE414	صناعات كيمياوية	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE416	طاقات متجددة	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE424	نانوتكنولوجي	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE425	صناعات بتروكيمياوية	2 ساعة (نظري)	
فصلي	CHE415 CHE426	معدات تصميم (1) معدات تصميم (2)	2 ساعة (نظري) 1 ساعة (نظري)	2 ساعة (عملي) 2 ساعة (عملي)

المهارات

8. مخرجات التعلم المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
المعرفة و الفهم	
مخرجات التعلم 1	ان يتعرف على مفهوم الهندسة الكيمياوية
مخرجات التعلم 2	ان يصنف مفردات الهندس ة الكيمياوية
القيم	
مخرجات التعلم 3	1- ان يفهم الطالب التصاميم الهندسية الكيمياوية 2-ان يدير االمور الهندسية

	3-قدرة الطالب على التحليل و التصميم في الهندسة الكيمياوية . 4-تمكين الطالب من العمل في القطاع الخاص و العام ذو العالقة بالهندسة الكيمياوية. 5-معرفة الطالب لمفهوم الهندسة الكيمياوية

طرائق التعليم و التعلم
1طريقة القاء المحاضرات 2-التعلم االلكتروني داخل الحرم الجامعي 3-الرحالت العلمية الى المصانع و المصافي 4-الورش الهندسية 5-التعليم التجريبي 6-التعليم التطبيقي) داخل المختبرات)

9. استراتيجيات التعليم و التعلم
1 –إستراتيجية التفكير حسب قدرة الطالب (مثال : أذا استطاع الطالب أن يتعلم مفهوم االدارة الصحيح يكتسب مهارة أدارة وتنظيم حياته الشخصية **)** 8 **2-** استراتيجية مهارة التفكير العالية(مثال اذا كان الطالب يرغب في اتخاذ قرار جيد، من المهم أن يفكر جيدا قبل أن يتخذ القرار و إذا قرر دون تفكير أو إذا كان ال يستطيع التفكير جيدا أو إذا كان ال يستطيع أن يقررأوربما لن يقررفهذا يعني ليس لديه مهارة التفكير العالية)

10. طرائق التقييم
1االمتحانات **2-**مناقشة المشاريع 3 -التدريب الصيفي 4– المتحانات العملية

11.الهيئة التدريسية

اعضاء الهيئة التدريسية

الاسم مع الرتبة العلمية	**التخصص**		**المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)**		**اعداد الهيئة التدريسية**	
	عام	**خاص**			**ملاك**	**محاضر**
ا.د. تحسين علي حسين الحطاب	هندسة كيمياوية	انتقال كتلة			✓	
ا.د.كاظم فنطيل السلطاني	هندسة كيمياوية	هندسة تاكل			✓	
ا.د.حميد حسين علوان	هندسة كيمياوية	انتقال كتلة			✓	
ا.م.د. شاكر صالح بحر	هندسة كيمياوية	هندسة تأكل			✓	
ا.م.د. فلاح كيفي	هندسة كيمياوية	كهروكيمياوي			✓	
ا.م. ساطع كاظم	هندسة كيمياوية	وحدات صناعية			✓	
ا.م.علاء نور	هندسة كيمياوية	وحدات			✓	

		صناعية				
م.د. حسن عبد الزهرة	هندسة كيمياوية	كهروكيمياوي			✓	
م.د. حنين زهير ناجي	هندسة مواد	هندسة بوليمر ومواد مركبة			✓	
ا.م.د. احمد سايب ناجي	هندسة ميكانيكية	محطات قدرة وخلايا وقود			✓	
ا.م.د. هيفاء عدنان عبد الامير	كيمياء	كيمياء عضوية			✓	
م.د. سرمد عبد الرسول صالح	هندسة ميكانيكية	ميكانيك تطبيقي			✓	
م.م. رؤيا محمود خليل	هندسة ميكانيكية	هندسة قوى ميكانيكية			✓	
م.د. حسنين محسن	هندسة كيمياوية	مفاعلات			✓	
م. زيد نضال	هندسة كيمياوية	ادارة وسلامة صناعية			✓	
م. معتز محمد	هندسة كهروكيمياوية	كهروكيمياوي			✓	
م.م. فرح عزيز	هندسة كيمياوية	صناعات نفطية			✓	
م.م. مروة داود	هندسة كيمياوية	صناعات نفطية			✓	
م.د. علي عمارة	هندسة كيمياوية	هندسة كيمياء احيائية			✓	
م .م امير عبدالرزاق عبداللطيف	تقنيات هندسة النفط والغاز	تقنيات انتاج				
م.م امير عبد الكريم هادي	هندسة النفط والغاز	نقل وتخزين انتاج/				
م.م علي محمد سهيل	هندسة النفط والغاز	انتاج				
م.م شدن عبدالله حمزه	هندسة المواد	المواد البوليمرية والمركبة				
م.م ضي سعدي نجاح	هنسدة كيمياوي	طاقات متجدده				

التطوير المهني

توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد

المشاركة في تطوير المنهاج ونقل تجارب الدراسية في الجامعات ذات التصنيف العالي وعكس تجارب المبتعثين خارج العراق الى داخل الكليه والاقسام العلمية

التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

المشاركة المؤتمرات والنداوت داخل وخارج العراق وتطوير ستراتجية التعليم والبحث العلمي

12. معيار القبول (وضع ألنظمة المتعلقة باللتحاق بالكلية او المعهد)

مركزي

13. اهم مصادر المعلومات عن البرنامج

الموقع الالكتروني للكلية و الجامعة

دليل الجامعة

اهم الكتب و المصالدر الخاصة بالقسم

14. خطة تطوير البرنامج

GLOBAL SKILLS
Student able to speak and understand other languages

المهارات العالمية

.الطالب قادرة على التحدث وفهم اللغات ألخرى،وتقدير الثقافات ألخرى

NEGOTIATING & PERSUADING
Student able to influence and convince others, to discuss and reach agreement

التفاوض والإقناع

.الطالب قادرة على التأثير وإقناع آلخرين، للمناقشة والتوصل إلى اتفاق

Leadership
Student able to motivate and direct others.

القيادة

.قادرة على تحفيز وتوجيه آلخرين

INDEPENDENCE
Accepts responsibility for views & actions and able to work under their own direction & initiative

الاستقلالية بالعمل

مخطط مهارات البرنامج																	
			مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج														
السنة/المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي أم اختياري	المعرفة				المهارات				القيم					
				أ1	أ2	أ3	أ4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4		
المرحلة الثانية	CRE210	رياضيات (3)				√			√				√				
	CRE220	رياضيات (4)				√											
	CRE211 CRE221	برمجة بالحاسوب (3) برمجة بالحاسوب (3)			√				√			√					
	CHE210	مواد هندسية		√						√			√				
	CHE223	هندسة كهربائية			√				√					√			
	CHE211 CHE221	فيزياء كيميائية (1) فيزياء كيميائية (2)			√				√					√			
	CHE212 CHE222	ميكانيك الموائع (1) ميكانيك الموائع (2)		√					√					√			
	CHE213	خواص نفط و غاز طبيعي		√				√					√				
المرحلة الثالثة	CHE224	سلامة صناعية		√											√		
	CHE310 CHE320	تحليلات هندسية تحليلات عددية		√				√				√					
	CHE311	انتقال لاحرارة (1)			√				√				√				

	CHE321	انتقال حرارة (2)													
	CHE312 CHE322	انتقال كتلة (1) انتقال كتلة (2)			√			√			√				
	CHE313 CHE323	حركيات تفاعل تصميم مفاعلات				√			√			√			
	CHE314 CHE324	ثرموداينميك الهندسة الكيمياوية (1) ثرموداينميك الهندسة الكيمياوية (2)				√			√				√		
	CHE315	اقتصاد هندسي			√			√			√				
	CHE316	هندسة تاكل			√			√			√				
	CHE325	هندسة كهروكيمياوية		√				√			√				
	CHE326	تكرير نفط													
المرحلة الرابعة	CHE411	عمليات غاز				√			√			√			
	CHE412 CHE423	سيطرة عمليات (1) سيطرة عمليات (2)			√			√			√				
	CHE413	و حدات صناعية				√			√			√			
	CHE422	عوامل مساعدة				√			√			√			
	CHE421	تلوث			√			√			√				
	CHE414	صناعات كيمياوية			√			√			√				
	CHE416	طاقات متجددة				√			√			√			
	CHE424	نانوتكنولوجي				√			√			√			
	CHE425	صناعات بتروكيمياوية			√			√			√				
	CHE415 CHE426	معدات تصميم (1)			√			√			√				

		معدات تصميم (2)												

- يرجىوضعاشارةفيالمربعاتالمقابلةلمخرجاتالتعلمالفرديةمنالبرنامجالخاضعةللتقييم

نموذج وصف المقرر

المرحلة الرابعة – الفصل الاول والفصل الثاني

.295	اسم المقرر مصادر الطاقات المتجددة
.296	رمز المقرر
.297	الفصل / السنة الفصل الدراسي الاول لطلبة المرحلة الرابعة
.298	تاريخ اعداد هذا الوصف12/4/2026
.299	اشكال الحضور المتاحة حضور الطلبة بصورة منتظمة ساعتين اسبوعيا ولمدة 15 اسبوعا
.300	عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي) 30 ساعة / وحدتين
.301	اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم / احمد عامر السلمان	الايميل Ahmed.a.alsalman@uobabylon.edu.iq

.302 اهداف المقرر

- معرفة اهمية استخدام الطاقات المتجددة
- معرفة الانواع المختلفة من مصادر الطاقات المتجددة
- معرفة التطبيقات والاستخدامات المتعددة للطاقات المتجددة
- معرفة التأثيرات البيئية والاجتماعية المصاحبة لاستخدامات الطاقات المتجددة

.303 استراتيجيات التعليم والتعلم

- توضيح المفاهيم الاساسية للمضوع باستخدام الشاشات الذكية واجهزة العرض المتاحة اضافة الى السبورة
- اظهار مهارات الطلبة من خلال اشراكهم بالمناقشات اثناء المحاضرة
- تنمية الادراكات الحسية للطلبة حول الموضوع

.304 بنية المقرر

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

- Decisions examinations 30 - Periodic examination 5 - Home work and Quizzes 5	1. The Presentation method: The teaching item in this method will be displayed in front of the students on the whiteboard in details . 2. The discussion method: Each item will be discussed with the students and allowing to them to give their opinion and comments about the whole parts of the lecture	1- Introduction 2- Renewable energy and Sustainability 3- Advantages and Drawback of Renewable Energy Sources 4- Solar Energy 5-Passive Solar 6-Direct Solar 7-Radiation 8-Flat Collectors 9-Concentrating Collectors 10-Photovoltaic Cells 11-Photovoltaic System 12-Wind Energy 13-Hydrolic Power 14-Biomass 15-Geothermal Power	- The Presentation method: The teaching item in this method will be displayed in front of the students on the whiteboard in details. -The discussion method: Each item will be discussed with the students and allowing to them to give their opinion and comments about the whole parts of the lecture. - Brainstorming	30	15

.305 تقييم المقرر	
1- Decisions examinations	30
2- Periodic examination	5
3- Home work and Quizzes	5

.306 مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	G.D. Rai, Non-Conventional Energy Sources, Khanna Publishers.2000.
المراجع الرئيسية (المصادر)	S.P. Sukhatme, Solar Energy, Principles of Thermal Collection and Storage, Tata. Mc Graw Hill Publishers, Fourth Print, February 1989. - G.D. Rai, Solar Energy Utilizations, Khanna Publishers, Second Revised Edition, 1994. - Ronald Shaw, Wave Energy: A Design Challenge, Eills Horwood Ltd. Publishers, First Edition 1982. - Putnam, Energy from the Wind, Prentice Hall of India.2004.
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	Open
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	Classroom and Telegram program.

307.	اسم المقرر
عمليات تشغيل	
308.	رمز المقرر
309.	الفصل / السنة
2026-2025	
310.	تاريخ اعداد هذا الوصف
31 / 3 /2026	
311.	اشكال الحضور المتاحة
حضور بالقاعه	
312.	عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
عدد الساعات الدراسية (الكلي)5 / (3 نظري + 2 عملي) عدد الوحدات 3	
313.	اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم ا د كاظم فنطيل عبد الحسين	الايميلfinteelalsultani@ gmail.com
314.	اهداف المقرر
معرفة المادئ الاساسيه لمسار تكنولوجيا العمليات الكيمياوية و تطوير مفهوم عمليات التشغيل لمختلف العمليات الصناعيه .	
315.	استراتيجيات التعليم والتعلم
تمثل الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة في تشجيع الطلبة للمشاركه في حل التمارين وفي فس الوقت تحسين مهارات التفكير النقدي لدى الطالب	
316.	بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة
1	5	عمليات التشغيل	مقدمه عن عمليات التشغيل	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
2	5	عمليات تشغيل	انتقال حرارة وكتله ومائع	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
			تشابه رينولد والحرارة والكتله		التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
		عمليات تشغيل	نظرية الطبقه المتاخمه		التمارين والواجبات

3	5	عمليات تشغيل	الموائع غير النيوتنين	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
4	5	عمليات تشغيل	حركية الجزئيات المائع	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
5	5	عمليات تشغيل	انسياب المائع خلال طبقه الحشوه	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
6	5	عمليات التشغيل	الترسيب	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
7	5	عمليات التشغيل	التميع	محاضره	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
8	5	عمليات التشغيل	الترشيح	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
9	5	عمليات تشغيل	عمليات الطرد المركزي	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات
10	5	عمليات التشغيل عمليات التشغيل	التكسير والطحن	محاضرة	التمارين والواجبات اليوميه والامتحانات

11	5	عمليات التشغيل عمليات التشغيل	التكسير والطحن التكسير والطحن	محاضرة	
12	5			محاضرة	
13	5			محاضرة	
14	5			محاضرة	
15	5			محاضرة	

317. تقييم المقرر

318.

يتم توزيع الدرجات 50 % امتحان نهائياما السعي السنوي 50%و يشمل 10% مخبير و 10 % امتحان مفاجئ و10 % نشاط صفي و 20 % امتحان وسطي

319. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	• 1-Martin W.L., Introduction to particle technology, 2 edition , John Wiley & Sons Ltd.,2008 • 2- McCabe W.L., Smith J.M & Richardson J.C., Harriott P., Unit operation of chemical engineering , fifth edition, McGraw Hill, 1993. • 3- Coulson J.M. & Richardson J. F. , Chemical engineering , volume 1 , Six edition , ELBS, Pergamon Press. 2002 4- Coulson J.M. & Richardson J. F. , Chemical engineering ,

	volume 2 , fifth edition , ELBS, Pergamon Press. 2002
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

.320	اسم المقرر
نانوتكنولوجي	
.321	رمز المقرر
CHE424	
.322	الفصل / السنة
الفصل الثاني/ المرحلة الرابعة	
.323	تاريخ اعداد هذا الوصف
2026/4/1	
.324	اشكال الحضور المتاحة
حضور	
.325	عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
عدد الساعات 2(2 نظري) / الوحدات 2	
.326	اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم د.حنين زهير ناجي	الايميل : **eng.haneen.zuhair@uobabylon.edu.iq**
.327	اهداف المقرر

1. **فهم المادة الاصلية و المواد النانوية المشتقة منها**
2. **فهم تصنيع المواد النانوية بطرق مختلفة**
3. **دراسة و فهم اساسيات تقنيات الفحص للمواد النانوية**
4. **معرفة استخدام المواد النانوية في تطبيقات مختلفه**
5. **يتمكن الطالب من معرفة صعوبات عمليات تصنيع المواد النانوية و بالتالي امكانية العمل في القطعات التصنيع التجارية.**

.328 استراتيجيات التعليم والتعلم

هذا النموذج يغطي دراسة الفكرة الاساسية لظاهرة القياس النانوي و خواصها. هذا سوف يكون مصحوب بفهم و مناقشة عمليات التصنيع و التجميع الذاتي للمواد النانوية بطرق مختلفه و دراسة تقنيات الفحص المتبعة فيها. اظهار و التعرف على تطبيقات المواد النانوية التي يتم التطرق اليها في نهاية هذا الكورس

.329 بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول	3	مقدمة تاريخية عن فكرة النانوتكنولوجي	مقدمة عن النانوتكنولوجي	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات

الثاني	3	تعريف النانوتكنولوجي، علم النانو و علم المواد و التمييز بينهم، التطرق الى تصنيف المواد النانونية	مقدمة عن النانوتكنولوجي	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الثالث	3	معنى المواد النانوية الطبيعية و انواعها	المواد النانوية الطبيعية	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الرابع	3	طرق تصنيع المواد النانوية و معرفة الفرق بين الطرق من التطنيع من الاعلى للاسفل و من الاسفل للاعلى	طرق تصنيع الجسيمات النانوية	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الخامس	3	طرق التصنيع من الاعلى للاسفل، طريقة الطحن، انواع طرق الطحن، المميزات و العيوب	طرق التصنيع من الاعلى للاسفل	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
السادس	3	طرق التصنيع من الاسفل للاعلى و اسماءها و تصنيفها بالاستناد على المادة البدائية لها	طرق التصنيع من الاسفل للاعلى	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
السابع	3	طريقة السول جل ، طريقة السونوكميكل، طريقة المستحلبات الدقيقة ، المميزات و العيوب	طرق التصنيع من الاسفل للاعلى	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الثامن	3	طريقة الترسيب المتعاون، طريقة التحلل الحراري، المميزات و العيوب	طرق التصنيع من الاسفل للاعلى	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
التاسع	3	طريقة الكيميائية للترسيب بالبخار انواعها و مميزاتها، تصنيع الكرافين و النانوتيوب	طرق التصنيع من الاسفل للاعلى	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
العاشر	3	استخدام تقنيية فحص و انتقال الالكترونات المجهري في فحص المواد النانوية	تقنييات فحص المواد النانوية	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الحادي عشر	3	طريقة فحص البروب المجهري و انواعها ، طريقة الفحص باللاشعة السنية	تقنييات فحص المواد النانوية	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الثاني عشر	3	الخواص الكيميائية، الضوئية، الحرارية و الكهربائية للمواد النانوية	خواص المواد النانوية	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات

الثالث عشر	3	الخواص الميكانيكية، المغناطيسية، المظاهر النظرية مثل الكثافة	خواص المواد النانوية	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الرابع عشر	3	تطبيقات المواد النانوية في التطبيقات الالكترونية و البصرية، المتحسيسات الاحيائية، القياس النانوي في الجانب الكيميائي	التطبيقات	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات
الخامس عشر	3	التطبيقات في خلايا الوقود و البطاريات، التطبيقات في جوانب الطاقة، التطبيقات في المواد المركبة النانوية العالية المتانة	التطبيقات	محاضرة	التمارين والواجبات و والامتحانات

330. تقييم المقرر						
مد اول	مد ثاني	نشاط صفي + امتحانات سريعة	مختبر	السعي	الامتحان النهائي	الدرجة النهائية
15	15	10	-	40	60	100

331. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	Nanotechnology for Chemical Engineers by Said Salaheldeen Elnashaie, Firoozeh Danafar, Hassan Hashemipour Rafsanjani, 2015.
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	1-Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications by G. Cao, Imperial College Press, 2004. 2- Nanoscale Science and technology by Robert Kelsall (editor), Ian W. Hamley (co-editor), Mark Geoghegan (co-editor) , ISBN: 978-0-470-85086-2 3- The Chemistry of Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications by C. N. R. Rao, A. Muller, A. K. Cheetham, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, ISBN: 3-527-30686-2. 4- 4. Nanoscale Materials in Chemistry Edited by Kenneth J. Klabunde, John Wiley & Sons, Inc., ISBNs: 0-471-38395-3 (Hardback); 0-471-22062-0. 5- Textbook of Nanoscience and Nanotechnology, B.S. Muty, P. Shankar, Baldev Raj, B.B Rath and James Murday, University Press, IIM (ISBN-978 81 7371 738 3). 6- Introduction to Nanotechnology by Charles P. Poole Jr and. Frank J. Owens, Wiley-Inter science,

	2003
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	Google and Telegram and others

.332	**اسم المقرر**
سيطرة عمليات I	
.333	**رمز المقرر**
.334	**الفصل / السنة**
الفصل الثاني / 2025-2026	
.335	**تاريخ اعداد هذا الوصف**
2024/1/31	
.336	**اشكال الحضور المتاحة**
حضور بالقاعة	
.337	**عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)**
عدد الساعات الدراسية 5 ساعات(3 نظري+2عملي)/ عدد الوحدات 3	
.338	**اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)**
الاسم: د. علي عبيد عمارة	**الايميل:** aliumara@uobabylon.edu.iq
.339	**اهداف المقرر**
التعرف على انواع العمليات الصناعية و طرق السيطرة عليها **التعرف على انواع الانظمة المستخدمة للسيطرة و عمل كل واحد منها**	
.340	**استراتيجيات التعليم والتعلم**
معرفة طرق التشغيل للانظمة الكيمياوية و المخاطر المحتملة و الهدف من هذه الانظمة لتحديد المتغيرات المطلوب السيطرة عليها	
.341	**بنية المقرر**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	**5**	**انظمة السيطرة على العمليات**	**الانظمة المربوطة على التوالي الغير متفاعلة مع بعض**	**LCD محاضرة**	**التمارين والواجبات اليومية والامتحانات**

2	5	انظمة السيطرة على العمليات	الانظمة المربوطة على التوالي متفاعلة مع بعض	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
3	5	انظمة السيطرة على العمليات	الانظمة من الدرجة الثانية	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
4	5	انظمة السيطرة على العمليات	استجابة الانظمة من الدرجة الثانية	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
5	5	انظمة السيطرة على العمليات	استجابة الانظمة من الدرجة الثانية	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
6	5	اختبارات			
7	5	انظمة السيطرة على العمليات	كيفية التمثيل البياني لانظمة السيطرة	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
8	5	انظمة السيطرة على العمليات	انواع الانظمة المستخدمة في عمليات السيطرة	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
9	5	انظمة السيطرة على العمليات	استجابة الانظمة المستخدمة في عمليات السيطرة	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
10	5	اختبارات			
11	5	انظمة السيطرة على العمليات	استقرارية النظام	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
12	5	انظمة السيطرة على العمليات	تباينية النظام و مخططات بود	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
13	5	اختبارات			

14	5	انظمة السيطرة على العمليات	Root Locus	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
15	5	انظمة السيطرة على العمليات	Controller Tuning and Process Identification	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات

342. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقارير ... الخ

السعي السنوي 50 و الامتحان النهائي 50

343. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Chemical process control, George Stephanopoulos
المراجع الرئيسية (المصادر)	Process Systems Analysis and Control 3rd ed, Donald R. Coughanowr & Steven E. LeBlanc
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

344. اسم المقرر

سيطرة عمليات ١ ا

345. رمز المقرر

346. الفصل / السنة

الفصل الثاني / 2025-2026

347. تاريخ اعداد هذا الوصف

2026/3/31

348. اشكال الحضور المتاحة

حضور بالقاعة

349. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)

عدد الساعات الدراسية 5 ساعات(3 نظري+2عملي)/ عدد الوحدات 3

350. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: د. علي عبيد عمارة	الايميل: aliumara@uobabylon.edu.iq

351. اهداف المقرر

التعرف على انواع العمليات الصناعية و طرق السيطرة عليها

التعرف على انواع الانظمة المستخدمة للسيطرة و عمل كل واحد منها

352. استراتيجيات التعليم والتعلم

معرفة طرق التشغيل للانظمة الكيمياوية و المخاطر المحتملة و الهدف من هذه الانظمة لتحديد المتغيرات المطلوب السيطرة عليها

353. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	5	انظمة السيطرة على العمليات	الانظمة المربوطة على التوالي الغير متفاعلة مع بعض	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
2	5	انظمة السيطرة على العمليات	الانظمة المربوطة على التوالي متفاعلة مع بعض	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
3	5	انظمة السيطرة على العمليات	الانظمة من الدرجة الثانية	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
4	5	انظمة السيطرة على العمليات	استجابة الانظمة من الدرجة الثانية	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
5	5	انظمة السيطرة على العمليات	استجابة الانظمة من الدرجة الثانية	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
6	5	اختبارات			
7	5	انظمة السيطرة على العمليات	كيفية التمثيل البياني لانظمة السيطرة	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
8	5	انظمة السيطرة على العمليات	انواع الانظمة المستخدمة في عمليات السيطرة	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
9	5	انظمة السيطرة على العمليات	استجابة الانظمة المستخدمة في عمليات	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات

		السيطرة			
10	5	اختبارات			
11	5	انظمة السيطرة على العمليات	استقرارية النظام	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
12	5	انظمة السيطرة على العمليات	تباينية النظام و مخططات بود	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
13	5	اختبارات			
14	5	انظمة السيطرة على العمليات	Root Locus	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
15	5	انظمة السيطرة على العمليات	Controller Tuning and Process Identification	LCD محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات

354. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقارير ... الخ

السعي السنوي 50 و الامتحان النهائي 50

355. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Chemical process control, George Stephanopoulos
المراجع الرئيسية (المصادر)	Process Systems Analysis and Control 3rd ed, Donald R. Coughanowr & Steven E. LeBlanc
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	

356. اسم المقرر

الصناعات الكيمياوية

357. رمز المقرر

358. الفصل / السنة
الفصل الاول
359. تاريخ اعداد هذا الوصف
2026/03/30
360. اشكال الحضور المتاحة
حضور بالقاعة
361. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
45 ساعة
362. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم : م.م. ضي سعدي ناجي	الايميل eng350.dhy.sadie@uobabylon.edu.iq

363. اهداف المقرر
أن يتمكن الطالب من فهم أنواع العمليات الكيميائية التي تجريفي الصناعة وكذلك كيفية تطبيقها وشرح أنواع المعدات الكيميائية والفيزيائية وأجهزة الفصل 1. والتنقية ومخططات سير العمليات التي تحقق قطاعات الإنتاج المطلوبة 2. معرفة طريقة وخطوات وتصميمات العمليات الكيميائية بدءاً من المواد الخام وحتى الحصول على المنتج. 3.فهم كيفية إجراء التفاعلات وتنقية المواد وفصلها للوصول إلى منتج معين عالي النقاء طبقاً للمواصفات والمقاييس العالمية وكذلك معالجة النفايات أو إعادة استخدامها طبقاً للشروط البيئية
364. استراتيجيات التعليم والتعلم
معرفة وفهم أنواع المواد الكيميائية وتصنيفها وكذلك معرفة أساسيات العمليات الكيميائية والوحدات الصناعية. – معرفة وفهم المتطلبات الأساسية للصناعة الكيميائية وما هي الخطوات اللازمة لإنشاء صناعة معينة في إنتاج المادة الكيميائية. – معرفة وفهم مواصفات المواد الكيميائية من حيث المصادر والتحضير والمتطلبات وإجراءات الإنتاج. – معرفة وفهم أنواع جداول إنتاج المواد الكيميائية وكيفية تحضيرها.

365. بنية المقرر					
الأسبوع من بداية السنة	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3	مقدمة في الصناعات الكيمياوية	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
2	3	الهندسة البايوكيميائية	بايوكيميائية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
3	3	عمليات التخمر و تطبيقاتها	الهندسة البايوكيميائية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
4	3	تنقية و تسيل الهواء و انتاج الغازات	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
5	3	طرق انتاج غاز الهيدروجين	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
6	3	مورفولوجيا الكربون وأنواعه	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
7	3	امتحان النصف فصلي	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
8	3	The contact processes Lead Process chamber	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
9	3	امتحان شهري	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
10	3	انتاج حامض النتريك Na2NO3 process ARC process	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
11	3	Ammonia oxidation process	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
12	3	انتاج حامض الفسفوريك Thermal process by Blast Furnace Thermal process by Electric Furnace	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات

13	3	Wet process Engineering Aspects	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
14	3	إنتاج الأمونيا	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
15	3	انتاج اليوريا	الصناعات الكيمياوية	محاضرة LCD	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات

367. تقييم المقرر	
توزيع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقارير ... الخ السعي السنوي 40 والنهائي 60	
368. مصادر التعلم والتدريس	
1. Dryden, C.E, Outlines of Chemical technology, II Ed., Affiliate East-West press, 2003. 2. Mouljin, J.A., Makkee M., and Van Diepen, A.E., Chemical Process Technology, 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd, 2013.	**الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)**
Austin, G.T., Shreve's "Chemical Process Industries", 5th ed., McGraw-Hill, 1984.	**المراجع الرئيسية (المصادر)**
Srikumar Koyikkal,"Chemical Process Technology and Simulation", PHI Learning Ltd (2013).	**الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)**
كوكل	**المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت**

369. اسم المقرر
الصناعات البتروكيمياوية
370. رمز المقرر
371. الفصل / السنة

الفصل الثاني
372. تاريخ اعداد هذا الوصف
2026/4/1
373. اشكال الحضور المتاحة
حضور بالقاعة
374. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
45 ساعة
375. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم : م.م . ضي سعدي ناجي	الايميل eng350.dhy.sadie@uobabylon.edu.iq

376. اهداف المقرر

1فهم العمليات الأساسية في صناعة البتروكيماويات: يهدف المقرر إلى تقديم فهم شامل للعمليات الكيميائية والتقنيات المستخدمة في إنتاج المنتجات البتروكيماوية مثل البلاستيك والمواد الكيميائية الأخرى.

2. طبيق المفاهيم والمهارات الهندسية: يتيح المقرر للطلاب فرصة تطبيق المفاهيم النظرية التي تم تعلمها في حل مشاكل صناعية محددة في مجال البتروكيماويات.

3.فهم كيفية إجراء التفاعلات وتنقية المواد وفصلها للوصول إلى منتج معين عالي النقاء طبقاً للمواصفات والمقاييس العالمية وكذلك معالجة النفايات أو إعادة استخدامها طبقاً للشروط البيئية

377. استراتيجيات التعليم والتعلم

في مجال الصناعات البتروكيماوية تهدف إلى تعزيز فهم الطلاب للمفاهيم الصناعية المعقدة وتطوير مهاراتهم العملية في هذا المجال. إليك بعض الاستراتيجيات الشائعة التي يمكن تطبيقها

دراسة الحالات: استخدام دراسات الحالات لتقديم سيناريوهات واقعية للطلاب حول التحديات التي تواجهها صناعة البتروكيماويات، وتشجيعهم على البحث والتحليل.

استخدام التكنولوجيا: استخدام التكنولوجيا في التعلم مثل الوسائط المتعددة، والمحاكاة الافتراضية، والبرمجيات التعليمية لتعزيز تفاعل الطلاب مع المواد الدراسية وتحسين تجربتهم التعليمية.

الزيارات الميدانية والتدريب العملي: تنظيم زيارات للطلاب إلى مصانع ومنشآت صناعية للتعرف عن كثب على العمليات والتقنيات المستخدمة في صناعة البتروكيماويات، بالإضافة إلى تقديم فرص للتدريب العملي.

378. بنية المقرر

10بنية المقرر					
الأسبوع من بداية السنة	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
16	3	مقدمة في الصناعات البتروكيمياوية	صناعة بتروكيماوية	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
17	3	اساسيات العمليات البروكمياوية	صناعة بتروكيماوية	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
18	3	الاولفينات البارافينات والدايين	الوسطيات الهيدروكربونية	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
19	3	انتاج الاولفين انتاج الاثيلين	إنتاج الأوليفينات والديوليفينات الإيثيلين ومشتقاته	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
20	3	انتاج البروبيلين	البروبيلين ومشتقاته	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
21	3	اكاسيد الاثيلين	الإيثيلين ومشتقات اكاسيده	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
22	3	Acetaldehyde	الاستالديهايد	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
23	3	اكاسيد البروبيلين	البروبيلين واكاسيده	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
24	3	امتحان شهري			
25	3	CHLORINATION OF PROPYLENE	كلورة البروبيلين	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
26	3	انتاج الاروماتك انتاج البنزين	إنتاج العطريات	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
27	3	التلوين	تفاعلات و مشتقات التلوين	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
28	3	البلمره	البوليمرات	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
29	3	المطاط الصناعي	البوليمرات	LCDمحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
30	3	البلاستك و الفايبر الصناعي	البوليمرات	LCDمحاضرة	

379. تقييم المقرر
توزيع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقارير ...

الخ السعي السنوي 40 والنهائي 60

380. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	Matar S., Hatch L.F, "Chemistry of PETROCHEMICAL PROCESSES ", 2nd Edition, Gulf Publishing Company, (1994).
المراجع الرئيسية (المصادر)	Riegel's Handbook of Industrial Chemistry Handbook of Industrial Chemistry
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	Uttam Ray Chaudhuri "Fundamentals of Petroleum and Petrochemical Engineering." University of Calcutta Calcutta, India, 2011.
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	كوكل

381. اسم المقرر
التلوث
382. رمز المقرر
383. الفصل / السنة
الفصل الثاني
384. تاريخ اعداد هذا الوصف
2024/3/30
385. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
386. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30 ساعة
387. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: احمد عامر السلمان	**الايميل :** Ahmed.a.alsalman@uobabylon.edu.iq

388. اهداف المقرر
يهدف هذا الكورس إلى تزويد الطلاب بفهم قوي حول مسألة التلوث، ومصادر التلوث، والتأثيرات البيئية، وتقنيات المراقبة البيئية، والأطُر التنظيمية واستراتيجيات الحد من التلوث، والممارسات المستدامة. بعد انتهاء الكورس، يجب على الطلاب أن يكونوا قادرين على معرفة انواع التلوث، وطرق الحد من التلوث والسيطرة علية، والمساهمة في إدارة التلوث بشكل فعّال.

389. استراتيجيات التعليم والتعلم
يقدم الكورس نظرة عامة على التلوث، مستكشف أصول التلوث ، وتأثيراته على البيئة، والتدابير الوقائية. تتناول المواضيع أنواع التلوث، وطرق المراقبة، والالتزام باللوائح البيئية. سيكتسب الطلاب رؤى عملية للتعامل مع تحديات التلوث وتعزيز الحلول المستدامة.

390. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		**An introductory lecture on the pollution course (full explanation of course subject degree distribution, exams, attendance). Introduction to pollution and define the types of pollution** محاضرة تمهيدية حول التلوث (شرح كامل لموضوع الكورس وتوزيع الدرجات والامتحانات والحضور). مقدمة عن التلوث وتعريف أنواعه ومصادرة.	**طريقة النقاش:** سيتم مناقشة كل موضوع مع الطلاب، مما يتيح لهم إعطاء أجوبة لتساؤلاتهم وتعليقاتهم حول جميع أجزاء المحاضرة	**التمارين والواجبات اليومية والامتحانات**
2	3		**Introduction on types and define the water pollution and properties and source of those types** مقدمة حول أنواع التلوث المائي، وتعريفها، وخصائصها، ومصادر هذه الأنواع.		**التمارين والواجبات اليومية والامتحانات**
3	3		Complete the explanation of the properties and the calculation for each property تكملة التلوث المائي مع خواص الماء وماهي الفحوصات اللازمة لمعرفة التلوث في الماء		التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
4	3		**Water Treatment 1** طرق معالجة التلوث في الماء		
5	3		Water Treatment 2 طرق معالجة التلوث في الماء		
6	3		Water Treatment 3 طرق معالجة التلوث في الماء		
7	3		Mid exam		

8	3		**Filtration & Membrane Processes Technology** الفلترة والطريقة الاغشية		التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
9	3		**Electrodialysis treatment (ED)** المعالجة عن طريق الديلزة		
10	3		**Disinfection in Water Treatment** التعقيم		
11	3		**Air pollution 1 type of pollution and sources** تلوث الهواء وخواص الهواء ومصادر التلوث		
12	3		**Air pollution 2 Methods of Pollution Control** طرق السيطرة والمعالجة لتلوث الهواء		
13	3		**Air pollution 3 Gaseous emissions** Gaseous emissions control انبعاثات الغازات والملوثات الغازية في الهواء وطرق السيطرة عليها		
14	3		Soil pollution تلوث التربة		
15			The end of the semester		

391. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقارير ... الخ

392. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	Environmental Engineering Principles and Practice: Richard O. Mines, Jr. 2014.
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	Environmental Engineering Principles and Practice: Richard O. Mines, Jr. 2014

المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	مختلف وسائل التوضيح ومنصات الالكترونية منها اليوتيوب

393. اسم المقرر
تصنيع غاز
394. رمز المقرر
395. الفصل / السنة
الفصل الثاني
396. تاريخ اعداد هذا الوصف
2026/3/30
397. اشكال الحضور المتاحة
حضوري
398. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
30 ساعة
399. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: د. حسنين محسن علي جواد	**الايميل :** eng.hassanin.mehsin@uobabylon.edu.iq

400. اهداف المقرر

ليتعرف الطلاب على أساسيات معالجة الغاز الطبيعي، وهي مجموعة من العمليات الصناعية المصممة لتنقية الغاز الطبيعي الخام من الشوائب والملوثات والهيدروكربونات ذات الكتلة الجزيئية العالية لإنتاج ما يُعرف بالغاز الطبيعي الجاف عالي الجودة الذي يمكن استخدامه في شبكات الأنابيب.

401. استراتيجيات التعليم والتعلم

في هذا المقرر، سيقوم الطالب بتطوير الفهم حول مصدر الغاز الطبيعي وكيف يتكون وسيفهم الطالب أساليب معالجة الغاز الطبيعي والأسباب وراء معالجته. علاوة على ذلك، سيكون الطالب قادرًا على معرفة طرق نقل الغاز الطبيعي وطرق قياس الغاز الطبيعي.

402. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3		محاضرة تمهيدية حول دورة معالجة الغاز الطبيعي (شرح كامل لموضوع الدورة وتوزيع الدرجات والامتحانات والحضور).		التمارين والواجبات اليومية والامتحانات

1		مقدمة عن الغاز الطبيعي وتعريف تركيب الغاز الطبيعي.			
2	3	مقدمة حول الغاز الطبيعي وتعريف خصائصه ومكوناته ومصدره:			التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
3	3	في هذه المحاضرة، سنقوم بتقديم مفهوم شامل حول الغاز الطبيعي، بدءًا من تعريف خصائصه وتكوينه وصولاً إلى مصدره. سنلقي نظرة عامة على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للغاز الطبيعي، بما في ذلك تحليل تركيبه والمركبات التي تشكل جزءًا منه. سنتناول أيضًا المصادر الطبيعية للغاز الطبيعي وكيفية تكوينه في الطبيعة. هذا سيساعد الطلاب في فهم جذور وخصائص هذه المادة الحيوية في قطاع الطاق		طريقة النقاش: سيتم مناقشة كل موضوع مع الطلاب، مما يتيح لهم إعطاء أجوبة لتساؤلاتهم وتعليقاتهم حول جميع أجزاء المحاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
4	3	خصائص وحساباتها			
5		أكمل شرح الخصائص والحسابات لكل خاصية			
6		حساب الكثافة والمقدار z factorال			
7		اكمال الحسابات والشرح			
8		Separation process: Types of Separators, Separator designer			التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
9		عملية الفصل: أنواع أجهزة الفصل			
10		، تصمم جهاز الفصل			
11		Dehydration			

		process عملية التجفيف			
12		Dehydration: methods and calculation			
13		Dehydration systems used in the natural gas industry fall into four categories in principle:			
14		(a) Direct cooling			
15		(b) Compression followed by cooling			

403. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقارير ... الخ

404. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	▪ Fundamentals of Natural Gas Processing" by Arthur J. Kidnay and William R. Parrish (2006) .
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	▪ Natural Gas Processing. Technology and Engineering Design by Alireza Bahadori 2014 ▪ Advanced natural gas engineering by Wang, Xiuli, and Michael Economides. Elsevier, 2009
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	مختلف وسائل التوضيح منها اليوتيوب

405. اسم المقرر : تصميم معدات 1

406. رمز المقرر:CHE4141

407. الفصل / السنة : الفصل الاول/ 2025

408. تاريخ إعداد هذا الوصف 2026/3/30

409. أشكال الحضور: اسبوعيا نظري

410. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) 3 ساعة/ 3 وحدة

411. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: د. شاكر صالح بحر shaker.saleh@uomus.edu.iq الآيميل :

412. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية

هدف المقرر الى تعليم الطالب تصميم الخازنات الانابيب المفاتيح عمليات الفصل بجميع انواعها من خلال وضع اساس صحيح ومتين في معرفة اهم عد الاساسية لتصميم هذه المعدات الكيمياوية والاطلاع على المعادلات التصميمية وتطبيقها في مجالاتها وكيفية الاستفادة منها في الجوانب المختلفة فيذ التمارين العملية hysysودراسة مواضيع تتعلق بأهم التطبيقات كتصميم هذه المعدات ببرامج مخصصه لذلك وتدريب الطالب عليها مثل برنامج ا يتلاءم والمحاضرات وحل مجموعة الاسئلة المرفقة لكل مادة علمية ضمن جدول زمني محدد اضافة الى المنهاج العلمي وأبرز ما يهدف اليه المنهاج من توصيل فائدة ومضمون علمي للطالب.

413. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	1. يتهيئ الطالب لاستقبال مادة علمية رصينة 2. يتعرف الطالب على كيفية الاستفادة من المواضيع النظرية الأساسية في الهندسة الكيمياوية وتسخيرها في مادة تصميم المعدات. 3. – يتعرف الطالب على كيفية تطبيق ما تم اخذه من مواد علمية وتجميعه في هذه المادة hysys 4. التعرف على كيفية عمل التطبيقات الحاسوبية المختلفة كبرنامج 5- ترسيخ المادة العلمية بشكل صحيح من خلال عمل امتحانات يومية 6- تفعيل دور الطالب في الفهم والاستفادة من هذه المادة الى اقصى حد

414. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	الطالب يفهم الموضوع	توازن الماده	نظري	quiz
2	2	الطالب يفهم الموضوع	توازن الطاقة	نظري	Quiz
3	2	الطالب يفهم الموضوع	المخططات	نظري	quiz
4	2	الطالب يفهم الموضوع	المربعات والترميز	نظري	Quiz
5	2	الطالب يفهم الموضوع	الكلفة	نظري	Quiz
6	2	الطالب يفهم الموضوع	تصميم الانبوب	نظري	quiz
7	2	الطالب يفهم الموضوع	المفتاح	نظري	Quiz
8	2	الطالب يفهم الموضوع	اختيار الماده	نظري	quiz
9	2	الطالب يفهم الموضوع	المظخات	نظري	Quiz
10	2	الطالب يفهم الموضوع	تطبيقات	نظري	Quiz
11	2	الطالب يفهم الموضوع	الخزانات	نظري	quiz
12	2	الطالب يفهم الموضوع	الاجهادات	نظري	Quiz
13	2	الطالب يفهم الموضوع	عمدة الفصل سائل سائل	نظري	quiz
14	2	الطالب يفهم الموضوع	فصل غاز سائل	نظري	Quiz
15	2	الطالب يفهم الموضوع	فصل صلب غاز	نظري	Quiz

415. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ
10 حضور يومي 10 كوز 10 عملي 20 شهري 50 نهائي

416. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Coulson & Richardson's Chemic Engineering v6
المراجع الرئيسة (المصادر)	Encyclopedia of Chemical Eng. Krik and Othmer .2Chemical industry, Shreef
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	process plant design , Harker
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	مواقع النت

417. اسم المقرر : تصميم معدات
418. رمز المقرر:CHE4241
419. الفصل / السنة : الفصل الثاني/ 2026
420. تاريخ إعداد هذا الوصف 2026/3/30
421. أشكال الحضور: اسبوعيا نظري
422. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) 2 ساعة/ 2 وحدة
423. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: د. شاكر صالح بحر shaker.saleh@uomus.edu.iq الآيميل :
424. اهداف المقرر
اهداف المادة الدراسية **هدف المقرر الى تعليم الطالب واعداده من خلال وضع اساس صحيح ومتين في معرفة اهم القواعد الاساسية لتصميم المعدات الكيمياوية والاطلاع على المعادلات التصميمية وتطبيقها في مجالاتها وكيفية الاستفادة منها في الجوانب المختلفة ودراسة مواضيع تتعلق بأهم التطبيقات كتصميم الانابيب والخزانات والمجففات وابراج الامتزاز والفصل والتقطير مع حسابات موازنة المادة والطاقة hysysبالإضافة الى تصميم المبادلات الحرارية والفران واستخدام برامج مخصصه لذلك وتدريب الطالب عليها مثل برنامج ومن ثم تصميم معمل كامل بكافة اجزاءه. وتنفيذ التمارين العملية بما يتلاءم والمحاضرات وحل مجموعة الاسئلة المرفقة لكل مادة علمية ضمن جدول زمني محدد اضافة الى المنهاج العلمي وأبرز ما يهدف اليه المنهاج من توصيل فائدة ومضمون علمي للطالب.**
425. استراتيجيات التعليم والتعلم
الاستراتيجية 5. يتهيئ الطالب لاستقبال مادة علمية رصينة 6. يتعرف الطالب على كيفية الاستفادة من المواضيع النظرية الأساسية في الهندسة الكيمياوية وتسخيرها في مادة تصميم المعدات. 7. – يتعرف الطالب على كيفية تطبيق ما تم اخذه من مواد علمية وتجميعه في هذه المادة

hysys 8. التعرف على كيفية عمل التطبيقات الحاسوبية المختلفة كبرنامج 5- ترسيخ المادة العلمية بشكل صحيح من خلال عمل امتحانات يومية 6- تفعيل دور الطالب في الفهم والاستفادة من هذه المادة الى اقصى حد	

426. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	الطالب يفهم الموضوع	Mixing equipment	نظري	quiz
2	2	الطالب يفهم الموضوع	Heat transfer equipment	نظري	Quiz
3	2	الطالب يفهم الموضوع	Heat exchange design	نظري	quiz
4	2	الطالب يفهم الموضوع	Cooler equipment design	نظري	Quiz
5	2	الطالب يفهم الموضوع	Dryer equipme design	نظري	Quiz
6	2	الطالب يفهم الموضوع	GAS LIQUID SEPARATORS	نظري	quiz
7	2	الطالب يفهم الموضوع	Distillation equipment	نظري	Quiz
8	2	الطالب يفهم الموضوع	Absorption equipment	نظري	quiz
9	2	الطالب يفهم الموضوع	Plate hydraulic design	نظري	Quiz
10	2	الطالب يفهم الموضوع	Packed columr	نظري	Quiz
11	2	الطالب يفهم الموضوع	Liquid solid Separator	نظري	quiz
12	2	الطالب يفهم الموضوع	Gas solid separation	نظري	Quiz
13	2	الطالب يفهم الموضوع	Liquid- liquid separator	نظري	quiz
14	2	الطالب يفهم الموضوع	Plant design	نظري	Quiz
15	2	الطالب يفهم الموضوع	Plant design	نظري	Quiz

427. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ 10 حضور يومي 10 كوز 10 عملي 20 شهري 50 نهائي

428. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	Coulson & Richardson's Chemic Engineering v6
المراجع الرئيسة (المصادر)	Encyclopedia of Chemical Eng. Krik and Othmer .2Chemical industry, Shreef
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	process plant design , Harker
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	مواقع النت

429. اسم المقرر
العوامل المساعدة
430. رمز المقرر
431. الفصل / السنة
الفصل الثاني / المرحلة الرابعة
432. تاريخ اعداد هذا الوصف
2026/ 3 /30
433. اشكال الحضور المتاحة
حضور
434. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)
عدد الساعات 2 / الوحدات 2
435. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم د.حميد حسين علوان	الايميل : **hameed@uobabylon.edu.iq**

436. اهداف المقرر
التعرف على دور العوامل المساعدة و طرق تحفيز التفاعلات الكيمياوية في الصناعات الكيمياوية المختلفة
437. استراتيجيات التعليم والتعلم
يتم إعطاء محاضرات في تعريف العوامل المساعدة و دورها في تحفيز التفاعلات الكيمياوية و أنواعها و طرق تصنيعها و التقنيات المستخدمة في تشخيصها
438. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	تعريف العامل المساعد	محاضرة	التمارين والواجبات و التقارير المختبرية والامتحانات
الثاني	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	أنواع العوامل المساعدة	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الثالث	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	الامتزاز الكيمياوي و الفيزياوي	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الرابع	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	ايزوثيرم الامتزاز	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الخامس	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	مكونات العامل المساعد	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
السادس	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	تحضير العوامل المساعدة – الترسيب	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
السابع	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	تحضير العوامل المساعدة – التبادل الايوني	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الثامن	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	التجفيف – معدل التجفيف	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
التاسع	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	الغسل و الفلترة	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
العاشر	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	الكلسنة و التشكيل	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الحادي عشر	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	التوصيف والتشخيص	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الثاني عشر	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات	حساب المساحة السطحية	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية

		المستخدمة في فحص المواد			والامتحانات
الثالث عشر	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	التشخيص باستخدام حيود الاشعة السينية	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الرابع عشر	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	تحليل المسام	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات
الخامس عشر	2	اساسيات التفاعلات الكيمياوية + التقنيات المستخدمة في فحص المواد	تطبيقات العامل المساعد	محاضرة	التمارين والواجبات اليومية والامتحانات

439. تقييم المقرر

مد اول	مد ثاني	نشاط صفي _ امتحانات سريعة	السعي	الامتحان النهائي	الدرجة النهائية
15	15	10	40	60	100

440. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية ان وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	121. James T. Richardson , Principles of catalyst development , Springer Science , 1989
الكتب و المراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ...)	
المراجع الالكترونية، مواقع الانترنت	• Google and Telegram and others • **https://nptel.ac.in/**

Ministry of Higher Education and Scientific Research
Scientific Supervision and Scientific Evaluation Apparatus
Directorate of Quality Assurance and Academic Accreditation
Accreditation Department

Academic Program and Course Description Guide

2026

Introduction:

The Chemical Engineering Department at Babylon University creates an inspiring education and research environment for students, faculty, and staff to expand knowledge and improve life through research and engineering education innovation. It acts as a “living laboratory” that successfully prepares tomorrow's forward-thinking leaders with the experience needed to succeed

The chemical engineering curriculum at Babylon University provides a strong foundation in the fundamental principles of chemistry, physics, mathematics, and engineering. You will gain in-depth knowledge of thermodynamics, reaction kinetics, mass and heat transfer, fluid mechanics, process control, and chemical plant design.

This program emphasizes both theoretical and practical aspects of the field. The students will not only learn the essential concepts but also have the opportunity to apply them through laboratory experiments, computer simulations, and design projects.

In conclusion, this guide serves as a comprehensive resource for prospective Chemical Engineering students at Babylon University. We encourage further exploration of the curriculum, faculty profiles, and career opportunities to discover how a Chemical Engineering degree can empower you to make a global impact.

Concepts and terminology:

Academic program Description

The Chemical Engineering program at Babylon University equips students to design, develop, and optimize processes for transforming raw materials. The rigorous curriculum emphasizes both theory (chemistry, physics, mathematics, engineering) and practical application (labs, simulations, design projects) in areas like thermodynamics, reaction kinetics, mass & heat transfer, and process control. Graduates are prepared for careers in diverse industries like oil & gas, pharmaceuticals, and environmental engineering, with strong technical skills and a problem-solving approach.

Course description

The Chemical Engineering program at Babylon University equips students to design, develop, and optimize processes for transforming raw materials. The rigorous curriculum emphasizes both theory (chemistry, physics, mathematics, engineering) and practical application (labs, simulations, design projects) in areas like thermodynamics, reaction kinetics, mass & heat transfer, and process control. Graduates are prepared for careers in diverse industries like oil & gas, pharmaceuticals, and environmental engineering, with strong technical skills and a problem-solving approach.

Program vision

The Chemical department decided to carry out a process of self-assessment using the format adopted by the University of Babylon. This is the Draft report of the self-assessment. The material for this assessment was gathered according to the

Self-Assessment Criterion adopted by the Ministry of Higher Education. A Department Project Team (DPT) supervised and coordinated the preparation of this material.

Program Mission

The department can point out the following points:

Prepare students to graduate as engineers with strong chemical, scientific, and professional skills in chemical engineering that responds to the community's needs and focuses on analysis and decision-making.

1. Activate postgraduate studies.
2. Participate in scientific activities through updated research and taking part in symposiums and conferences.
3. Playing a leading role in improving public services with regard to the industry sector through scientific consultations to state institutions and private sector.
4. Encouraging graduate engineers to working in team in practical fields at researches and projects.

Program objective

1. Improve and maintain academic standards.
2. Enhance students learning.
3. Verify that the existing programs meet their objectives and institutional goals.
4. Provide feedback for quality assurance of department programs.
5. Prepare the department program for accreditation.

Curriculum objective

Even though the department does not have a formal written strategic plan for the achievement of its objectives, it carries a number of steps to address these objectives.

1. The CE department strives to recruit and retain excellent faculty members who have received very high academic training from well-recognized universities and institutions in the Middle East.
2. The faculty has strengths in heat and mass transfer, Process instrumentation and control, corrosion control, reaction engineering, environment protection, oil and gas, process safety and risk management and Nano-technology.
3. Young faculty members, in different specializations, are continuously recruited to complement the faculty.
4. The department fosters the faculty development through sabbatical leave of study, attendance of professional and scientific meetings.
5. Close cooperation in teaching and research with faculty in material engineering, petroleum engineering and other related departments is very common and is strongly encouraged.
6. In its endeavor to produce graduates who are able to practice Chemical engineering, the CE department adopts an up-to-date curriculum.
7. Up-to-date textbooks support the curriculum. Supplementary and additional material is also used if warranted.
8. Faculty members use Web-based software for course management. This is done through the support of college and university.
9. The department is currently undertaking a major revision of the undergraduate program. The revision has taken into consideration input from alumni, and employers.

10. The University library is centrally located within the campus. The current collection for Chemical Engineering is about 1500 books.

Learning outcomes

Table 1.1 shows the outcomes that are aligned with each objective. For example, to produce graduates who are able to practice chemical engineering a number of skills, or an outcome is required. Such graduates should have the ability to apply knowledge of mathematics and science **(a),** to design experiments **(b),** to solve chemical engineering problems **(c),** to understand professional responsibilities **(e),** to analyze and design complex plants **(j)** and to recognize the relationship between society and chemical engineering. These abilities are realized through the introduction of well-structured courses by highly qualified faculty.

Table 1.1 Outcomes versus objectives

Outcomes/Objectives	1	2	3	4	5
A	√	√		√	
B	√	√		√	√
C	√	√	√		
D		√	√	√	√
E	√	√		√	
F			√		√
G			√	√	√
H			√	√	
I		√			√
J	√		√	√	
K	√	√		√	

Teaching and learning strategies

Students and instructors should jointly develop the content and teaching strategies. Students should actively participate and decide in the process of learning. The classroom should provide experiences that students are going to encounter in the workplace. Empowering the students and engaging them in the learning process is the goal and path to life-long learning.

Academic Program Description Form

University Name: university of Babylon

Faculty/Institute: college of engineering

Scientific Department: chemical engineering

Academic or Professional Program Name: B.Sc. chemical engineering

Final Certificate Name: Bachelor of Science in Chemical Engineering

Academic System: course

Description Preparation Date:

Completion Date:7-4-2026

Signature:

Head of Department Name:

Asist. Prof Dr. Muataz mohammed salman

Data:

Signature:

Scientific Associate Name: Date:

Prof Dr. Ali Hasson Nahab

Data:

The file is checked by:

Department of Quality Assurance and University Performance

Director of the Quality Assurance and University Performance Department:

Date:

Signature:

جامعة بابل
كلية الهندسة
مكتب العميد

Approval of the Dean

1. Program Vision

The department seeks to achieve scientific specificity by enriching the students studying in it with practical and applied capabilities and experiences that extend to the nature of the University of Babylon.

2. Program Mission

Each program must have a mission, quantifiable, measurable objectives and expected outcomes for graduates. The outcomes include competency and tasks graduates are expected to perform after completing the program. A strategic plan must be in place to achieve the program objectives. The extent to which these objectives are achieved through continuous assessment and improvements must be demonstrated.

3. Program Objectives

The Chemical Engineering program has been carefully prepared for students for the profession of chemical engineering through study, experience, and practice to:

a. To prepare engineers with basic scientific and chemical knowledge.

b. To allow graduates to design factories related to the chemical, petroleum, petrochemical, and food industries.

c. To prepare graduates to operate and manage the chemical factories by concentrating on the theoretical and practical side.

d. To enrich the learning process with the high studies curriculum and applied scientific research, stressing its role in serving society and solving its problems.

4. Program Accreditation

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)

5. Other external influences

6. Program Structure				
Program Structure	**Number of Courses**	**Credit hours**	**Percentage**	**Reviews***
Institutionrequirements	8	120-150		
College requirements	8	120-150		
Department Requirements	8	120-150		
Summer Training				
Other				

* This can include notes whether the course is basic or optional.

7. Program Description				
Year/Level	**Course Code**	**Course Name**	**Credit Hours**	
Year 1	**UOBAB0104011**	**Computer Science**	**theoretical**	**practical**
	UOBAB0104012	**Mathematics I**		
	UOBAB0104013	**Chemical Engineering Principles I**		
	UOBAB0104014	**Analytical Chemistry**		
	UOBAB0104015	**Engineering Drawing and AUTO CAD**		
	UOBAB0104016	**Arabic language**		
	UOBAB0104021	**Mathematics II**		
	UOBAB0104022	**Chemical Engineering Principles II**		
	UOBAB0104023	**Engineering Statistics**		
	UOBAB0104024	**Organic Chemistry**		
	UOBAB0104025	**Engineering**		

		Mechanics and strength of Materials		
	UOBAB0104026	**Human rights , freedom and democracy**		
Year 2		**Programing Engineering language1**		
		Engineering Statistics		
		Engineering Materials		
		Industrial Safety		
		Mathematics III		
		Mathematics IV		
		Fluid Flow I		
		Fluid Flow II		
		Properties of petroleum and natural gas		
Year 3		**Electrochemical Engineering**		
		Thermodynamics 1		
		Thermodynamics 2		
		Engineering analysis		
		Heat transfer I		
		Corrosion engineering		
		Mass Transfer-I		
		Mass Transfer-II		
		Reactor design		
		petroleum refinery engineering		
		Renewable Energy Resources		
Year 4		**Unit Operation**		
		Nanotechnology		
		Process Control I		
		Process Control II		
		Chemical Industries		
		petrochemical Industries		
		Pollution		

		Gas processing		
		equipment design1		
		equipment design11		
		Catalyst		

8. **Expected learning outcomes of the program**	
Knowledge	
A1.	Bachelor's graduates have general knowledge of the foundations and history of mathematics, naturalsciences and technology, in particular those of their own discipline
A2.	Bachelor's graduates have mastered the basic concepts of their own discipline to a certain extent and are familiar with the interrelationships of these concepts within their own discipline as well as with other disciplines
A3.	. Bachelor's graduates have in-depth knowledge of several current topics within their own discipline.
A4.	Bachelor's graduates are familiar with the quantitative character of the fields of mathematics and natural sciences and have an understanding of the methods used in these fields, and particularly within their own discipline, including computer-aided methods.
Skills	
B1.	(Research) Bachelor's graduates are able to draw up research questions, design, plan and conduct research and report on it independently with a certain degree of supervision. Bachelor's graduates are able to evaluate the value and limitations of their research and assess its applicability outside their own field.
B2.	(Designing) bachelor's graduates are able to translate a problem, in particular a design problem, into a plan of approach and – taking into account the requirements of the client and/or technical preconditions – find a solution.
B3.	(Gathering information) bachelor's graduates are able to gather relevant information using modern means of communication and to critically interpret this information.

B4.	(Collaborating) bachelor's graduates are able to collaborate in teams (including multidisciplinary teams) on technical-scientific problems.
Ethics	
C1,	knowledge of the most important fields of i) process. technology: physical transport phenomenachemical reactor separation methods, and engineering process design, ii) product technology: materials science, design methodology, and processing, and iii) basic aspects of chemistry: inorganic, organic, analytical, physical, and polymer chemistry and biochemistry.
C2 ,	. skilled in the use of standard laboratory procedures and in the use of equipment for synthetic and analytical work, necessary background knowledge of Mathematics and Physics
C3	. understanding of the position and role of the discipline within science and society, and also in the international character of the discipline. The Bachelor's graduate has become familiar with the following key elements of Chemical Engineering:
C4.	Important aspects of chemical terminology, nomenclature and conventions

9. Teaching and Learning Strategies

Teaching and learning strategies and methods adopted in the implementation of the program in general.

10. Evaluation methods

Implemented at all stages of the program in general.

11-Faculty member

No.	Name	FT or PT	Specialization	Scientific Rank	Years of Experience
1	Dr. Tahseen Ali Al-Hattab	FT	Mass transfer	Prof.	31
2	Dr. Kadhim Finteel Al-Sultani	FT	Corrosion Engineering	Prof.	22
3	Dr Ali Safa Nouri Alsaegh	FT	Mechanical Eng Power	Lecturer	20
4	Dr. Shaker Salih Bahar	FT	Corrosion Engineering	Prof.	17
5	Dr. Nahlla Jabbar	FT	Computers	Lecturer	28
6	Alaa Noor Al-Mousawi	FT	Mass transfer	Assist. Prof	27
7	Satteh Kadhem Ijam	FT	Water treatment	Assist. Prof	35
8	Dr. Hameed Hussain	FT	Mass transfer	Prof	16
9	Dr. Hassanain Ali	FT	Heat transfer	Lecturer	12
10	Dr. Muataz Mohammed	PT	Electrochemical Eng	Assist. Prof	12
11	Zaid Nidhal	FT	Process safety and risk management	Lecturer	10
12	Noora Hamza	FT	Electronics	Assist. Lecturer	12
13	Dr. Ahmad Sayeb	FT	power	Prof	18
14	Dr. Haneen Zuhair	FT	Polymer and composite materials engineering	Assist. Prof	18
15	Dr. Sarmmad AbdAl-Rassoul	FT	Applied Mechanics	Lecturer	14
16	Dr. Hayfaa Adnan AbdAlameer	FT	Chemical science-Organic	Assist. Prof	18
17	Farah Aziz Juber	FT	Petroleum Refinery	Assist. Lecturer	4
18	Roaya Mahmood Jaleel	FT	Mechanical Power	Assist. lecturer	16
19	Marwah Husseini	FT	Catalyst	Assist. Lecturer	7
20	Dr.Ali Obaid Imarah	FT	Biochemical engineering	Lecturer	14
21	Ameer Abed Alrazaak latif	FT	Oil and gas tech.	Assist. Lecturer	2
22	Ameer Abed Alkareem Hadi	FT	Oil and gas Eng.	Assist. Lecturer	2
23	Ali Mohammed Suhail	FT	Oil and gas Eng.	Assist. Lecturer	2
24	shaden Abdullah Hamza	FT	materials engineering _ polymer and composite materials	Assist. Lecturer	3
25	Dhay Saadi Naji	FT		Assist. Lecturer	11
			Renewable Energy		

Professional Development
Mentoring new faculty members
Briefly describes the process used to mentor new, visiting, full–time, and part–time faculty at the institution and department level.
Professional development of faculty members
Briefly describe the academic and professional development plan and arrangements for faculty such as teaching and learning strategies, assessment of learning outcomes, professional development, etc.

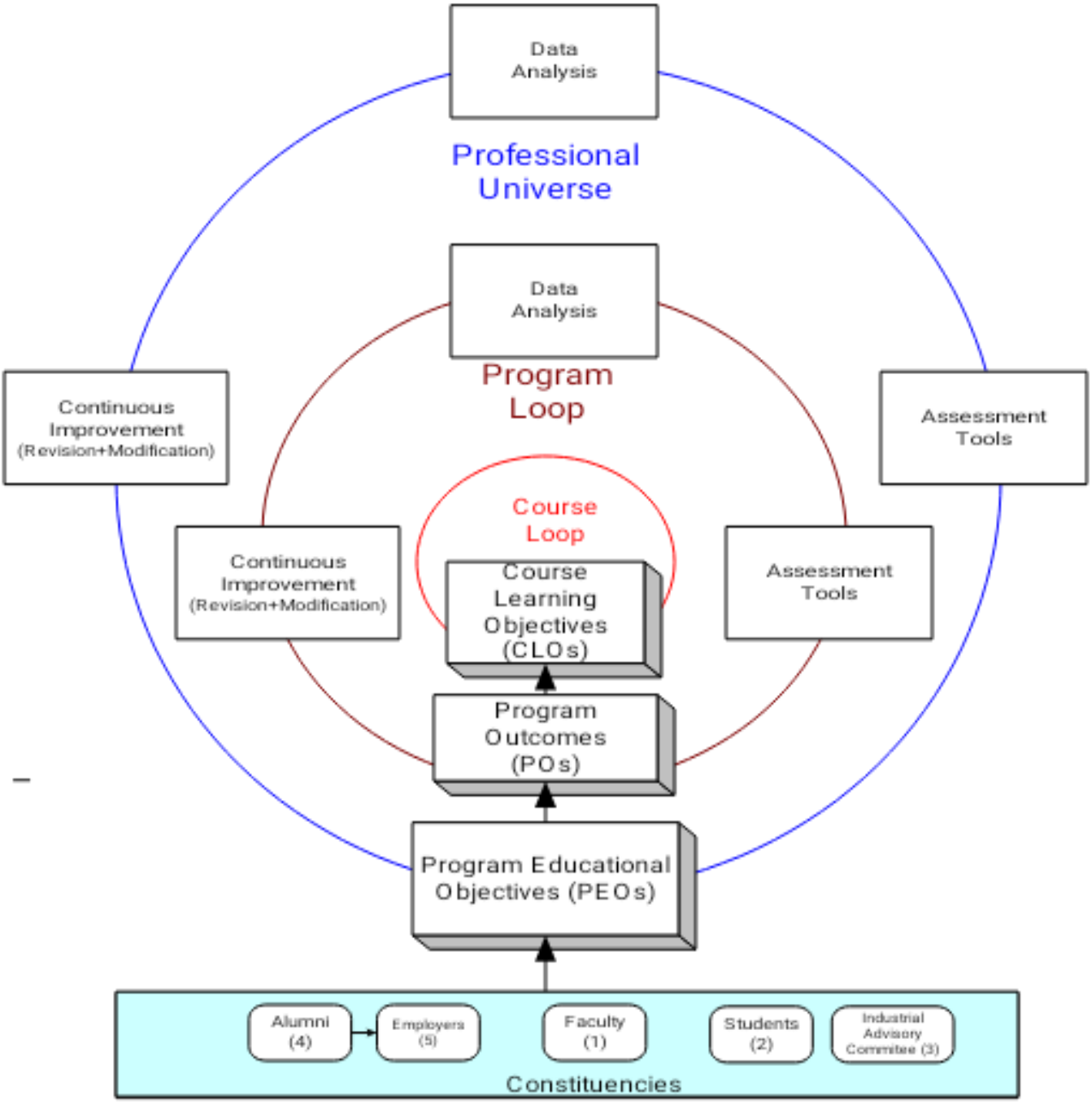
12. **Acceptance Criterion**
(**Setting regulations related to enrollment in the college or institute, whether central admission or others**)

13. **The most important sources of information about the program**
State briefly the sources of information about the program.

14. Program Development Plan

The Chemical Engineering Technology program of the CE Department has an ongoing assessment and continuous improvement plan. The plan has gone through an evolutionary path and was refined during this time frame. The department has embraced the general philosophy of Outcome Based Education. In its current form it is designed to encompass all aspects of Outcome Based Assessment conforming to TAC/ABET's model as shown in

Figure .1.


Data Analysis
Professional Universe
Data Analysis
Program Loop
Continuous Improvement (Revision+Modification)
Assessment Tools
Course Loop
Continuous Improvement (Revision+Modification)
Course Learning Objectives (CLOs)
Assessment Tools
Program Outcomes (POs)
Program Educational Objectives (PEOs)
Alumni (4)
Employers (5)
Faculty (1)
Students (2)
Industrial Advisory Committee (3)
Constituencies

Program Skills Outline

				Required program Learning outcomes											
Year/Level	Course Code	Course Name	Basic or optional	Knowledge				Skills				Ethics			
				A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
1	UOBAB0104011	Computer Science	Basic			√				√			√		
	UOBAB0104012	Mathematics I	Basic				√				√			√	
	UOBAB0104013	Chemical Engineering Principles I	Basic				√				√				√
	UOBAB0104014	Analytical Chemistry	Basic			√				√				√	
	UOBAB0104015	Engineering Drawing and AUTO CAD	Basic			√				√			√		
	UOBAB0104016	Arabic language	Basic		√				√					√	
	UOBAB0104021	Mathematics II	Basic												
	UOBAB0104022	Chemical Engineering Principles II	Basic				√				√				√
	UOBAB0104023	Engineering Statistics	Basic			√				√			√		
	UOBAB0104024	Organic Chemistry	Basic				√				√			√	
	UOBAB0104025	Engineering Mechanics and strength of Materials	Basic				√				√				√
	UOBAB0104026	Human rights , freedom and democracy	Basic			√				√				√	

			Basic			√				√			√		
2	UoB12345	Programing Engineering language1	Basic		√				√					√	
	CHE220	Engineering Statistics	Basic												
	CHE210	Engineering Materials	Basic				√				√				√
	UOBAB0104044	Industrial Safety	Basic			√				√			√		
	ENCHMaIV2 1301	Mathematics III	Basic				√				√			√	
	ENCHMaIV2 1307	Mathematics IV	Basic				√				√				√
		Fluid Flow I	Basic			√				√				√	
		Fluid Flow II	Basic			√				√			√		
		Properties of petroleum and natural gas	Basic		√				√					√	
			Basic												
3		Electrochemical Engineering	Basic				√				√				√
	CHE-00	Thermodynamics 1	Basic			√				√			√		
		Thermodynamics 2	Basic				√				√			√	
		Engineering analysis	Basic				√				√				√

		Heat transfer I	Basic			√				√				√	
		Corrosion engineering	Basic			√				√			√		
		Mass Transfer-I	Basic		√				√					√	
		Mass Transfer-II	Basic												
	chE3211	Reactor design	Basic				√				√				√
		petroleum refinery engineering	Basic												
		Renewable Energy Resources	Basic			√				√			√		
4		Unit Operation	Basic				√				√			√	
	CHE424	Nanotechnology	Basic				√				√				√
		Process Control I	Basic			√				√				√	
		Process Control II	Basic			√				√			√		
		Chemical Industries	Basic		√				√					√	
		petrochemical Industries	Basic												
		Pollution	Basic				√				√				√
		Gas processing	Basic			√				√			√		

	chE4141	**equipment design1**	**Basic**				**√**				**√**			**√**	
		equipment design11	**Basic**				**√**				**√**				**√**
		Catalyst	**Basic**			**√**				**√**				**√**	

Course Description Form

Fourth stage:

1. Course name	
Renewable Energy Resources	
2. Course Code	
3. Semester / year	
First / Fourth year BSc	
4. Description Preparation Date	
12/3/2026	
5. Available Attendance Forms	
Students attend regularly two theoretical hours weekly for 15 weeks	
6. Number of credit hours (total) / Number of units (total)	
30 theoretical hours / Two units	
7. Course administrator`s name (mention all, if more than one name)	
Name: Ahmed Amer Al-Salman Email: Ahmed.a.alsalman@uobabylon.edu.iq	
8. Course Objectives	
Course Objectives	1. To discover the important of renewable energy. 2. To learn about the various types of renewable energy resources. 3. To find out the applications of the renewable energy. 4. To understand the impact of using renewable energy on the society.
9. Teaching and Learning Strategies	
Teaching and Learning Strategies	1- The Presentation method: The teaching item in this method will be displayed in front of the students on the whiteboard in details. 2- The discussion method: Each item will be discussed with the students and allowing to them to give their opinion and comments about the whole parts of the lecture.

		3-Brainstorming			
10. Course Structure					
Week	Hours	Required learning outcomes	Unit or subject name	Learning mothed	Evaluation method
15	30	- The Presentation method: The teaching item in this method will be displayed in front of the students on the whiteboard in details. -The discussion method: Each item will be discussed with the students and allow them to give their opinion and comments about the whole parts of the lecture. - Brainstorming	1- Introduction 2- Renewable energy and Sustainability 3- Advantages and Drawback of Renewable Energy Sources 4- Solar Energy 5-Passive Solar 6-Direct Solar 7-Radiation 8-Flat Collectors 9-Concentrating Collectors 10-Photovoltaic Cells 11-Photovoltaic System 12-Wind Energy 13-Hydrolic Power 14-Biomass 15-Geothermal Power	1. The Presentation method: The teaching item in this method will be displayed in front of the students on the whiteboard in details . 2. The discussion method: Each item will be discussed with the students and allowing to them to give their opinion and comments about the whole parts of the lecture	- Decisions examinations 30 - Periodic examination 5 - Homework and Quizzes 5
11. Course evaluation					
1- Decisions examinations 30 2- Periodic examination 5 3- Home work and Quizzes 5					
12. Learning and Teaching Resources					

Required textbooks (curricular books if any)	G.D. Rai, Non-Conventional Energy Sources, Khanna Publishers.2000.
Main references (sources)	S.P. Sukhatme, Solar Energy, Principles of Thermal Collection and Storage, Tata. Mc Graw Hill Publishers, Fourth Print, February 1989. - G.D. Rai, Solar Energy Utilizations, Khanna Publishers, Second Revised Edition, 1994. - Ronald Shaw, Wave Energy: A Design Challenge, Eills Horwood Ltd. Publishers, First Edition 1982. - Putnam, Energy from the Wind, Prentice Hall of India.2004.
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	Open
Electronic references , websites	Classroom and Telegram program.

13. Course name
14.
Petrochemical Industries
15. Course Code
16. Semester / year
second semester 2025-2026
17. Description Preparation Date
1/04/2026
18. Available Attendance Forms
Classroom
19. Number of credit hours (total) / Number of units (total)
45Hr.
20. Course administrator`s name (mention all, if more than one name)
Name: assistant lecturer Dhay Saadi Naji Email: eng350.dhy.sadie@uobabylon.edu.iq
21. Course Objectives

CourseObjectives	1 Understanding Basic Processes in the Petrochemical Industry: Outline for a comprehens understanding of the business processes and techniques used in the production of petrochemical products such as chemical plastics II. 2. Vision of engineering concepts and skills: It gives the student the opportunity to apply t future concepts he has learned in solving specific economic projects in the field of petrochemicals. 3. Understand how to conduct reactions, purify materials, and separate them to reach a specific, high-purity product in accordance with international specifications and standards

22. Teaching and Learning Strategies

Course Objectives	A - Cognitive goals In the field of petrochemical industries, it aims to enhance students' understanding of complex industrial concepts and develop their practical skills in this field. Here are some common strategies that can be applied Case studies: Use case studies to present realistic scenarios to students about the challenges faced by the petrochemical industry, and encourage them to research and analyze. Use of technology: Using technology in learning such as multimedia, virtual simulation, and educational software to enhance students' interaction with academic materials and improve their educational experience. Field visits and practical training: Organizing visits for students to factories and industrial facilities to learn closely about the processes and technologies used in the petrochemical industry, in addition to providing practical training opportunities
	b- The skills goals special to the course 1 - acquires a skill in how to initiate the design of chemical processes 2 – acquire skills in knowledge of chemical processes and types of industrial units 3 - Acquire skills in design, maintenance, research and development, and operation of industrial units

364. Course structure: first course

Week	hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
16	3	Introduction to Petrochemical Industry	Petrochemical Industry	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
17	3	Basic Petrochemical Processes	Petrochemical Industry	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
18	3	Hydrocarbon	Hydrocarbon	Explaining	Semester and

		Intermediates Paraffinic Hydrocarbon Olefinic Hydrocarbor The Dienes	Intermediates	and projecting on digital screen	daily exam
19	3	Production of Olefins and Diolefins Production of Ethylene	Production of Olefins and Diolefins	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
20	3	Production of Propylene	Production of Olefins and Diolefins	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
21	3	Ethylene and its Derivatives OXIDATION OF ETHYLENE	Ethylene and its Derivatives	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
22	3	Important Chemicals from Acetaldehyde	Ethylene and its Derivatives		
23	3	Propylene and its Derivatives OXIDATION OF PROPYLENE	Propylene and its Derivatives	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
24	3	Mid term exam			
25	3	CHLORINATION OF PROPYLENE	Propylene and its Derivatives	LCD lectures	Semester and daily exam
26	3	Aromatics Production REACTIONS AND CHEMICALS OF BENZENE	Aromatics Production	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
27	3	REACTIONS AND CHEMICALS OF TOLUENE	Aromatics Production	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
28	3	Polymerization	Polymerization	Explaining and projecting on digital	Semester and daily exam

				screen	
29	3	Synthetic Polymers (Thermoplastic and Thermoset)	Synthetic Polymers **(**	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
30	3	synthetic Polymers (Synthetic Rubber and Synthetic Fibers)	synthetic Polymers**(**	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam

10 Course evaluation 40m+ 60 for final

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily ora , monthly , or written exams , reports etc..

11 Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books if any)	Matar S., Hatch L.F, "Chemistry of PETROCHEMICAL PROCESSES ", 2nd Edition, Gulf Publishing Company, (1994).
Main references (sources)	Riegel's Handbook of Industrial Chemistry Handbook of Industrial Chemistry
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	Uttam Ray Chaudhuri "Fundamentals of Petroleum and Petrochemical Engineering." University of Calcutta Calcutta, India, 2011**.**
Electronic references , websites	Google and others

1. Course name :-
Pollution
2. Course Code :-
3. Semester / year :-
Semester 2 2025-2026
4. Description Preparation Date :-
30/3/2026
5. Available Attendance Forms:-
Class Room
6. Number of credit hours (total) / Number of units (total) :-
30 hr
7. Course administrator`s name (mention all, if more than one name) :-

Name:Ahmed amer Al-salman
Email: ahmed.a.alsalman@uobabylon.edu.iq

8. Course Objectives

Course Objectives	This course aims to equip students with a solid understanding of pollution, covering sources, environmental impacts, monitoring techniques, regulatory frameworks, mitigation strategies, and sustainable practices. By course completion, students should analyze pollution cases, engage in discussions, and contribute to effective pollution management.

9. Teaching and Learning Strategies:-

Course Objectives	This course provides an overview of pollution, exploring its origins, effects on the environment, and preventive measures. Topics include pollution types, monitoring methods, and adherence to environmental regulations. Students will gain practical insights to address pollution challenges and promote sustainable solutions

10. Course Structure :-

Week	Hours	Unit or subject name	Required learning outcomes	Learning mothed	Evaluation method
1	3	An introductory lecture on the pollution processing course (full explanation of course subject degree distribution, exams, attendance). Introduction to pollution and define the types of pollution	The Presentation method: the contents will be displayed in front of the students on the whiteboard in detail . The discussion method: Each item will be discussed with the students and allowing them to give their opinions and comments about the whole parts of the lecture.	For all lectures : Explaining on whiteboard and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
2	3	Introduction on types and define the water pollution and properties and source of those types			
3	3	Complete the explanation of the properties and the calculation for each property			
4	3	Water Treatment 1			
5	3	Water Treatment 2			
6	3	Water Treatment 3			
7	3	Mid exam			

8	3	Filtration & Membrane Processes Technology			
9	3	Electrodialysis treatment (ED)			
10	3	Disinfection in Water Treatment			
11	3	Air pollution 1 type of pollution and sources			
12	3	Air pollution 2 Methods of Pollution Control			
13	3	Air pollution 3 Gaseous emissions Gaseous emissions control			
14	3	Soil pollution			
15	3	The end of the semester			

11. Course evaluation :-	
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral , monthly , or written exams , reports etc..	
12. Learning and Teaching Resources :-	
Required textbooks (curricular books if any)	
Main references (sources)	*Environmental Engineering Principles and Practice: Richard O. Mines, Jr. 2014*
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	
Electronic references , websites	Google classroom, YouTube

1. Course name :-
Process Control I
2. Course Code :-
3. Semester / year :-
1st Semester/ 2025-2026
4. Description Preparation Date :-
11/3/2026
5. Available Attendance Forms :-
Attendance

6. Number of credit hours (total) / Number of units (total) :-

Number of hours 3 (3 theoretical)/ units 2

7. Course administrator`s name (mention all, if more than one name) :-

Name: Ali obaidimarah
Email: aliumara@uobabylon.edu.iq

8. Course Objectives :-

Course Objectives	Identify the different types of systems and their main objectives Identify which variables need to be controlled and in which way

9. Teaching and Learning Strategies:-

Course Objectives	Be familiar with chemical processes and the different types of control systems Be able to design a control system

10. Course Structure :-

Week	Hours	Required learning outcomes	Unit or subject name	Learning mothed	Evaluation method
1	3	Process Control	Revise of Laplace transfer	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
2	3	Process Control	Modeling Tools For Process Dynamics	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
3	3	Process Control	Ordinary Differential Equations (ODEs)	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
4	3	Process Control	Types of forcing changes	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
5	Tests and Evaluation				
6	3	Process Control	First Order Systems: Transfer Functions	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
7	3	Process Control	Examples of First Order Systems	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
8	3	Process Control	Examples of First Order Systems	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
9	3	Process Control	First Order Systems: Response of First-Order	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
10	Tests and Evaluation				
11	3	Process Control	First Order Systems: Response of First-Order	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report

12	3	Process Control	Linearization	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
13	Tests and Evaluation				
14	3	Process Control	Methods to Determine the Time Constant	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
15	3	Process Control	Capacitance	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report

11. Course evaluation :-

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral , monthly , or written exams , reports etc..
Course evaluation 40%, final exam 60%.

12. Learning and Teaching Resources :-

Required textbooks (curricular books if any)	Chemical process control, George Stephanopoulos
Main references (sources)	Process Systems Analysis and Control 3rd ed, Donald R. Coughanowr & Steven E. LeBlanc
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	
Electronic references , websites	

1. Course name :-

Process Control II

2. Course Code :-

3. Semester / year :-

2nd Semester/ 2025-2026

4. Description Preparation Date :-

11/3/2026

5. Available Attendance Forms:-

Attendance

6. Number of credit hours (total) / Number of units (total) :-

Number of hours 4(2 theoretical + 2 lab.)/ units 3

7. Course administrator`s name (mention all, if more than one name) :-

Name: Ali obaid Imarah

Email: aliumara@uobabylon.edu.iq

8. Course Objectives :-

Course Objectives	Identify the different types of systems and their main objectives Identify which variables need to be controlled and in which way

9. Teaching and Learning Strategies:-

Course Objectives	Be familiar with chemical processes and the different types of control systems Be able to design a control system

10. Course Structure :-

Week	Hours	Required learning outcomes	Unit or subject name	Learning mothed	Evaluation method
1	5	Process Control	Response of First-Order Systems in Series (Noninteracting System)	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
2	5	Process Control	Response of First-Order Systems in Series (Interacting System)	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
3	5	Process Control	Higher-Order Systems: Second-Order and Transportation Lag	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
4	5	Process Control	Higher-Order Systems: Response of Second-Order	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
5	Tests and Evaluation				
6	5	Process Control	LINEAR CLOSED-LOOP SYSTEMS	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
7	5	Process Control	Closed-Loop Transfer Functions	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
8	5	Process Control	Types And Transfer Functions of Control Systems	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
9	5	Process Control	Transient Response of Simple Control Systems	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
10	Tests and Evaluation				
11	5	Process Control	System Stability	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
12	5	Process Control	Root Locus	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report
13	Tests and Evaluation				
14	5	Process Control	Control System Design by Frequency Response	Explaining and projecting on	Homework Quizzes

				digital screen	Report
15	5	Process Control	Controller Tuning and Process Identification	Explaining and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report

11. Course evaluation :-

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral , monthly , or written exams , reports etc..
Course evaluation 50%, final exam 50%

12. Learning and Teaching Resources :-

Required textbooks (curricular books if any)	Chemical process control, George Stephanopoulos
Main references (sources)	Process Systems Analysis and Control 3rd ed, Donald R. Coughanowr & Steven E. LeBlanc
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	
Electronic references , websites	

1. Course Name: equipment design1

2. Course Code: chE4141

3. Semester / Year:semester

4. Description Preparation Date: 16/2/2026

5. Available Attendance Forms: weekly/theory

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total) : 3 units

7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)

Name: dr. shaker saleh bahar
Email: shaker.saleh@uomus.edu.iq

8. Course Objectives

Course Objectives

Objectives of the study subject

The course aims to educate and prepare the student by laying a correct and solid foundat in knowing the most important basic rules for equipment design

Chemical engineering, learning about design equations and their application in their fie how to benefit from them in various aspects, and studying topics

Related to the most important applications, such as designing pipes, tanks, , separat valves, with matter and energy balance calculations. using specialized programs for that, training students on them, such as the hysys program

9. Teaching and Learning Strategies

Strategy	1. The student is prepared to receive a solid scientific subject

	2. The student learns how to benefit from the basic theoretical topics in chemical engineering And harnessed in material equipment design. 3. - The student learns how to apply the scientific materials that have been taken and compiled in this subject hysys 4. Learn how different computer applications work as a program 5- Consolidating the scientific material correctly by conducting daily exams 6- Activating the student's role in understanding and benefiting from this material to maximum extent

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
	2	The student understands the topic	Material balanc	theory	quiz
	22	The student understands the topic	Energy balance	theory	quiz
	22	The student understands the topic	Flow sheets	theory	quiz
	2	The student understands the topic	ck diagrams and codes	theory	quiz
	2	The student understands the topic	cost	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Pipe design	theory	quiz
	2	The student understands the topic	valves	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Material chose	theory	quiz
	2	The student	pumps	theory	quiz

		understands the topic			
	2	The student understands the topic	applications	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Tanks and vessels	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Stress tension a corrosion	theory	quiz
		The student understands the topic	Liquid- liquid separator	theory	quiz
		The student understands the topic	Gas- lic separator	theory	quiz
		The student understa the topic	Solid – separators	theory	quiz

11. Course Evaluation

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc
10 daily attendance, 10 quizes, 10 practical, 20 monthly, 50 final

12. Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	Coulson & Richardson's Chemical Engineering v6
Main references (sources)	Encyclopedia of Chemical Eng. Krik and Othmer .2Chemical industry, Shreef
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	process plant design , Harker
Electronic References, Websites	web

1. Course Name: equipment design2

2. Course Code: chE4241

3. Semester / Year:semster

4. Description Preparation Date: 16/2/2026

5. Available Attendance Forms: weekly/theory

6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total) : 2 units

7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)

Name: dr. shaker saleh bahar
Email: shaker.saleh@uomus.edu.iq

8. Course Objectives

Course Objectives

Objectives of the study subject
The course aims to educate and prepare the student by laying a correct and solid foundat in knowing the most important basic rules for equipment design
Chemical engineering, learning about design equations and their application in their fie how to benefit from them in various aspects, and studying topics
Related to the most important applications, such as designing pipes, tanks, dry adsorption, separation, and distillation towers, with matter and energy balance calculation
In addition to designing heat exchangers and furnaces, using specialized programs for t and training students on them, such as the hysys program

9. Teaching and Learning Strategies

Strategy	1. The student is prepared to receive a solid scientific subject 2. The student learns how to benefit from the basic theoretical topics in chemical engineering And harnessed in material equipment design. 3. - The student learns how to apply the scientific materials that have been taken and compiled in this subject hysys 4. Learn how different computer applications work as a program 5- Consolidating the scientific material correctly by conducting daily exams 6- Activating the student's role in understanding and benefiting from this material to maximum extent

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
	2	The student understands the topic	Mixing equipm	theory	quiz

	22	The student understands the topic	Heat transfer equipment	theory	quiz
	22	The student understands the topic	Heat exchanger design	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Cooler equipme design	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Dryer equipmer design	theory	quiz
	2	The student understands the topic	GAS LIQUID SEPARATORS	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Distillation equipment	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Absorption equipment	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Plate hydraulic design	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Packed column	theory	quiz
	2	The student understands the topic	Liquid solid separator	theory	quiz
	2	The student understands the topic	as solid separat	theory	quiz
		The student understands the topic	Liquid- liquid separator	theory	quiz
		The student understands the	Plant design	theory	quiz

		topic			
		The student understa the topic	Plant design	theory	quiz

11. Course Evaluation	
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc 10 daily attendance, 10 quizes, 10 practical, 20 monthly, 50 final	
12. Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books, if any)	Coulson & Richardson's Chemical Engineering v6
Main references (sources)	Encyclopedia of Chemical Eng. Krik and Othmer .2Chemical industry, Shreef
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	process plant design , Harker
Electronic References, Websites	web

• Course name
Chemical Industries
• Course Code
• Semester / year
First semester 2025-2026
• Description Preparation Date
10/2/2026
• Available Attendance Forms
Class Room
• Number of credit hours (total) / Number of units (total)
45Hr.
• Course administrator`s name (mention all, if more than one name)
Name: lecturer Dhay Saadi Naji Email: eng350.dhy.sadie@uobabylon.edu.iq

- Course Objectives

Course Objectives	1. The student could understand the types of chemical processes that conducts the industry, as well as how could be applied and explain the types of chemical and physical equipment, separation and purification devices, and process flow charts that achieve the required production sectors. 2 . Knowing the method, steps and designs of chemical processes, starting from raw materials to obtaining the product. Understand how reactions are conducted, purify and separate materials to reach a specific product of high purity in accordance with international specifications and standards, as well as waste treatment or reuse in accordance with environmental requirements

- Teaching and Learning Strategies

Course Objectives	A - COGNITIVE GOALS 1.KNOWING AND UNDERSTANDING THE TYPES OF CHEMICALS AND THEIR CLASSIFICATION AS WELL AS KNOWING THE BASICS OF CHEMICAL PROCESSES AND INDUSTRIAL UNITS. 2. KNOWING AND UNDERSTANDING THE BASIC REQUIREMENTS OF THE CHEMICAL INDUSTRY AND WHAT ARE THE STEPS NEEDED TO ESTABLISH A SPECIFIC INDUSTRY IN THE PRODUCTION OF A CHEMICAL. 3. KNOWING AND UNDERSTANDING THE SPECIFICATION OF CHEMICALS IN TERMS OF SOURCES, PREPARATION, REQUIREMENTS AND PRODUCTION PROCEDURES. 4. KNOWING AND UNDERSTANDING THE TYPES OF CHEMICAL PRODUCTION FLOW SHEETS AND HOW TO PREPARE THEM. 5. KNOWING AND UNDERSTANDING THE TYPES OF REACTORS AND EQUIPMENT AND HOW COULD BE CHOSEN IN CHEMICAL PROCESSES. B- THE SKILLS GOALS SPECIAL TO THE COURSE 1 - ACQUIRES A SKILL IN HOW TO INITIATE THE DESIGN OF CHEMICAL PROCESSES 2 – ACQUIRE SKILLS IN KNOWLEDGE OF CHEMICAL PROCESSES AND TYPES OF INDUSTRIAL UNITS 3 - ACQUIRE SKILLS IN DESIGN, MAINTENANCE, RESEARCH AND DEVELOPMENT, AND OPERATION OF INDUSTRIAL UNITS

364. Course structure: first course

Week	hours	ILOs	Unit/Module or Topic Title	Teaching Method	Assessment Method
first week (1)	3	Introduction to Chemical processes	Introduction	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (2)	3	Biotechnology	Biochemical engineering	Explaining and projecting	Semester and daily exam

				on digital screen	
week (3)	3	Biotechnology	Fermenters & Applications	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (4)	3	Industrial Gases	Air liquefaction Hydrogen production	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (5)	3	Industrial Gases	Electrolytic Cells	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (6)	3	Carbon and Coal Industry	Carbon Morphology And Types	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (7)	3	Carbon and Coal Industry	Carbon black Activated carbon Graphite Gasifiers	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (8)	3	Sulfuric Acid and Its Manufacture	Introduction The contact processes	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (9)	3	Sulfuric Acid and Its Manufacture	Lead chamber process	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (10)	3	Nitric acid and Its Manufacture	Na2NO3 process ARC process	LCD lectures	Semester and daily exam
week (11)	3	Nitric acid and Its Manufacture	Ammonia oxidation process	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (12)	3	Phosphoric Acid and Its	Thermal process by Blast Furnace	Explaining and	Semester and daily exam

		Manufacture	Thermal process by Electric Furnace	projecting on digital screen	
week (13)	3	Phosphoric Acid and Its Manufacture	Wet process Engineering Aspects	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (14)	3	Ammonia and Urea Production	Ammonia production	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam
week (15)	3	Ammonia and Urea Production	Urea production	Explaining and projecting on digital screen	Semester and daily exam

10 Course evaluation 40m+ 60 for final

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral , monthly , or written exams , reports etc..

11 Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books if any)	**Textbooks:** 1. Dryden, C.E, Outlines of Chemical technology, II Ed., Affiliate East-West press, 2003. 2. Mouljin, J.A., Makkee M., and Van Diepen, A.E., Chemical Process Technology, 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd, 2013.
Main references (sources)	Austin, G.T., Shreve's "Chemical Process Industries", 5th ed., McGraw-Hill, 1984.
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	Srikumar Koyikkal,"Chemical Process Technology and Simulation", PHI Learning Ltd (2013).
Electronic references , websites	Google and others

23. Course name

Gas processing

24. Course Code

25. Semester / year

Semester 1 2025-2026

26. Description Preparation Date

3/9/2025

27. Available Attendance Forms

Class Room

28. Number of credit hours (total) / Number of units (total)

30 hr

29. Course administrator`s name (mention all, if more than one name)

Name:Dr. Hassanin Mehsin
Email: eng.hassanin.mehsin@uobabylon.edu.iq

30. Course Objectives

Course Objectives	Let the students know the basics of Natural-gas processing, which is a range of industrial processes designed to purify raw natural gas by removing impurities, contaminants, and higher molecular mass hydrocarbons to produce what is known as pipeline-quality dry natural gas.

31. Teaching and Learning Strategies

Course Objectives	In this course, the student will develop an understanding of the source of natural gas and how it formed and will understand the treatment methods of natural gas and why it has been processed. Furthermore, the student will be able to know the transportation of Natural gas and the ways of NG measurement

32. Course Structure

Week	Hours	Unit or subject name	Required learning outcomes	Learning mothed	Evaluation method
1	3	An introductory lecture on the natural gas processing course (full explanation of course subject degree distribution, exams, attendance). Introduction on Natural gas and define the composition of natural gas	The Presentation method: the contents will be displayed in front of the students	For all lectures : Explaining on whiteboard and projecting on digital screen	Homework Quizzes Report

			on the whiteboard in		
2	3	Introduction on Natural gas and define the composition properties and source of natural gas	.detail		
3	3	Complete the explanation of the properties and the calculation for each property	The discussion		
4	3	Separation process: Types of Separators, Separator designer	method: Each item		
5	3	Dehydration process	will be discussed		
6	3	Dehydration: methods and calculation Dehydration systems used in the natural gas industry fall into four categories in principle: (a) Direct cooling (b) Compression followed by cooling (c) Adsorption (d) Absorption	with the students		
7	3	Mid exam	and allowing to		
8	3	Natural Gas Sweetening (Acid Gases Removal)	them to give their		
9	3	Hydrocarbon Recovery Processes: What Are Natural Gas Liquids, NGL Extraction	opinions and		
10	3	Natural Gas Liquid Fractionation (stabilizer)	comments about		
11	3	Natural gas transportation: Pipeline, CNG Transportation, Gas Compression	the whole parts of the lecture.		

12	3	Liquefied Natural Gas (LNG)			
13	3	Flow measurement: Orifice Plates, Recording Charts			
14	3	Natural Gas Liquid Measurement			
15	3	Continuing to introduce the student to how to apply the examples given to them in the previous lectures on the gas processing			

33. Course evaluation

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral , monthly , or written exams , reports etc..

34. Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books if any)	
Main references (sources)	Fundamentals of Natural Gas Processing" by Arthur J. Kidnay and William R. Parrish (2006) Natural Gas Processing. Technology and Engineering Design by Alireza Bahadori 2014 Advanced natural gas engineering by Wang, Xiuli, and Michael Economides. Elsevier, 2009.
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	
Electronic references , websites	Google classroom, YouTube

2. Course name
Catalyst
3. Course Code
4. Course Code
second semester / fourth year
5. Description Preparation Date
30/3/2026
6. Available Attendance Forms
attendance

7. Number of credit hours (total) / Number of units (total)	
Number of hours: 2 / units: 2	
8. Course administrator`s name (mention all, if more than one name)	
Email :hameed@uobabylon.edu.iq	Name Dr. Hameed Hussein Alwan
9. Course Objectives	
Identify the role of catalyst and methods of catalytic chemical reactions in various chemical industries	
10. Teaching and Learning Strategies	
Lectures are given on the definition of catalyst and their role in catalyzing chemical reactions, their types, manufacturing methods, and characterization techniques used.	
10.Course Structure	

Evaluation method	Learning method	Unit or subject name	Required learning outcomes	Catalyst Hours	Week
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Catalyst definition	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	11
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Types of catalyst	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	2
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Chemical and physical adsorption	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	3
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Adsorption isotherm	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	4
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Catalyst components	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	5
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Catalyst preparation – precipitation	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	6
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Catalyst preparation – ion exchange	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	7
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Drying – rate of drying	Basics of chemical reactions + techniques used in examining	2	8

			materials		
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Washing and filtration	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	9
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Calcination and formulating	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	10
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Catalyst characterization	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	11
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Surface are calculation	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	12
Exercises, assignments, and exams	Lecture	XRD	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	13
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Pore analysis	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	14
Exercises, assignments, and exams	Lecture	Catalyst application	Basics of chemical reactions + techniques used in examining materials	2	15

11. Course evaluation 40m+ 60 for final

1st mid	2nd mid	Quiz		Final exam	Final grade
15	15	10	40	60	100

12. Larning and teaching resources

	Required textbooks (curricular books if any)
• James T. Richardson , Principles of catalyst development , Springer Science , 1989	Main references (sources)
	Recommended books and references (scientific journals , reports..)
365. Google and Telegram and others 366. https://nptel.ac.in/	Electronic references , websites

35. Course name

Unit Operation

36. Course Code

37. Semester / year

2025- 2026

38. Description Preparation Date

31- 3 -2026

39. Available Attendance Forms

Attendance in the hall

40. Number of credit hours (total) / Number of units (total)

5 hr. (3 theoretical and 2 experimental) 3 unit

41. Course administrator`s name (mention all, if more than one name)

Name :Kadhim F. Alsultani
Email:finteelalsultani@gmail.com

42. Course Objectives

Course Objectives	1- To important basic concepts of chemical technology. 2- To develop understanding about unit process and unit operations in various industries

43. Teaching and Learning Strategies

Course Objectives	The main strategy that will be adopted in delivering this module is to encourage students' participation in the exercises, while at the same time refining and expanding their critical thinking skills. This will be achieved through classes

44. Course Structure

Week	Hours	Required learning outcomes	Unit or subject name	Learning mothed	Evaluation method
1	5	Unit Operation	Introduction to unit operations	Normal Lecture	Homework Quizzes, Report
2	5	Unit Operation	Momentum, Heat & Mass Transfer Reynolds Analogy for Heat and Mass Transfer	Normal Lecture Normal Lecture	Homework, Quizzes, Report Homework Quizzes, Report

3	5	Unit Operation	Boundary layer Theory	Normal Lecture	Homework Quizzes, Report
4	5	Unit Operation	Non Newtonian Fluid		Homework, Quizzes, Report
5	5	Unit Operation	Motion of particle in a fluids	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
6	5	Unit Operation	Fluid Flow Through Granular Bed and Packed columns	Normal Lecture	Homework, Quizzes , Report
7	5	Unit Operation	Fluid Flow Through Granular Bed and Packed columns	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
			Sedimentation	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
8	5	Unit Operation	Fluidization	Normal Lecture	Homework, Quizzes, Report
9	5	Unit Operation	Liquid filtration	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
10	5	Unit Operation	Membrane separation process	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
11	5	Unit Operation	Centrifugal process	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
12	5	Unit Operation	Crushing and grinding	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
13	5	Unit Operation	Cooling towers	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
14	5	Unit Operation	drying	Normal Lecture	Homework, Quizzes ,Report
15	5	Unit Operation			

45. Course evaluation	
Course evaluation 50% and final exam 50%	
46. Learning and Teaching Resources	
Required textbooks (curricular books if any)	
Main references (sources)	• 1-Martin W.L., Introduction to particle technology, 2 edition , John Wiley & Sons Ltd.,2008 • 2- McCabe W.L., Smith J.M & Richardson J.C., Harriott P., Unit operation of chemical engineering , fifth edition, McGraw Hill, 1993. • 3- Coulson J.M. & Richardson J. F. , Chemical engineering , volume 1 , Six edition , ELBS, Pergamon Press. 2002 4- Coulson J.M. & Richardson J. F. , Chemical engineering , volume 2 , fifth edition , ELBS, Pergamon Press. 2002
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	
Electronic references , websites	

1. Course name
Nanotechnology
2. Course Code
CHE424
3. Course Code
Second semester / Fourth year
4. Description Preparation Date
1/04/2026
5. Available Attendance Forms
attendance
6. Number of credit hours (total) / Number of units (total)
Number of hours: 2 (2 theoretical) / units: 2

7. Course administrator`s name (mention all, if more than one name)	
Email : Eng.haneen.zuhair@uobabylon.edu.iq	Name Dr. Haneen Zuhair Naji

8. Course Objectives

After learning the course the students should be able:

1. Understand bulk and Nanostructured materials.
2. Understand synthesis of nanomaterial with different.
3. Understand the basic principal of various characterization technique.
4. Understand the use of nanoscience and nanotechnology for various applications.
5. Students can understand the difficulties in synthesizing Nano particles and can work in thefield of commercialization of Nano materials

9. Teaching and Learning Strategies

The course will start with fundamental concepts and then proceed to nanoscale phenomena and properties. This will be followed by discussions on the synthesis and self-assembly of nanomaterials and methods for their characterization. Emerging and potential applications of nanomaterials will be considered in the final segment of the course.

10. Course Structure

Evaluation method	Learning method	Unit or subject name	Required learning outcomes	Hours	Week
Exercises, assignments and exams	Lecture	Introduction	Introduction to the history of Nanotechnology Concept	3	1
Exercises, assignments and exams	Lecture	Introduction	Definition of nanotechnology, Nanoscience and materials science, the difference between them, classification of Nanomaterials .	3	2
Exercises, assignments and exams	Lecture	Natural Nanomaterials	Meaning of Natural nanomaterials, Types of natural Nanomaterials	3	3
Exercises, assignments and exams	Lecture	Synthesized Process of Nanoparticles	Types of synthesis process of nanomaterials and the different between them, Top down and bottom up approaches	3	4

Exercises, assignments and exams	Lecture	Top- down approaches	Types of Top-down approaches, Types of milling process, advantages and disadvantages	3	5
Exercises, assignments and exams	Lecture	Bottom-up approaches	Types of Bottom-up approaches, Their names according to the precursor nature	3	6
Exercises, assignments and exams	Lecture	Bottom-Up approaches	Sol-gel process, Sonochemical Process, Micelles and Microemulsion process	3	7
Exercises, assignments and exams	Lecture	Bottom-Up approaches	Co-precipitations process, Solvothermal Process	3	8
Exercises, assignments and exams	Lecture	Bottom-Up approaches	Types of Chemical vapor deposition process (CVD), Synthesis of graphene and CNT	3	9
Exercises, assignments and exams	Lecture	Nanomaterial characterization techniques	Scanning and Transmission Electron Microscopy	3	10
Exercises, assignments and exams	Lecture	Nanomaterial characterization techniques	Scanning Probe Microscopies: Atomic Force, scanning tunneling microscopy Diffraction and scattering techniques	3	11
Exercises, assignments and exams	Lecture	Properties and Size dependence of properties	Chemical Optical, vibrational, thermal Electrical,	3	12
Exercises, assignments and exams	Lecture	Properties and Size dependence of properties	Magnetic Mechanical Theoretical Aspects-e.g. density functional theory	3	13

Exercises, assignments and exams	Lecture	Applications	Nano-electronics Nano optics Nanoscale chemical- and bio-sensing	3	14
Exercises, assignments and exams	Lecture	Applications	Photovoltaic, fuel cells, batteries and energy-related applications High strength nanocomposites Nanoenergetic materials	3	15

11. Course evaluation 40m+ 60 for final

1st mid	2nd mid	Quiz	lab		Final exam	Final grade
15	15	10	-	40	60	100

12. Larning and teaching resources

	Required textbooks (curricular books if any)
1. Nanotechnology for Chemical Engineers by Said Salaheldeen Elnashaie, Firoozeh Danafar, Hassan Hashemipour Rafsanjani, 2015.	Main references (sources)
Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications by G. Cao, Imperial College Press, 2004. 2- Nanoscale Science and technology by Robert Kelsall (editor), Ian W. Hamley (co-editor), Mark Geoghegan (co-editor) , ISBN: 978-0-470-85086-2 3- The Chemistry of Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications by C. N. R. Rao, A. Muller, A. K. Cheetham, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, ISBN: 3-527-30686-2. 4- 4. Nanoscale Materials in Chemistry Edited by Kenneth J. Klabunde, John Wiley & Sons, Inc., ISBNs: 0-471-38395-3 (Hardback); 0-471-22062-0. 5- Textbook of Nanoscience and Nanotechnology, B.S. Muty, P. Shankar, Baldev Raj, B.B Rath and James Murday, University Press, IIM (ISBN-978 81 7371 738 3). 6- Introduction to Nanotechnology by Charles P. Poole Jr and. Frank J. Owens, Wiley-Inter science, 2003	Recommended books and references (scientific journals , reports..)
Google and Telegram and others	Electronic references , websites

2. Course name :-

English Language for Fourth Stage (New Headway Plus/ Upper- Intermediate Students' Book)

13. Course Code :-	
14. Semester / year :-	
Semester 2 2025-2026	
15. Description Preparation Date :-	
23/3/2026	
16. Available Attendance Forms:-	
Classroom	
17. Number of credit hours (total) / Number of units (total) :-	
30 hr	
18. Course administrator`s name (mention all, if more than one name) :-	
Name: Nasren Jassim Email: eng.nasren.jassimab@uobabylon.edu.iq	
19. Course Objectives	
Course Objectives	The New Headway Plus /Upper-Intermediate Student's Book is designed to help students develop their English language skills at an upper-intermediate level (B2 according to the CEFR). The course objectives typically include: 1. Language Skills Development 2. Grammar and Vocabulary 3. Functional Language Use 4. Pronunciation and Communication 5. Cultural Awareness and Critical Thinking
20. Teaching and Learning Strategies:-	
Course Objectives	The New Headway Plus /Upper-Intermediate Student's Book incorporates a variety of teaching and learning strategies to help students develop their English skills effectively. These strategies are designed to support different learning styles and enhance engagement in the classroom. 1. Communicative Approach 2. Task-Based Learning 3. Integrated Skills Approach 4. Grammar in Context 5. Lexical Approach (Vocabulary Building) 6. Pronunciation and Intonation Practice 7. Self-Study and Independent Learning 8. Collaborative and Peer Learning 9. Continuous Assessment and Feedback
21. Course Structure :-	

Week	Hours	Unit or subject name	Required learning outcomes	Learning mothed	Evaluation method
1	2	No place like home	he unit "No Place Like Home" focuses on themes related to homes, lifestyles, culture, and personal experiences. By the end of this unit	heNew Headway Plus Upper-Intermediate course follows a communicative, interactive, and student-centered approach to language learning. It combines different teaching methodologies to develop learners' listening, speaking, reading, writing, grammar, and vocabulary skills effectively.	Homework Quizzes Report
2	2	Been there, done that!	The "Been There, Done That!" unit focuses on experiences, travel, achievements, and storytelling.		
3	2	What a story!	The "What a Story!" unit focuses on storytelling, past events, and narrative structures		
4	2	Nothing but the truth	The "Nothing but the Truth" unit focuses on truth, lies, honesty, deception, and reporting facts.		
5	2	An eye to the future	The "An Eye to the Future" unit focuses on future predictions, technology, career aspirations, and global changes		
6	2	Making it big	The "Making It Big" unit focuses on success, ambition, career goals, and achieving personal and professional milestones		
7	2	Getting on together	The "Getting on Together" unit focuses on relationships, teamwork, communication, and conflict resolution		
8	2	Going to extremes	The "Going to Extremes" unit focuses on extreme situations, risk-taking, adventurous activities,		

			and the psychology of extreme behavior		
9	2	Thing aren't what they used to be!	The "Things Aren't What They Used to Be!" unit focuses on change, nostalgia, personal reflection, and societal transformation		
10	2	Risking life and limb	The "Risking Life and Limb" unit focuses on dangerous activities, risk-taking behavior, and extreme sports, as well as the psychology behind people's decisions to engage in such activities.		
11	2	In your dreams	The "In Your Dreams" unit focuses on dreams, aspirations, the subconscious, and imagining the future.		
12	2	It's never too late	The "It's Never Too Late" unit focuses on second chances, personal growth, overcoming challenges, and making life changes at any age.		
13	2	The world's top Conspiracy theories	The "The World's Top Conspiracy Theories" unit focuses on popular conspiracy theories, critical thinking, skepticism, and understanding how information spreads		
14	2	How ambitious are you?	The "How Ambitious Are You?" unit focuses on ambition, personal goals, success, and the drive to achieve.		
15	2	The end of the semester			
22. Course evaluation :-					
Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral , monthly , or written exams , reports etc..					

23. Learning and Teaching Resources :-	
Required textbooks (curricular books if any)	
Main references (sources)	*Liz and Soars,J. New Headway Plus:Upper-Intermediate Students' Book (3rd Ed.)*
Recommended books and references (scientific journals , reports..)	
Electronic references , websites	Google classroom, YouTube