المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	تشغيل وحدات 1 -TECP 402
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2025-6-30**
اهداف المقرر	**هدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات الأساسية المتعلقة بوحدات العمليات الهندسية المستخدمة في الصناعات الكيميائية، مع التركيز على العمليات الميكانيكية والحرارية. يتناول المقرر المبادئ النظرية والتطبيقات العملية لتجفيف المواد، الترطيب وإزالة الرطوبة، التبخير، التبلور، الترشيح، والترسيب، مما يساعد الطلاب على تطوير مهارات تحليل وتصميم وتشغيل هذه العمليات بكفاءة.**
مخرجات المقرر	• **فهم المبادئ الأساسية لوحدات العمليات الهندسية المختلفة.** • **التعرف على معدات وأجهزة كل عملية وتصميمها واستخداماتها.** • **حساب معدلات الأداء ووقت التشغيل للوحدات المختلفة.** • **إجراء تحليلات التوازن الحراري والمادي في العمليات.** • **تطبيق النظريات والتقنيات الهندسية لتحسين كفاءة العمليات.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	"Unit Operations of Chemical Engineering" للكاتبين Warren L. McCabe و Julian C. Smith.
المراجع الرئيسية (المصادر)	"Chemical Engineering Volume 2: Particle Technology and Separation Processes
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	فهم المبادئ الأساسية لعملية تجفيف المواد.	مقدمة عن تجفيف المواد ومبادئه العامة.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
2	5	قياس الرطوبة وتحليل البيانات لنظام الهواء - الماء.	: قياس الرطوبة والبيانات المتعلقة بنظام الهواء - الماء.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
3	5	استخدام مخطط الحرارة - الرطوبة في تحليل الخصائص الجوية.	استخدام مخطط الحرارة - الرطوبة (Psychometric Chart).	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
4	5	حساب معدل ووقت التجفيف وفهم آلية انتقال الرطوبة.	حساب معدل ووقت التجفيف وآلية انتقال الرطوبة.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
5	5	إجراء توازن مادي وحراري للمواد في المجففات المستمرة.	التوازن المادي والحراري في المجففات المستمرة.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
6	5	فهم العمليات الأدياباتية وغير الأدياباتية في الترطيب.	عمليات الترطيب والإزالة الأدياباتية وغير الأدياباتية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
7	5	ا تحليل خلط تيارات الغاز الرطب وإضافة السوائل أو البخار.	خلط تيارات الغاز الرطب وإضافة السوائل أو البخار.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
8	5	التعرف على مبادئ عمل وتصميم أبراج التبريد.	مبادئ عمل وتصميم أبراج التبريد وأنواعها.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
9	5	تطبيق عمليات التبريد الأدياباتي وتحليل الترطيب.	تحليل عمليات التبريد الأدياباتي والترطيب.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
10	5	التعرف على أنواع التبخير والمعدات المستخدمة.	أنواع التبخير والمعدات المستخدمة.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
11	5	فهم نقل الحرارة وتصميم المبخرات المختلفة.	نقل الحرارة وتصميم المبخرات.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
12	5	مقارنة المبخرات متعددة التأثير وتحليل ظاهرة ارتفاع نقطة الغليان.	مقارنة المبخرات متعددة التأثير وارتفاع نقطة الغليان.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
13	5	دراسة أساسيات التبلور واختيار المعدات المناسبة.	أساسيات التبلور واختيار المعدات.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
14	5	فهم نظريات الترشيح وتصميم أنواع المرشحات المختلفة.	نظريات الترشيح وأنواع المرشحات.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
15	5	تطبيق عمليات الترشيح عند ضغط وسرعة ثابتة وفهم الترشيح بالطرد المركزي.	الترشيح عند ضغط ثابت وسرعة ثابتة والترشيح بالطرد المركزي.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	تشغيل وحدات 2 -TECP 404
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-30**
اهداف المقرر	**هدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات الأساسية المتعلقة بوحدات العمليات الهندسية المستخدمة في الصناعات الكيميائية، مع التركيز على العمليات الميكانيكية والحرارية. يتناول المقرر المبادئ النظرية والتطبيقات العملية لتجفيف المواد، الترطيب وإزالة الرطوبة، التبخير، التبلور، الترشيح، والترسيب، مما يساعد الطلاب على تطوير مهارات تحليل وتصميم وتشغيل هذه العمليات بكفاءة.**
مخرجات المقرر	• **فهم المبادئ الأساسية لوحدات العمليات الهندسية المختلفة.** • **التعرف على معدات وأجهزة كل عملية وتصميمها واستخداماتها.** • **حساب معدلات الأداء ووقت التشغيل للوحدات المختلفة.** • **إجراء تحليلات التوازن الحراري والمادي في العمليات.** • **تطبيق النظريات والتقنيات الهندسية لتحسين كفاءة العمليات.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	"Unit Operations of Chemical Engineering" للكاتبين Warren L. McCabe وJulian C. Smith.
المراجع الرئيسية (المصادر)	"Chemical Engineering Volume 2: Particle Technology and Separation Processes
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	.هم المبادئ الأساسية لعملية تجفيف المواد	مقدمة عن تجفيف المواد .ومبادئه العامة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
2	5	: قياس الرطوبة وتحليل البيانات لنظام الهواء - .الماء	قياس الرطوبة والبيانات .المتعلقة بنظام الهواء - الماء	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
3	5	استخدام مخطط الحرارة - الرطوبة لتحليل .الخصائص الجوية	استخدام مخطط الحرارة - الرطوبة (Psychometric Chart).	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
4	5	حساب معدل ووقت التجفيف وفهم آلية انتقال .الرطوبة في المواد	حساب معدل ووقت التجفيف .وآلية انتقال الرطوبة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
5	5	إجراء التوازن المادي والحراري للمواد في .المجففات المستمرة	التوازن المادي والحراري .في المجففات المستمرة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
6	5	الأسبوع 6: فهم العمليات الأدياباتية وغير .الأدياباتية في الترطيب وإزالة الرطوبة	ا عمليات الترطيب والإزالة .الأدياباتية وغير الأدياباتية	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
7	5	تحليل خلط تيارات الغاز الرطب وإضافة .السوائل أو البخار	خلط تيارات الغاز الرطب .وإضافة السوائل أو البخار	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
8	5	التعرف على مبادئ عمل وتصميم أبراج التبريد .المختلفة	امبادئ عمل وتصميم أبراج .التبريد وأنواعها	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
9	5	تطبيق عمليات التبريد الأدياباتي وتحليل تأثيره .على الترطيب	تحليل عمليات التبريد .الأدياباتي والترطيب	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
10	5	فهم مبادئ الاستخلاص السائل - السائل .واستخدام المخططات الثلاثية	مبادئ الاستخلاص السائل - السائل واستخدام مخطط المثلث المتساوي الأضلاع .(المخطط الثلاثي)	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
11	5	اختيار المذيب المناسب وتصميم المعدات .لعمليات الاستخلاص عبر التيارات المتقاطعة	ا اختيار المذيب والمعدات المستخدمة في عمليات الاستخلاص عبر التيارات .المتقاطعة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
12	5	تطبيق الاستخلاص المستمر وتصميم عمليات .الاستخلاص المتبادل بكفاءة	تطبيقات الاستخلاص المستمر والتصميم الأمثل للاستخلاص .المستمر المتبادل	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
13	5	دراسة مبادئ الاستخلاص (الترشيح) والمعدات .المستخدمة في العملية	مبادئ الاستخلاص (الترشيح) العامة والمعدات .المستخدمة في العملية	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
14	5	تحليل انتقال الكتلة في عملية الاستخلاص وفهم .النماذج المستمرة للاستخلاص	تحليل انتقال الكتلة في عملية الاستخلاص، والنماذج المستخدمة لعملية .الاستخلاص المستمر	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
15	5	تطبيق نموذج المراحل المتزنة لعملية .الاستخلاص والغسيل لتحسين كفاءة العمليات	نموذج المراحل المتزنة .لعملية الاستخلاص والغسيل	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	تصفية نفط-TECP 405
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-20**
اهداف المقرر	• **تعريف الطلاب بعمليات تكرير البترول ومنتجاته.** • **فهم خصائص الأجزاء المختلفة للبترول الخام.** • **التعرف على طرق فصل وتنقية الأجزاء المنتجة.** • **تصميم الأعمدة الجوية والفراغية لتجزئة البترول.** • **شرح عمليات التكرير من حيث الأهداف، المواد الأولية، المنتجات، والمحفزات.**
مخرجات المقرر	• **تعريف الطلاب بعمليات تكرير البترول ومنتجاته.** • **فهم خصائص الأجزاء المختلفة للبترول الخام.** • **التعرف على طرق فصل وتنقية الأجزاء المنتجة.** • **تصميم الأعمدة الجوية والفراغية لتجزئة البترول.** • **شرح عمليات التكرير من حيث الأهداف، المواد الأولية، المنتجات، والمحفزات.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	T.A. Al-Sahhafو M.A. Fahim للكاتب "Fundamentals of Petroleum Refining" وA.S. Elkilani.
المراجع الرئيسية (المصادر)	"Petroleum Refining Technology and Economics"للكاتب J.H. Gary و G.E. Handwerkو M.J. Kaiser.
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	لتعرف على تاريخ وتطور تقنيات معالجة البترول.	نظرة عامة ومراجعة على معالجة البترول.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
2	5	فهم عمليات التكسير الحراري وآلياتها.	التكسير الحراري: مقدمة وفحم الكوك.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
3	5	معرفة طرق معالجة المتبقيات لتقليل اللزوجة.	تقليل لزوجة المتبقيات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
4	5	التعرف على التكسير التحفيزي وتحسين جودة المنتجات.	التكسير التحفيزي.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
5	5	فهم أهمية التكسير الهيدروجيني وتأثيره على المنتجات.	التكسير الهيدروجيني.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
6	5	معرفة أهداف الإصلاح التحفيزي والمتغيرات المؤثرة.	الإصلاح التحفيزي.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
7	5	التعرف على عملية إيزومرة الألكانات لتحسين الوقود.	إيزومرة الألكانات الخفيفة.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
8	5	فهم تفاعلات الألكلة ودورها في إنتاج الوقود.	الألكلة الأليفاتية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
9	5	التعرف على دور الإيثرات كإضافات وقود.	تفاعل الإيثرات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
10	5	معرفة طرق تحويل المخلفات إلى منتجات ذات قيمة.	التحويل الهيدروجيني للمخلفات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
11	5	فهم تقنيات إنتاج الهيدروجين واستخداماته.	إنتاج الهيدروجين.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
12	5	التعرف على تقنيات تنقية المنتجات البيضاء.	تنقية المنتجات البيضاء.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
13	5	فهم عمليات المعالجة الهيدروجينية للشوائب.	المعالجة الهيدروجينية. .	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
14	5	فهم عمليات المعالجة الهيدروجينية للشوائب. .	االمعالجة الهيدروجينية. .	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
15	5	التعرف على تقنيات إزالة الكبريت من الغازات	إزالة الكبريت من الغازات المنبعثة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	صناعات بتروكيمياوية-TECP 406
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-30**
اهداف المقرر	• **يهدف المقرر إلى تطوير فهم شامل حول النفط الخام، خصائصه، وتصنيف البتروكيماويات، بالإضافة إلى دراسة العمليات والمفاعلات المستخدمة في الصناعة. يركز المقرر على استغلال المواد الخام الأساسية مثل الغاز الطبيعي، وإنتاج الهيدروكربونات الأوليفينية والعطرية، والبتروكيماويات المستخرجة من الإيثيلين والبروبلين والميثان والبارافينات، وتطبيقاتها في الصناعات المختلفة**
مخرجات المقرر	• **صف وتحليل تكوين النفط الخام وخصائصه، وتصنيف وتطبيقات البتروكيماويات المختلفة، وفهم تقنيات المعالجة والإنتاج للغاز الطبيعي والهيدروكربونات، مع التركيز على استخداماتها في تصنيع البوليمرات والمركبات الكيميائية المختلفة.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	"Petrochemicals: The Rise of an Industry"من تأليف Gregory P. Arnold و.Robert A. Meyers
المراجع الرئيسية (المصادر)	"Introduction to Petrochemicals"من تأليف.James G. Speight
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	فهم التركيب الفيزيائي والكيميائي للنفط الخام.	لكيمياء البترولية: التركيب الفيزيائي والكيميائي للنفط الخام.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
2	5	التمييز بين أنواع البتروكيماويات (خفيفة، متوسطة، ثقيلة) وفهم تطبيقاتها.	تصنيف البتروكيماويات: البتروكيماويات الخفيفة والمتوسطة والثقيلة.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
3	5	فهم دور المفاعلات وتقنيات الفصل في مسارات التفاعلات البتروكيماوية.	تقنيات المعالجة الصناعية: المفاعلات وأنظمة الفصل في الصناعة البتروكيماوية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
4	5	استيعاب عملية معالجة الغاز الطبيعي بما في ذلك الامتزاز الفيزيائي والكيميائي.	المواد الخام الأساسية للبتروكيماويات: الغاز الطبيعي وعمليات معالجته.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
5	5	التعرف على خطوات معالجة الغاز الطبيعي مثل إزالة الماء واستعادة الهيدروكربونات.	عملية معالجة الغاز الطبيعي: إزالة الماء واستعادة الهيدروكربونات وإنتاج الغاز الطبيعي المسال.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
6	5	فهم مصادر واستخدامات الغاز التخليقي في إنتاج الهيدروجين وعمليات الأكسدة الجزئية.	الغاز التخليقي: مصادره واستخداماته في إنتاج الهيدروجين والأكسدة الجزئية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
7	5	التعرف على خصائص وتطبيقات الهيدروكربونات الأوليفينية مثل الإيثيلين والبروبلين.	الهيدروكربونات الأوليفينية: الإيثيلين، البروبلين، والبيوتاديين.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
8	5	دراسة التفاعلات الكيميائية للهيدروكربونات العطرية مثل البنزين والتولوين.	الهيدروكربونات العطرية: البنزين، التولوين ومشتقاتها.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
9	5	فهم إنتاج وتطبيقات البتروكيماويات المستندة إلى الميثان.	تفاعلات البنزين والتولوين: الألكلة، الكلورة، النترتة، والتأكسد.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
10	5	دراسة استخدامات الإيثيلين في تصنيع مواد مثل البولي إيثيلين و.PVC	البتروكيماويات القائمة على الميثان: إنتاجCS2 ، كلوريد الميثيل والأسيتيلين.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
11	5	تحليل إنتاج وتطبيقات البولي بروبلين ومواد أخرى مشتقة من البروبلين.	البوليمرات القائمة على الإيثيلين: تصنيع البولي إيثيلين، PVC، والبوليستيرين.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
12	5	استيعاب عملية إنتاج وتطبيقات البتروكيماويات المستندة إلى البارافينات.	البتروكيماويات القائمة على البروبلين: إنتاج البولي بروبلين، PMMA والبولي أكريلونيتريل.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
13	5	فهم استخدامات الأحماض والكحولات الدهنية المشتقة من البارافينات عالية الوزن الجزيئي.	البتروكيماويات القائمة على البارافينات: إنتاج البوتادين والمطاط والأنهيدريد الماليئيك.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

14	5	تطبيق المعرفة في الصناعات التي تعتمد على البتروكيماويات مثل تصنيع المطاط الصناعي.	المركبات المشتقة من البارافينات عالية الوزن الجزيئي: الأحماض الدهنية والكحولات الدهنية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
15	5	تقييم الدور الرئيسي للبتروكيماويات في الصناعات المختلفة والعمليات الإنتاجية.	التطبيقات الصناعية للبتروكيماويات: استخدامها في إنتاج المطاط الصناعي والمواد البلاستيكية (Petrochemical S8).	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	تكنلوجيا الغاز-TECP 408
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-20**
اهداف المقرر	• **تعريف الطلاب بالخصائص الضرورية للغاز الطبيعي واستخداماته.** • **التعرف على محطات توليد الطاقة بالغاز.** • **فهم خطوات معالجة الغاز.** • **معالجة الغازات الحمضية والحلوة واستعادة الغاز الطبيعي.** • **التعرف على صناعة الغاز الطبيعي.** • **خطوط أنابيب الغاز وتخزين الغاز الطبيعي.**
مخرجات المقرر	• **معرفة خصائص الغاز الطبيعي.** • **تحديد حجم معدات معالجة الغاز الطبيعي.** • **نقل نتائج الهندسة بشكل فعال.** • **فهم طرق معالجة وتنقية الغاز الطبيعي.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	صناعات كيمياوية TECP 409-1
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-20**
اهداف المقرر	**تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات المتعلقة بالعمليات الصناعية المختلفة وتطبيقاتها. يركز المقرر على تقنيات الإنتاج المستخدمة في صناعة الكيمياء لإنتاج مواد مهمة مثل حمض الكبريتيك، حمض النيتريك، حمض الفوسفوريك، مركبات الصوديوم، الزيوت، الدهون، المنظفات، الطلاءات السطحية، السكر والنشا. كما يدرس الطلاب مبادئ معالجة المياه وأهمية هذه العمليات في الصناعة، بالإضافة إلى دراسة خصائص المواد المختلفة مثل البوليمرات، الأسمنت، الزجاج، السيراميك، والمنظفات**
مخرجات المقرر	**اكتساب المعرفة والمهارات لفهم العمليات الصناعية الكيميائية وتقنيات إنتاج المواد الأساسية مثل الأحماض، البوليمرات، المنظفات، والزيوت، مع التركيز على التحفيز، معالجة المياه، والمواد الصناعية.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	"Petrochemicals: The Rise of an Industryمن تأليف Gregory P. Arnold و Robert A. Meyers.
المراجع الرئيسية (المصادر)	"Introduction to Petrochemicals"من تأليف James G. Speight.
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	فهم التاريخ والمفاهيم الأساسية للكيمياء الصناعية.	مقدمة إلى الكيمياء الصناعية: التاريخ والمفاهيم الأساسية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
2	5	استيعاب تصنيف الصناعات الكيميائية.	تصنيف الصناعات الكيميائية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
3	5	التمييز بين طرق الإنتاج بالدفعات والإنتاج المستمر.	طرق الإنتاج: الإنتاج بالدفعات مقابل الإنتاج المستمر.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
4	5	فهم العمليات الفيزيائية والكيميائية في الصناعة.	العمليات الصناعية: العمليات الفيزيائية والكيميائية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
5	5	التعرف على أنواع المفاعلات الكيميائية وتصميمها.	أنواع المفاعلات الكيميائية وتصميمها.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
6	5	معرفة الأنواع المختلفة للمحفزات وتطبيقاتها في الصناعة.	صناعة المحفزات: الأنواع والأمثلة.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
7	5	فهم عملية استخلاص الكبريت وتصنيع حمض الكبريتيك.	إنتاج حمض الكبريتيك: طرق الاستخلاص والتصنيع.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
8	5	استيعاب عمليات إنتاج حمض النيتريك والمحفزات المستخدمة.	إنتاج حمض النيتريك: العمليات والمحفزات المستخدمة.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
9	5	معرفة تقنيات إنتاج الأسمدة النيتروجينية.	إنتاج الأسمدة النيتروجينية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
10	5	استيعاب عملية إنتاج حمض الفوسفوريك وتصنيع الأمونيا.	إنتاج حمض الفوسفوريك والأمونيا.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
11	5	فهم تقنيات معالجة المياه لأغراض صناعية ومنزلية.	تقنيات معالجة المياه لأغراض صناعية ومنزلية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
12	5	استيعاب طرق معالجة مياه الصرف الصحي والمخلفات الصناعية.	معالجة مياه الصرف الصحي والمخلفات الصناعية.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
13	5	فهم الأنواع المختلفة للبوليمرات وطرق تصنيعها وتطبيقاتها.	البوليمرات: الأنواع وطرق التصنيع والتطبيقات.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

14	5	معرفة المواد الخام وطرق تصنيع الأسمنت.	صناعة الأسمنت: المواد الخام والعمليات.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
15	5	استيعاب عمليات تصنيع الزجاج وتطبيقاته.	صناعة الزجاج: المواد الخام والتطبيقات.	نظري+عملي (محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	صناعات كيمياوية TECP 411-2
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-30**
اهداف المقرر	• **تمكين الطالب من فهم العمليات الصناعية الكيمياوية والنفطية ومراحل تصنيع المنتجات الرئيسة مع ربطها بظروف التشغيل والسلامة والكلفة**
مخرجات المقرر	• **ون الطالب قادراً على شرح وتحليل ومقارنة الصناعات الكيمياوية المختلفة وتحديد متطلبات التشغيل ومصادر التلوث وطرق السيطرة عليها.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	"Introduction to Industrial Chemistry" تأليف Cynthia A. Challener.
المراجع الرئيسية (المصادر)	"Chemical Engineering: An Introduction"تأليف.Morton Denn
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	يميز الطالب بين الصناعات الكيمياوية والنفطية ومنتجاتها الرئيسة.	مقدمة في الصناعات الكيمياوية 2	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
2	5	يشرح الطالب المراحل الأساسية لتكرير النفط والمنتجات الناتجة عنها.	تكرير النفط الخام	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
3	5	يوضح الطالب مبدأ فصل المكونات النفطية حسب درجات الغليان.	التقطير الجوي والفراغي	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
4	5	يبين الطالب أهمية التكسير والإصلاح في تحسين نوعية الوقود.	عمليات التكسير والتحسين	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
5	5	يشرح الطالب تحويل المشتقات النفطية إلى مواد بتروكيمياوية أولية.	صناعة البتروكيمياويات	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
6	5	يوضح الطالب خطوات تصنيع الأمونيا والعوامل المؤثرة في الإنتاج.	صناعة الأمونيا	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
7	5	يشرح الطالب مراحل إنتاج اليوريا والأسمدة واستخداماتها الصناعية.	صناعة اليوريا والأسمدة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
8	5	يبين الطالب خطوات تصنيع حامض الكبريتيك وأهميته الصناعية.	صناعة حامض الكبريتيك	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
9	5	يوضح الطالب مبدأ إنتاج حامض النتريك وتطبيقاته في الأسمدة.	صناعة حامض النتريك	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
10	5	يميز الطالب بين أنواع البوليمرات وطرق تصنيعها واستخداماتها.	صناعة البوليمرات	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
11	5	يشرح الطالب المواد الأولية وخطوات إنتاج الصابون والمنظفات.	صناعة الصابون والمنظفات	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
12	5	يوضح الطالب المراحل الحرارية والكيمياوية في تصنيع الإسمنت.	صناعة الإسمنت	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
13	5	يبين الطالب المواد الخام وخطوات تصنيع الزجاج صناعياً.	صناعة الزجاج	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
14	5	يحدد الطالب مصادر المخاطر والتلوث وطرق السيطرة عليها.	السلامة والتلوث الصناعي	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
15	5	يربط الطالب بين العمليات الصناعية وظروف التشغيل والكلفة والسلامة.	مراجعة وتقييم شامل	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	تصميم معدات TECP 412-1
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-30**
اهداف المقرر	• **تمكين الطلاب من تطبيق معادلات التصميم وفهم المواصفات الفنية للمعدات في العمليات الكيميائية والبتروكيماوية. كما يسعى إلى تنمية مهارات قراءة وفهم الرسومات الهندسية لمصانع الهندسة الكيميائية، بما في ذلك تخطيط العمليات وتصميم الشبكات الأنابيب والمضخات وفصل الغازات والمواد الصلبة ومعالجة انتقال الحرارة والكتلة..**
مخرجات المقرر	• **تطبيق معادلات التصميم ومعايير المواصفات الفنية للمعدات العملية.** • **قراءة وفهم رسومات مصانع الهندسة الكيميائية.** • **تصميم شبكة الأنابيب واختيار المضخات المناسبة.** • **تصميم أعمدة فصل المواد الغازية والصلبة.** • **تحديد وتحليل العمليات الحرارية والمعدات اللازمة لها.** • **إجراء تصاميم ميكانيكية للضغط والخزانات والأنظمة الأخرى.** • **تقدير التكاليف وتنفيذ تقييمات اقتصادية للمشاريع الهندسية.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	Chemical Engineering Design (5th Edition): Sinnott and Towler.
المراجع الرئيسية (المصادر)	Ludwig's Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants: A.K. Coke (4th Edition).
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	تحليل مكونات عملية التصميم الكيميائي وفهم عملية التصنيع الكيميائي.	طبيعة التصميم وتشريح العمليات التصنيعية الكيميائية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
2	5	تطوير المهارات في توثيق وإدارة مشاريع الهندسة الكيميائية.	تنظيم المشاريع الهندسية الكيميائية – توثيق المشاريع.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
3	5	فهم المعايير والقوانين المستخدمة في التصميم وتحليل القيود.	المعايير والقوانين: الحرية والقيود، وتحسين العمليات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
4	5	تطبيق المبادئ الأساسية لتصميم أعمدة الفصل.	تصميم أعمدة الفصل: برج الامتصاص المعبأ وأعمدة التقطير.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
5	5	تنفيذ تصميم مستمر لأعمدة الفصل.	استمرارية تصميم أعمدة الفصل.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
6	5	تحسين المعرفة بتطبيقات الفصل في الأنظمة الصناعية.	استمرارية تصميم أعمدة الفصل.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
7	5	تعزيز الفهم لتصميم وتحسين أعمدة الفصل.	استمرارية تصميم أعمدة الفصل.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
8	5	تقييم أداء أعمدة الفصل في ظروف التشغيل المختلفة.	استمرارية تصميم أعمدة الفصل.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
9	5	فهم تصميم الإعصارات واستخدامها في الفصل بين الغاز والصلب.	تصميم معدات الفصل: الإعصارات الغازية الصلبة والسائلة.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
10	5	تطبيق تقنيات متقدمة في تصميم معدات الفصل.	استمرارية تصميم معدات الفصل.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
11	5	تطوير القدرة على تصميم المبادلات الحرارية وفقًا لمتطلبات النظام.	تصميم معدات نقل الحرارة.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
12	5	تعزيز مهارات تحسين التصميم الحراري.	استمرارية تصميم معدات نقل الحرارة.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

13	5	فهم أسس تصميم أوعية الضغط.	أوعية الضغط والتصميم الميكانيكي.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
14	5	تطوير القدرة على تقييم موقع المصنع وعلاقته بتصميم المعدات.	اعتبارات الموقع العامة.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
15	5	فهم الأسس اللازمة لتصميم الخزانات الرأسية مع مراعاة الإجهادات.	طبيعة التصميم وتشريح العمليات التصنيعية الكيميائية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	تصميم معدات TECP 414-2
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري+العملي)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**75**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-30**
اهداف المقرر	• **تمكين الطلاب من تطبيق معادلات التصميم وفهم المواصفات الفنية للمعدات في العمليات الكيميائية والبتروكيماوية. كما يسعى إلى تنمية مهارات قراءة وفهم الرسومات الهندسية لمصانع الهندسة الكيميائية، بما في ذلك تخطيط العمليات وتصميم الشبكات الأنابيب والمضخات وفصل الغازات والمواد الصلبة ومعالجة انتقال الحرارة والكتلة..**
مخرجات المقرر	• **تطبيق معادلات التصميم ومعايير المواصفات الفنية للمعدات العملية.** • **قراءة وفهم رسومات مصانع الهندسة الكيميائية.** • **تصميم شبكة الأنابيب واختيار المضخات المناسبة.** • **تصميم أعمدة فصل المواد الغازية والصلبة.** • **تحديد وتحليل العمليات الحرارية والمعدات اللازمة لها.** • **إجراء تصاميم ميكانيكية للضغط والخزانات والأنظمة الأخرى.** • **تقدير التكاليف وتنفيذ تقييمات اقتصادية للمشاريع الهندسية.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية+العملي)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية +العملية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية	
الكتب المقررة	Chemical Engineering Design (5th Edition): Sinnott and Towler.
المراجع الرئيسية (المصادر)	Ludwig's Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants: A.K. Coke (4th Edition).
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	5	طبيق المعايير الهيكلية في تصميم الأبراج تحت الضغط.	تصميم الخزانات الرأسية والتعامل مع الإجهادات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
2	5	تنفيذ تحليل الإجهاد لتصميم الخزانات.	تصميم الأبراج تحت الضغط: المتطلبات الهيكلية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
3	5	تحديد مواد التصنيع المناسبة استنادًا إلى شروط التشغيل.	تحليل إجهاد الخزانات: الخزانات الرأسية والعرضية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
4	5	تحليل الأداء الحراري للمبادلات الحرارية وتحديد التحسينات الممكنة.	اختيار مواد التصنيع للمعدات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
5	5	تطبيق مبادئ اختيار المضخات وتخطيط الشبكات الأنابيب.	تقييم الأداء الحراري للمبادلات الحرارية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
6	5	فهم وتحليل الأسس الاقتصادية في التصميم الهندسي.	اختيار المضخات المناسبة وتصميم شبكات الأنابيب.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
7	5	تقييم الجدوى الاقتصادية للتصميمات الهندسية.	أسس التصميم الاقتصادي والتكلفة للمشاريع.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
8	5	استخدام برامج المحاكاة في تصميم العمليات الكيميائية.	تحليل التقييم المالي والاقتصادي للتصميمات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
9	5	فهم المزايا والتحديات المرتبطة بالتصميم بمساعدة الحاسوب.	أدوات وبرامج المحاكاة للتصميم الكيميائي.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
10	5	فهم المزايا والتحديات المرتبطة بالتصميم بمساعدة الحاسوب.	التصميم بمساعدة الحاسوب: المزايا والتحديات.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
11	5	تحليل تدفق السوائل في الشبكات الأنابيبية وتصميم الأنظمة الفعالة.	ديناميكية السوائل في شبكات الأنابيب.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
12	5	تطبيق أحدث التقنيات في تصميم المعدات الحرارية.	التقنيات الحديثة في تصميم المعدات الحرارية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

13	5	تحديد ومعالجة الأخطاء الشائعة في تصميم المعدات .	مشاكل وأخطاء التصميم الشائعة وكيفية تجنبها.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
14	5	إجراء اختبارات تحليل الأداء للمعدات لضمان الجودة.	اختبارات وتحليل أداء المعدات المصممة.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة
15	5	تلخيص ومراجعة المفاهيم الرئيسية والاستعداد للامتحان النهائي	التحضير للامتحان النهائي.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)+العملي	الاختبارات والمشاركة

المؤسسة التعليمية	**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ الجامعة التقنية الشمالية**
الكلية / القسم	**الكلية التقنية الهندسية –الموصل/ قسم تقنيات الصناعات الكيمياوية والنفطية**
اسم المقرر / الرمز	ادارة هندسية-TEMO 400
البرامج التي تدخل فيها	**بكالوريوس**
اشكال الحضور المتاحة	• **جدول الدروس الاسبوعي (نظري)** • **المناقشات والندوات العلمية والنشاطات اللاصفية الاخرى**
الفصل / السنة	**مقررات**
عدد الساعات الكلي	**30**
تاريخ اعداد هذا الوصف	**2026-6-30**
اهداف المقرر	**تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لإدارة المشاريع الهندسية بكفاءة وفعالية. يشمل ذلك تعلم مبادئ إدارة المشاريع، التخطيط الاستراتيجي، تحليل المخاطر، تخصيص الموارد، والقيادة في البيئات الهندسية. يهدف المقرر إلى تمكين الطلاب من تطبيق هذه المهارات في المواقف العملية لتحقيق أهداف المشروع والامتثال للمعايير الهندسية.**
مخرجات المقرر	• **فهم المبادئ الأساسية لإدارة المشاريع الهندسية.** • **تطوير مهارات التخطيط والتنسيق وتخصيص الموارد للمشاريع الهندسية.** • **تحليل وإدارة المخاطر المرتبطة بالمشاريع.** • **تطبيق تقنيات القيادة الفعالة في البيئات الهندسية.** • **تقييم الأداء وتحسين العمليات لتحقيق أهداف المشروع.**
طرائق التعليم والتعلم	**(المحاضرات النظرية)-(المحاضرات التفاعلية)**
طرائق التقييم	**(الاختبارات الشفهية)-الاختبارات التحريرية)-(الملاحظة)-(السجل التراكمي للطالب)**

البنية التحتية

الكتب المقررة	"Engineering Management"للكاتب John Nicholas و.Herman Steyn
المراجع الرئيسية (المصادر)	: "Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling"للكاتب.Harold Kerzner
المراجع الاليكترونية	**خطة التطوير المقترحة**
coursera.org	
تقديم مشكلات حقيقية للطلاب لحلها باستخدام المعرفة النظرية.	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على مبادئ إدارة المشاريع الهندسية وأهميتها.	مقدمة لإدارة المشاريع الهندسية ومفاهيمها.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
2	2	ا فهم الأدوار والمسؤوليات في إدارة المشاريع.	مقدمة لإدارة المشاريع الهندسية ومفاهيمها.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
3	2	تعلم مهارات التخطيط الاستراتيجي للمشاريع الهندسية.	التخطيط الاستراتيجي وتخصيص الموارد.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
4	2	تطبيق تقنيات تخصيص الموارد بفعالية.	التخطيط الاستراتيجي وتخصيص الموارد.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
5	2	إعداد جداول زمنية للمشاريع وتقييم الوقت المطلوب.	التخطيط الاستراتيجي وتخصيص الموارد.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
6	2	تحليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع الهندسية.	إدارة الوقت والجدولة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
7	2	تطوير استراتيجيات للتخفيف من المخاطر وإدارتها.	إدارة الوقت والجدولة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
8	2	تعلم تقنيات القيادة الفعالة في بيئة المشاريع.	تحليل المخاطر وإدارتها.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
9	2	تحفيز فرق العمل لتحقيق أهداف المشروع.	تحليل المخاطر وإدارتها.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
10	2	تطبيق تقنيات ضبط الجودة في إدارة المشاريع.	تقنيات القيادة والتحفيز في فرق العمل الهندسية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
11	2	تقييم الأداء وتحسين العمليات الهندسية.	تقنيات القيادة والتحفيز في فرق العمل الهندسية.	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
12	2	استخدام أدوات إدارة الأداء لتحليل المشكلات.	تقنيات تحسين الأداء وضبط الجودة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
13	2	تحسين عمليات المشاريع بناءً على معايير الجودة.	تقنيات تحسين الأداء وضبط الجودة	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
14	2	مراجعة الحالات الدراسية واستخلاص الدروس المستفادة.	مراجعة نهائية للحالات الدراسية	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة
15	2	الأسبوع 15: تقديم المشروع التطبيقي ومناقشة التحديات والحلول.	تقديم مشروع تطبيقي شامل	نظري(محاضرة ونشاطات تفاعلية)	الاختبارات والمشاركة