



جامعة الملك سعود
كلية الهندسة
قسم الهندسة الكيميائية

الخطة الدراسية
بكالوريوس العلوم في الهندسة الكيميائية

1439هـ
2018 م

جامعة الملك سعود
كلية الهندسة
قسم الهندسة الكيميائية

1- مقدمة

يلعب المهندسون الكيميائيون دوراً حيوياً في التنمية الصناعية والازدهار الاقتصادي في المملكة العربية السعودية وذلك نظراً للمساهمة الواسعة للصناعات الكيميائية والبتروكيميائية في مجمل الاقتصاد السعودي. كما أتاحت التوسعات الأخيرة في معالجة المعادن والمواد غير البترولية (مثل، الفوسفات واليورانيوم والحديد... الخ) فرص عمل جديدة للمهندسين الكيميائيين. وهناك العديد من مجالات العمل الرئيسة الأخرى للمهندسين الكيميائيين في المملكة، مثل: تحلية المياه (تعتبر المملكة أكبر دول العالم إنتاجاً للمياه المحلاة)، ومعالجة المخلفات الصناعية، والصناعات الحربية، واستخراج المعادن (الحديد والذهب والألومنيوم)، ومواد البناء، والأسمدة والمنظفات الصناعية. وتشمل الهندسة الكيميائية، أيضاً، هندسة الكيمياء الحيوية التي تشمل المنتجات الدوائية والصناعات الغذائية والتكنولوجيا الحيوية. ويمتد عمل المهندس الكيميائي من تشغيل وتطوير الصناعات القائمة إلى تصميم وتخطيط المشروعات الصناعية الجديدة.

أنشئ قسم الهندسة الكيميائية في عام 1394 هـ (1974 م) في كلية الهندسة في جامعة الملك سعود. حالياً يضم القسم 24 عضو هيئة التدريس (11 أستاذ، و7 أستاذ مشارك، و6 أستاذ مساعد) و2 محاضرين. كما أن هناك 8 من مساعدي التدريس والبحث، و3 فنيين. وقد تم تجهيز القسم بشكل جيد للغاية من المعامل حتى يتمكن الطلاب من تصور مختلف العمليات الكيميائية وكيفية ترابطها. ويحتوي القسم، إلى جانب معامل الطلاب، على المعامل البحثية الخاصة بأعضاء هيئة التدريس. وأيضاً للقسم معامل الحاسوب الخاصة به والتي ترتبط مباشرة بحاسوب الجامعة المركزي أو حاسوبات كلية الهندسة أو أجهزة الكمبيوتر الشخصية لأعضاء هيئة التدريس. وقد تم تزويد أجهزة الحاسوب بعدد كبير من برامج التصميم والمحاكاة، بالإضافة إلى برامج التحكم التي تستخدم من قبل الطلبة لتعزيز فهم مختلف العمليات الكيميائية.

حصل القسم، من خلال بحثه عن التميز والتطور المستمر، على الاعتماد الأكاديمي من هيئة الاعتماد الأكاديمي الأمريكية منذ عام 2009 كما تم تجديد الاعتماد الأمريكي للقسم لمدة 6 سنوات بدءاً من عام 2016. أيضاً حصل القسم على اعتماد الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي في عام 2015. لبدء الجامعة في تطبيق السنة الأولى المشتركة بدلاً عن السنة

يعتمد،

رئيس القسم :
الععيد :

التحضيرية حيث تم تضمين مقررات الكيمياء العامة والإحصاء في السنة الأولى المشتركة، تم تعديل برنامج القسم الأكاديمي ليتواءم مع التغيرات السنة الأولى المشتركة كما توضح خطة القسم المطورة.

2- برنامج بكالوريوس العلوم في الهندسة الكيميائية

يهدف برنامج البكالوريوس إلى إعداد الطلبة لتلبية احتياجات القطاع الصناعي والقطاع العام وكذلك للمساهمة في تطوير الصناعة الوطنية في المملكة. ولذلك ، يحرص القسم ، بالإضافة إلى مقررات الهندسة الكيميائية الأساسية، على إدراج المقررات التي تغطي أهم الصناعات في المملكة (مثل صناعة البتروكيماويات وتحلية المياه) في برنامجه الأكاديمي. مدة البرنامج خمس سنوات مقسمة إلى 10 فصول دراسية بمعدل فصلين دراسيين في العام الدراسي الواحد شاملاً السنة الأولى المشتركة كما توضح الجداول التالية.

1-2 متطلبات البرنامج (165 ساعة معتمدة)

لاكمال متطلبات التخرج في برنامج الهندسة الكيميائية على الطالب النجاح في 165 ساعة معتمدة (32 ساعة معتمدة في السنة الأولى المشتركة + 133 ساعة معتمدة منها 1 ساعة معتمدة من التدريب العملي كما يوضح الجدول-1) بمعدل تراكمي لا يقل عن 2.75 من 5.0. وتتوزع ساعات البرنامج على المستويات المختلفة على النحو التالي:

- 32 ساعة معتمدة من السنة الأولى المشتركة موزعة كما يوضح جدول (2)
- 8 ساعات معتمدة من متطلبات الجامعة (الجدول 3):
 - مقررات اجبارية (2 ساعة معتمدة) كما يوضح الجدول (3 - أ).
 - مقررات اختيارية (6 ساعات معتمدة): يختار الطالب 3 مقررات من الجدول (3 - ب).
- 48 ساعة معتمدة من متطلبات الكلية (الجدول 4) منها:
 - 40 ساعة معتمدة مقررات إجبارية على جميع أقسام الكلية (الجدول 4 - أ)
 - 6 ساعات معتمدة من مقررات الكلية الإضافية يختارها القسم حسب تخصصه (الجدول 4-ب)
 - 2 ساعة معتمدة من المقررات الحرة على الأ تكون من مقررات القسم (جدول 4 - ج).
- 77 ساعة معتمدة من متطلبات القسم (الجدول 5) منها:
 - 49 ساعة معتمدة مقررات تخصصية إجبارية (الجدول 5 - أ)

يعتمد،

رئيس القسم : العميد :

- 4 ساعات معتمدة مشروع التخرج (الجدول 5 - ب)
- 11 ساعة معتمدة مقررات اجبارية في الكيمياء (الجدول 5 - ج)
- 12 ساعة معتمدة مقررات قسم اختيارية (الجدول 5 - د و 5 - هـ).
- 1 ساعة معتمدة (بدون تقدير) من التدريب العملي (جدول 5 - و).
- أيضاً يطرح القسم مقرراً اختيارياً لطلابه (صفر ساعة معتمدة وبدون تقدير) ولا يدخل في متطلبات التخرج (جدول 5 - ز).

2-2 متطلبات مشروع التخرج

ينقسم مشروع التخرج إلى قسمين (2 ساعة معتمدة لكل جزء) ويسمح للطالب بتسجيل مشروع التخرج-1 بعد إكماله بنجاح 129 ساعة معتمدة (أو 97 ساعة مقررة بعد السنة الأولى المشتركة) وإكمال جميع مقررات المستوى السابع فما دون بنجاح. ويمكن التسجيل في مشروع التخرج (1) و (2) خلال الفصل الأول أو الثاني فقط ولا يمكن التسجيل خلال الفصل الصيفي.

3-2 متطلبات التدريب العملي (1 ساعة معتمدة بدون تقدير)

على جميع طلاب القسم إكمال 10 أسابيع من التدريب العملي (جدول 5 - و) في أحد تطبيقات الهندسة الكيميائية. وعلى الطالب الحصول على موافقة القسم على الجهة التي ينوي التدريب فيها بعد إكماله بنجاح 110 ساعة معتمدة (78 ساعة بعد السنة الأولى المشتركة) من خطة القسم وأنهاء متطلبات التسجيل في مقررات المستوى الثامن. لا يجوز الجمع بين التدريب العملي والفصل الدراسي الصيفي أو مشروع التخرج.

ويوضح الجدول 6 الخطة النموذجية لبرنامج الهندسة الكيميائية.

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

جدول (1) ملخص متطلبات الخطة الأكاديمية لبرنامج الهندسة الكيميائية

المتطلبات	ساعة	التوصيف
السنة الأولى المشتركة	32	كيمياء عامة (4) حساب التفاضل (3) مقدمة في الإحصاء (3) انجليزي (12) مهارات كتابة (2) مهارات جامعية (3) مهارات حاسب (3) ريادة أعمال (1) صحة ولياقة (1)
متطلبات الجامعة	8	الدراسات الإسلامية: اجباري (2) اختياري (6)
متطلبات الكلية	48	إجباري (40) تكميلي (6) حرة (2)
متطلبات القسم	77	تخصص إجباري (49) مشروع تخرج (4) تخصص اختياري (12) كيمياء إجباري (11) التدريب العملي (1 ، ند) مشروع بحثي (0 ، ند)
المجموع	165	

متطلبات السنة الأولى المشتركة (32 ساعة معتمدة)

جدول (2) السنة الأولى المشتركة (32 ساعة)

المستوى الثاني			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
110 انجل	لغة انجليزية تخصصية	6(0-9-6)	
101 نهج	مهارات جامعية	3(0-0-3)	
101 تقن	مهارات الحاسب	3(6-0-0)	
101 إحص	مقدمة في الإحصاء	3(0-2-2)	
101 فجب	اللياقة والثقافة الصحية	1(0-1-1)	
المجموع		16	

المستوى الأول			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
100 انجل	لغة انجليزية	6(0-9-6)	
101 رياض	حساب التفاضل	3(0-1-3)	
101 ريد	ريادة الأعمال	1(0-0-1)	
101 كيم	كيمياء عامة	4(2-0-3)	
100 عرب	مهارات الكتابة	2(0-0-2)	
المجموع		16	

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

جدول (3): متطلبات الجامعة (8 ساعات معتمدة)

جدول (3 - أ) متطلبات الجامعة الإلزامية (2 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	نوع المقرر
107 سلم	أخلاقيات المهنة	2 (0 ، 0 ، 2)	إلزامي
			المجموع
			2

جدول (3 - ب) متطلبات الجامعة الاختيارية (يختار الطالب 3 مقررات (6 ساعات معتمدة) من القائمة أدناه)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	نوع المقرر
100 سلم	دراسات في السيرة النبوية	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
101 سلم	أصول الثقافة الإسلامية	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
102 سلم	الأسرة في الإسلام	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
103 سلم	النظام الاقتصادي الإسلامي	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
104 سلم	النظام السياسي الإسلامي	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
105 سلم	حقوق الإنسان	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
106 سلم	الفقه الطبي	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
108 سلم	قضايا معاصرة	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
109 سلم	المرأة ودورها التنموي	2 (0 ، 0 ، 2)	اختياري
			المجموع
			6

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

جدول (4) متطلبات الكلية (48 ساعة معتمدة)

جدول (4 - أ) المقررات الإلزامية (40 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
106 ربيض	حساب التكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	101 ربيض
107 ربيض	المنجّهات والمصفوفات	3 (0 ، 2 ، 3)	101 ربيض
203 ربيض	حساب التفاضل والتكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	106 ربيض، 107 ربيض
204 ربيض	المعادلات التفاضلية	3 (0 ، 2 ، 3)	203 ربيض
103 فيز	فيزياء عامة (1)	4 (2 ، 0 ، 3)	
104 فيز	فيزياء عامة (2)	4 (2 ، 0 ، 3)	103 فيز
109 نجم	اللغة والتخاطب	2 (0 ، 1 ، 2)	
110 نجم	الكتابة التقنية	2 (0 ، 1 ، 2)	109 نجم
104 هم	أساسيات الرسم الهندسي	3 (2 ، 0 ، 2)	
106 هم	مقدمة في التصميم الهندسي	3 (2 ، 1 ، 2)	104 هم
201 هم	استاتيكا	3 (0 ، 1 ، 3)	106 ربيض، 107 ربيض
203 هم	الهندسة والبيئة	2 (0 ، 0 ، 2)	101 كيم ، 101 ربيض
402 هم	إدارة المشاريع الهندسية	3 (0 ، 1 ، 3)	
403 هم	الاقتصاد الهندسي	2 (0 ، 1 ، 2)	
			المجموع
			40

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

جدول (4 - ب) مقررات الكلية الإضافية لبرنامج الهندسة الكيميائية (6 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
209 هم	برمجة الحاسوب	3 (2 ، 0 ، 2)	
254 رياض	الطرائق العددية	3 (0 ، 2 ، 3)	107 رياض
المجموع			6

جدول (4 - ج) مقرر كلية حر (2 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
xxxxx	مقرر حر	2	
المجموع			2

جدول (5) متطلبات البرنامج

جدول (5 - أ) مقررات البرنامج الإجبارية (49 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
201 هم	أسس الهندسة الكيميائية (1)	3 (0 ، 1 ، 3)	101 كيم
202 هم	أسس الهندسة الكيميائية (2)	2 (0 ، 1 ، 2)	201 هم
205 هم	الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية (1)	2 (0 ، 1 ، 2)	101 كيم
206 هم	الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية (2)	2 (0 ، 1 ، 2)	205 هم
219 هم	أساسيات هندسة المواد	3 (0 ، 1 ، 3)	101 كيم
234 هم	انتقال كمية الحركة	3 (0 ، 1 ، 3)	201 هم
320 هم	هندسة التفاعلات الكيميائية	3 (0 ، 1 ، 3)	206 هم
333 هم	عمليات مشتركة	2 (0 ، 1 ، 2)	201 هم
334 هم	انتقال الحرارة	3 (0 ، 1 ، 3)	202 هم
335 هم	انتقال المادة	3 (0 ، 1 ، 3)	234 هم
336 هم	سلامة العمليات	1 (0 ، 1 ، 1)	320 هم
366 هم	معمل الهندسة الكيميائية (1)	2 (4 ، 0 ، 0)	335 هم
406 هم	الطرق الحسابية	2 (2 ، 1 ، 1)	201 هم ، 254 رياض
409 هم	عمليات فصل	3 (0 ، 1 ، 3)	335 هم
412 هم	تصميم العمليات الكيميائية بالحاسوب	3 (2 ، 1 ، 2)	334 هم
415 هم	عمليات تحكم	3 (0 ، 1 ، 3)	406 هم
420 هم	اقتصاديات العمليات الكيميائية	2 (2 ، 1 ، 1)	403 هم
423 هم	مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية (2)	2 (0 ، 1 ، 2)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
426 هم	هندسة المفاعلات غير المتجانسة	3 (0 ، 1 ، 3)	320 هم
466 هم	معمل الهندسة الكيميائية (2)	2 (4 ، 0 ، 0)	426 هم
المجموع			49

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة

يعتمد،

.....: العميد

.....: رئيس القسم

جدول (5- ب) مشروع التخرج (4 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
496 هكم	مشروع تخرج (1)	2 (0 ، 0 ، 2)	إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح وجميع مقررات المستوى السابع فما دون
497 هكم	مشروع تخرج (2)	2 (0 ، 0 ، 2)	496 هكم
المجموع			4

جدول (5 - ج) مقررات كيمياء إجبارية (11 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
230 كيم	أسس الكيمياء الفيزيائية	3 (0 ، 0 ، 3)	101 كيم
244 كيم	أسس الكيمياء العضوية (1)	2 (0 ، 0 ، 2)	
245 كيم	أسس الكيمياء العضوية (2)	2 (0 ، 0 ، 2)	244 كيم
350 كيم	التحليل الآلي لطلبة غير التخصص	4 (4 ، 0 ، 2)	201 هكم
المجموع			11

جدول (5 - د) اختياري قسم (12 ساعة معتمدة)

(على الطالب اختيار 12 ساعة معتمدة من مقررات القسم الاختيارية في الجدول (5 - و))

رمز المقرر	الوحدة الاختيارية	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
4xx هكم	اختياري تخصص (1)	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
4xx هكم	اختياري تخصص (2)	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
4xx هكم	اختياري تخصص (3)	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
4xx هكم	اختياري تخصص (4)	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
المجموع			12

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة

جدول (5 - هـ) مقررات القسم الاختيارية

(على الطالب اختيار 12 ساعة معتمدة من قائمة مقررات القسم الاختيارية أدناه)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
413 هكم	تخلية ومعالجة المياه	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
422 هكم	مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية (1)	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
425 هكم	مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية (3)	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
427 هكم	منع التلوث في المصانع الكيميائية	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
428 هكم	إنتاج مواد البناء والاسمنت	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
429 هكم	الصناعات الكيميائية والطاقة	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
430 هكم	هندسة التآكل	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

433 هكم	الهندسة الكهروكيميائية	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
434 هكم	استخلاص المعادن وإعادة تدوير الفلزات	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
437 هكم	عمليات معالجة المخلفات	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
438 هكم	كيمياء المياه والتحليل الكيميائي للمياه	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
440 هكم	مقدمة في هندسة الكيمياء الحيوية	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
441 هكم	هندسة تكرير البترول	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
442 هكم	الصناعات البتروكيميائية	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
443 هكم	تصنيع الغاز الطبيعي	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
445 هكم	المعالجة البيولوجية لمخلفات الصرف الصحي	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
446 هكم	التقنية الحيوية البيئية	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
447 هكم	أساسيات علوم وهندسة البوليمرات	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
448 هكم	أساسيات معالجة المعادن	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
449 هكم	الفصل بالأغشية	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
450 هكم	الطاقة المتجددة	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
451 هكم	تقييم المخاطر والتحكم فيها	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
452 هكم	تقنيات الصناعات الغذائية	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
453 هكم	علوم وهندسة المتكورات	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
454 هكم	أمثلية عمليات الطاقة	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
467 هكم	تكامل العمليات	3 (0 ، 1 ، 3)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
المجموع		12	

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل) ، ند: نجاح بدون درجة

جدول (5 - و) التدريب العملي (إجباري)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
999 هكم	التدريب العملي	1 (ند)	إتمام 110 ساعة معتمدة بنجاح
المجموع		1	

جدول (5 - ز) مقررات اختيارية بدون ساعات محتسبة

(مقرر اختياري بدون ساعات محتسبة في المعدل التراكمي للطالب ولا يدخل في متطلبات التخرج)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
998 هكم	مشروع بحثي	0 (ند)	اكمال 129 ساعة معتمدة بنجاح

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم

جدول (6) الخطة النموذجية لبرنامج الهندسة الكيميائية

المستوى الثاني			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
110 انجل	لغة انجليزية تخصصية	6(0-9-6)	
101 نهج	مهارات جامعية	3(0-0-3)	
101 تقن	مهارات الحاسب	3(6-0-0)	
101 إحص	مقدمة في الإحصاء	3(0-2-2)	
101 فجب	اللياقة والثقافة الصحية	1(0-1-1)	
المجموع		16	

المستوى الأول			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
100 انجل	لغة انجليزية	6(0-9-6)	
101 رياض	حساب التفاضل	3(0-1-3)	
101 ريد	ريادة الأعمال	1(0-0-1)	
101 كيم	كيمياء عامة	4(2-0-3)	
100 عرب	مهارات الكتابة	2(0-0-2)	
المجموع		16	

المستوى الرابع			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
104 فيز	فيزياء عامة (2)	4(2 ، 0 ، 3)	103 فيز
110 نجم	الكتابة التقنية	2(0 ، 1 ، 2)	109 نجم
203 رياض	حساب التفاضل والتكامل	3(0 ، 2 ، 3)	106 رياض 107 رياض
106 هم	مقدمة في التصميم الهندسي	3(2 ، 1 ، 2)	104 هم
201 هم	الاستاتيكا	3(0 ، 1 ، 3)	106 رياض 107 رياض
203 هم	الهندسة والبيئة	2(0 ، 0 ، 2)	101 كيم 101 رياض
المجموع		17	

المستوى الثالث			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
xxx سلم	اختياري دراسات اسلامية	2(0 ، 0 ، 2)	
103 فيز	فيزياء عامة (1)	4(2 ، 0 ، 3)	
106 رياض	حساب التكامل	3(0 ، 2 ، 3)	101 رياض
107 رياض	المتجهات والمصفوفات	3(0 ، 2 ، 3)	101 رياض
109 نجم	اللغة والتخاطب	2(0 ، 1 ، 2)	
104 هم	أساسيات الرسم الهندسي	3(2 ، 0 ، 2)	
المجموع		17	

المستوى السادس			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
107 سلم	اخلاقيات المهنة	2(0 ، 0 ، 2)	
245 كيم	أسس الكيمياء العضوية (2)	2(0 ، 0 ، 2)	244 كيم
209 هم	برمجة الحاسوب	3(2 ، 0 ، 2)	
202 هم	أسس الهندسة الكيميائية (2)	2(0 ، 1 ، 2)	201 هم
206 هم	الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية (2)	2(0 ، 1 ، 2)	205 هم
234 هم	انتقال كمية الحركة	3(0 ، 1 ، 3)	201 هم
xxxx	مقرر حر	2	
المجموع		16	

المستوى الخامس			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
204 رياض	المعادلات التفاضلية	3(0 ، 2 ، 3)	203 رياض
244 كيم	أسس الكيمياء العضوية (1)	2(0 ، 0 ، 2)	
230 كيم	أسس الكيمياء الفيزيائية	3(0 ، 0 ، 3)	101 كيم
201 هم	أسس الهندسة الكيميائية (1)	3(0 ، 1 ، 3)	101 كيم
205 هم	الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية (1)	2(0 ، 1 ، 2)	101 كيم
219 هم	أساسيات هندسة المواد	3(0 ، 1 ، 3)	101 كيم
المجموع		16	

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

المستوى الثامن			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
350 كيم	التحليل الآلي لطلبة غير التخصص	4 (2 ، 0 ، 4)	201 هكم
403 هعم	الاقتصاد الهندسي	2 (2 ، 1 ، 0)	
366 هكم	معمل الهندسة الكيميائية (1)	2 (0 ، 0 ، 4)	335 هكم
406 هكم	الطرق الحسابية	2 (2 ، 1 ، 1)	201 هكم 254 رياض
409 هكم	عمليات فصل	3 (3 ، 1 ، 0)	335 هكم
426 هكم	هندسة المفاعلات غير المتجانسة	3 (3 ، 1 ، 0)	320 هكم
336 هكم	سلامة العمليات	1 (1 ، 1 ، 0)	320 هكم
المجموع			17

المستوى السابع			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
1xx سلم	اختياري دراسات اسلامية	2 (2 ، 0 ، 0)	
254 رياض	الطرائق العددية	3 (3 ، 2 ، 0)	107 رياض
333 هكم	عمليات مشتركة	2 (2 ، 1 ، 0)	201 هكم
334 هكم	انتقال الحرارة	3 (3 ، 1 ، 0)	202 هكم
335 هكم	انتقال المادة	3 (3 ، 1 ، 0)	234 هكم
320 هكم	هندسة التفاعلات الكيميائية	3 (3 ، 1 ، 0)	206 هكم
المجموع			16

المستوى العاشر			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
402 هعم	إدارة المشاريع الهندسية	3 (3 ، 1 ، 0)	
4xx هكم	مقرر اختياري تخصص (2)	3 (3 ، 1 ، 0)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
4xx هكم	مقرر اختياري تخصص (3)	3 (3 ، 1 ، 0)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
4xx هكم	مقرر اختياري تخصص (4)	3 (3 ، 1 ، 0)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
466 هكم	معمل الهندسة الكيميائية (2)	2 (2 ، 0 ، 4)	426 هكم
497 هكم	مشروع تخرج (2)	2 (2 ، 0 ، 0)	496 هكم
999 هكم	التدريب العملي	1 (ند)	اكمال 110 ساعة معتمدة بنجاح
998 هكم	مشروع بحثي	0 (ند)	اكمال 129 ساعة معتمدة بنجاح
المجموع			17

المستوى التاسع			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
1xx سلم	اختياري دراسات اسلامية	2 (2 ، 0 ، 0)	
412 هكم	تصميم العمليات الكيميائية بالحاسوب	3 (3 ، 1 ، 2)	334 هكم
415 هكم	عمليات تحكم	3 (3 ، 1 ، 0)	406 هكم
423 هكم	مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية (2)	2 (2 ، 1 ، 0)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
420 هكم	اقتصاديات العمليات الكيميائية	2 (2 ، 1 ، 1)	403 هعم
4xx هكم	مقرر اختياري تخصص (1)	3 (3 ، 1 ، 0)	اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح
496 هكم	مشروع تخرج (1)	2 (2 ، 0 ، 0)	إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح وجميع مقررات المستوى 1-7
المجموع			17

(مح ، تم ، عم) : مح = محاضرات ، تم = تمارين ، عم = عملي (معمل)

ند: نجاح بدون درجة

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

3- توصيف المقررات

1-3 السنة الأولى المشتركة

6(0-9-0)

100 انجل: لغة إنجليزية

تم تصميم المرحلة الأولى من المقرر لتقوية مهارات الطلاب في اللغة الانجليزية من خلال تحسين مقدراتهم اللغوية بالإضافة إلى تحسين المفردات والقراءة والكتابة ومهارات الاتصال. في أثناء عملية تحسين المهارات هذه ، ترتفع ثقة الطلاب في فهم وتناول والتحدث باللغة. ستسهم هذه العوامل في تطوير المهارات الحياتية للطلاب لتعددهم للدراسات والوظائف المستقبلية بعد تخرجهم في جامعة الملك سعود. ومع تطور المقرر ووصول الطلاب مستوى أعلى في اللغة الإنجليزية، يتحول التركيز في المقرر نحو الجانب الأكاديمي للغة. ويتشمل هذا على إعداد الطلاب لانماط اللغة التي سوف يحتاجونها في دراستهم المستقبلية.
المتطلب السابق: لا يوجد

3(0-1-3)

101 رياض: حساب التفاضل

مفهوم النهاية، حساب النهايات، الإتصال وتناجه، النهايات عند اللانهاية والنهايات اللانهائية، تعريف النهاية، مفهوم المشتقة، حساب المشتقات (قاعدة القوة، المشتقات العليا، التسارع)، قواعد الضرب والقسم، قاعدة السلسلة، مشتقات الدوال الأسية وللوغارتمية، الإشتقاق الضمني ومشتقات الدوال المتثلثة العكسية، نظرية القيمة المتوسطة، الدوال التزايدية والتناقصية، التقعر واختبار المشتقة الثانية، الأمثلية، المعدلات المرتبطة.

المرجع المقرر:

Robert T. Smith, and Roland R. Minton, "Calculus, early Transcendental functions", Third Edition, 2007.

المتطلب السابق: لا يوجد

1(0-0-1)

101 ريد: ريادة الأعمال

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحويل الأفكار والمبتكرات إلى مشاريع تطبيقية وفق قواعد إنشاء المشاريع التجارية السليمة. ويسعى المقرر إلى أن يمكن الطالب من تعلم أساسيات إنشاء المشروع ابتداء من تأهيل نفسه ومعرفة قدراته لأن يكون رائداً للأعمال ومروراً بكيفية التخطيط لإنشاء المشروعات والتنظيم والتسويق والبحث عن مصادر التمويل وأخيراً الخطوات العملية لإدارة المشروع.
المتطلب السابق: لا يوجد

4(2-0-3)

101 كيم: كيمياء عامة

الجزء النظري الحسابات الكيميائية: النظام الدولي للوحدات – الصيغ الكيميائية – المول وطرق التعبير عن التركيز – حسابات المعادلات الكيميائية. الغازات: قوانينها والنظرية الحركية للغازات – معادلة فاندرفالس. الحرارية: أنواع التغيرات في المحتوى الحراري – قانون هس وتطبيقاته – القانون الأول للديناميكا الحرارية. المحاليل: أنواعها والقوانين المتعلقة بها – الخواص التجميعية. الحركية: قانون سرعة التفاعل – رتبة التفاعل – العوامل المؤثرة على التفاعل. التوازن الكيميائي: العلاقة بين K_p و K_c – مبدأ لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن. التوازن الأيوني: نظريات الأحماض والقواعد – حساب الـ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة – تميؤ الأملاح. الجزء العملي: أحد عشر تجربة عملية على خواص المادة، والتحليل الحجمي، وقياسات إنتالبي التفاعلات، وسرعة التفاعلات.

المتطلب السابق: لا يوجد

2(0-0-2)

100 عرب: مهارات الكتابة

يعتمد،

رئيس القسم :

العميد :

110 انجل: لغة إنجليزية تخصصية
يعتمد التقييم النهائي للمقرر على نظام اختبار اللغة الانجليزية العالمي (IELTS) والذي يستخدم كاختبار مؤهل للطلاب الراغبين في الالتحاق بالجامعة في العديد من البلدان بما في ذلك المملكة المتحدة وأستراليا. وسوف تستخدم المواد المتخصصة لإعداد الطلاب لهذا الاختبار بهدف التوصل إلى درجة 5.0 في اختبار IELTS بحلول نهاية العام.
المتطلب السابق: لا يوجد

101 نهج: مهارات جامعية
يهدف مقرر (101 نهج) إلى مساعدة الطالب على استخدام المكتبة والإنترنت في البحث عن المعلومة، والتزود بمهارات البحث وكتابته، واستخدام سلة من الأدوات الحقيقية والاستراتيجيات الفاعلة، التي ستساعده على تحصيل المعرفة، وتنظيمها، وسرعة استدعائها، وإدارة ذاته وقدراته النفسية والعقلية والتواصلية بصورة تقوده إلى النجاح والتفوق والإبداع، وتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات التي قد تواجهه في حياته ودراسه الجامعية.
المتطلب السابق: لا يوجد

101 تقن: مهارات الحاسب
المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات واستخدام الكمبيوتر وإدارة الملفات ومعالجة النصوص وجداول البيانات وقواعد البيانات، والعرض.
المتطلب السابق: لا يوجد

101 احص: مقدمة في الإحصاء
الإحصاء الوصفي، الاحتمالات، المتغيرات العشوائية ودالة توزيع الاحتمالات، الاستدلال الاحصائي، العلاقات المترابطة والانحدار الخطي البسيط
المتطلب السابق: لا يوجد

101 فجب: اللياقة والثقافة الصحية
يركز هذا المقرر على الجانب المتعلق بمهارات تطوير الذات من الناحية الصحية والجسدية، وما يتعلق بها من مهارات تشمل الصحة الشخصية والنفسية والغذائية والإنجابية، وكيفية التعامل مع الإصابات كمهارات إسعافية، بالإضافة إلى الوقاية من الأمراض. أما عن وصف اللياقة البدنية فيتمثل دورها بممارسة التمرينات والأنشطة الرياضية لما ينعكس ذلك على : القوام الجميل، القدرة على الاسترخاء، عدم التوتر وهدوء الأعصاب، عمل الأجهزة الحيوية في الجسم بانتظام ودون متاعب، القدرة على أداء العمل في موقع العمل أينما كان دون شعور بالإرهاق، الثقة بالنفس . وفوق هذا كله الشعور بالسعادة في الحياة.
المتطلب السابق: لا يوجد

2-3 متطلبات الجامعة

يختار الطالب أربع مقررات من ضمن مجموعة من مقررات سلم على أن يكون من بينها المقرر 107 سلم، هذه المجموعة من المقررات هي:

100 سلم: دراسات في السيرة النبوية (2، 0، 0)

مفهوم السيرة النبوية وأهميتها ، يستعرض المقرر جوانب سيرة الرسول صلى الله عليه وسلم مبرزا الصورة الحقيقية لها بعيدا عن المبالغات أو المغالطات.

يعتمد،

رئيس القسم : العميد :

المرجع المقرر: الموسوعة الميسرة في التعريف بنبوي الرحمة، إعداد كرسي المهندس عبد المحسن بن محمد الدريس للسيرة النبوية ودراساتها المعاصرة؛ بالتعاون مع الهيئة العالمية للتعريف بالرسول صلى الله عليه وسلم ونصرتة.

2(0,0,0)

101 سلم: أصول الثقافة الإسلامية

يهدف هذا المقرر إلى ترسيخ العقيدة الإسلامية الصحيحة ، وربط الأجيال المسلمة بمصادر الإسلام الأساسية ، وإبراز أهمية تحول هذه المعارف إلى واقع حي في سلوك المسلم، وإيجاد الحلول الإسلامية المناسبة للمشكلات التي تثيرها النظريات والنظم الوضعية مع رد شبهاتها، وكذا التعريف بأسس الحضارة الإسلامية، وبيان واقع الأمة الإسلامية وأسباب تخلفها وسبل النهوض بها .

الكتاب المقرر:

شرح أصول الإيمان . الشيخ محمد بن صالح العثيمين . مدار الوطن للنشر.

2(0,0,0)

102 سلم: الأسرة في الإسلام

يهدف هذا المقرر إلى إبراز خصائص المجتمع الإسلامي، والأسس التي يقوم عليها وتجسيد تعاليم الإسلام في مجال تكوين الأسرة، مع التركيز على دور المرأة في بناء الأسرة وتشكيل المجتمع ، ثم بيان هدى الإسلام وتوجيهاته في قضاء الزواج ، وتربية الأولاد، الأمر الذي يساعد على حفظ كيان الأسرة واستقرارها، وبالتالي ترابط المجتمع وتقويته، وأخيراً بيان معالجة الإسلام لما يحدث في نطاق الأسرة من قضايا ومشكلات، وكذا أهم قضايا المجتمع .

2(0,0,0)

103 سلم: النظام الاقتصادي في الإسلام

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالتصور الإسلامي للحياة الاقتصادية وكذلك بأنماط السلوك بالنظم والمؤسسات التي تدل عليها القواعد والأحكام الشرعية المتصلة بالحياة الاقتصادية وبالنتائج الاقتصادية المترتبة على تطبيق ذلك في الحياة العصرية، كما يشمل المقرر مقارنة موجزة بالنظم الاقتصادية الأخرى ليظهر تميز النظام الاقتصادي.

الكتاب المقرر:

أصول الاقتصاد الإسلامي . د. رفيق يونس المصري، دار القلم :دمشق :الدار الشامية :بيروت.

2(0,0,0)

104 سلم: أسس النظام السياسي في الإسلام

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالنظام السياسي في الإسلام وأهم الأسس التي يقوم عليها ، ثم بيان تميز النظام السياسي الإسلامي عن النظم السياسية الأخرى باعتبار أنه جزء من نظام الإسلام الشامل وأنه نظام عالمي وأخلاقي .

الكتاب المقرر:

-أصول نظام الحكم في الإسلام مع بيان التطبيق في المملكة العربية السعودية .فؤاد عبد المنعم. مركز الإسكندرية للكتاب.
-النظام السياسي في الإسلام . د. محمد عبد القادر أبو فارس .دار الفرقان :الأردن.

2(0, 0, 2)

105 سلم: حقوق الإنسان

يتضمن بيان مفهوم حقوق الإنسان في الإسلام والمنظمات الدولية، واستعراض أهم الحقوق الإنسانية التي نصت عليها المواثيق الدولية؛ ومن ثم دراستها دراسة تأصيلية مقارنة.

الكتاب المقرر:

-حقوق الإنسان في الإسلام دراسة مقارنة مع الإعلان العالمي و الإعلان الإسلامي .محمد الزحيلي.
-حقوق الإنسان دراسة مقارنة في ضوء الإعلان العالمي لحقوق الإنسان .سهيل الفتلاوي

2(0, 0, 2)

106 سلم: الفقه الطبي

يتضمن بيان أحكام التداوي والمداواة وضوابطهما الشرعية والنظامية، وبيان أحكام العبادات المتعلقة بالمريض والممارس الطبي، والإذن والمسئولية الطبية، ودراسة بعض القضايا الطبية

الكتاب المقرر:

يعتمد،

رئيس القسم : العميد :

-أحكام الجراحة الطبية والآثار المترتبة عليها . د .محمد الجكني الشنقيطي .الناشر :دار الصديق في الطائف .
-التداوي والمسئولية الطبية .د.قيس المبارك .الناشر :دار الريان ، بيروت.

107 سلم: أخلاقيات المهنة
يتضمن بيان مفهوم الأخلاق والمهنة في الإسلام، والقيم التي تراعى فيها، مع بيان الجانب التاريخي لتطبيق هذه الأخلاقيات في الحضارة الإسلامية، ودراستها في أنظمة المملكة وبعض الشركات العالمية، وأبرز المخالفات الشرعية في المهنة.
الكتاب المقرر:

-القيم المهنية، أ.د محمود عطا عقل.
-أخلاقيات العمل .د .بلال خلف السكارنه.
-أخلاقيات الإدارة في الوظيفة العامة وتطبيقاتها في المملكة العربية السعودية .د .فهد العثيمين

108 سلم: قضايا معاصرة
نشر ثقافة عامة حول القضايا الثقافية المعاصرة وبيان المنهج الإسلامي المعتدل تجاهها.

109 سلم: المرأة ودورها التنموي
يتضمن بيان الخصائص التي تميز المرأة عن الرجل وحاجاتها وفقاً لهذه الخصائص، ودراسة قضايا المرأة المعاصرة المتعلقة بالأسرة أو المجتمع أو اللباس والزينة أو المشاركات السياسية، وبيان الدور الريادي الذي يجب أن تقوم به.
الكتاب المقرر:
-حقوق المرأة في ضوء السنة النبوية .د .نوال العيد .جائزة نايف بن عبد العزيز آل سعود العالمية للسنة النبوية والدراسات الإسلامية المعاصرة تي الدورة الثانية .الطبعة الأولى.

3-3 متطلبات الكلية

أ- مقررات كلية إجبارية

106 رياض: حساب التكامل
التكامل المحدد. النظرية الأساسية لحساب التفاضل والتكامل، التكامل غير المحدد، تحويل المتغير، التكامل العددي.المساحة، حجم الدوران، الشغل، طول القوس. تفاضل وتكامل الدوال المثلثية العكسية. الدوال الأسية واللوغاريتمية والزائدية والزائدية العكسية. طرق التكامل : التعويض ، التجزيء، التعويضات المثلثية ، الكسور الجزئية ، تعويضات متفرقة ، الأشكال غير المعينة، التكاملات المعتلة، الإحداثيات القطبية.

المرجع المقرر:

1. Robert T. Smith, and Roland R. Minton, "Calculus, early Transcendental functions", 3rd Edition.
2. Earl W. Swokowski, Michael Olinick, Dennis Pence, and Jeffery A. Cole "Calculus", 6th Edition.

المتطلب السابق: 101 رياض

107 رياض: المتجهات والمصفوفات
المتجهات في المستوى والفضاء الثلاثي ، حاصل الضرب القياسي والمتجهي ، معادلات المستقيمات والمستويات في الفضاء ، السطوح ، الإحداثيات الإسطوانية والكروية. الدوال المتجهة ، نهاياتها ، إتصالها ، مشتقاتها وتكاملاتها، حركة نقطة في الفضاء ، مكونات العجلة المماسية والعمودية. الدوال في متغيرين أو ثلاثة ، نهاياتها ، إتصالها ، مشتقاتها الجزئية ، التفاضلي ، قانون السلسلة ، المشتقات الإتجاهية ، المستويات الماسة والمستقيمات العمودية على السطوح ،

يعتمد،

رئيس القسم : العميد :

القيم القصوى للدالة في عدة متغيرات ، عوامل لاجرانج، أنظمة المعادلات الخطية ، المصفوفات ، المحددات ، معكوس المصفوفة ، قانون كرامر .

المرجع المقرر:

Edward and Penny, "Calculus", international edition.

المتطلب السابق: 101 رياض

3 (0 ، 2 ، 3)

203 رياض: حساب التفاضل والتكامل

المتسلسلات غير المنتهية ، إختبارات التقارب والتباعد ، إختبار المقارنة ، إختبار النسبة ، إختبار الجذر ، إختبار التكامل ، المتسلسلات المتناوبة ، التقارب المطلق. متسلسلات القوى ، متسلسلات تايلور وماكلوران. التكامل الثنائي ، المساحات والحجوم ، التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية. التكامل الثلاثي ، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الإسطوانية والكروية. مساحة السطح ، الحجم ، العزوم ، مركز الثقل. حقول المتجهات ، التكامل على منحنى وعلى سطح ، نظرية جرين ، نظرية جاوس للتباعد ، نظرية ستوكس.

المرجع المقرر:

1. Robert T. Smith, and Roland R. Minton, "Calculus, early Transcendental functions", 3rd Edition.
2. Earl W. Swokowski, Michael Olinick, Dennis Pence, and Jeffery A. Cole "Calculus", 6th Edition.

المتطلب السابق: 106 رياض و 107 رياض

3 (0 ، 2 ، 3)

204 رياض: المعادلات التفاضلية

أنواع مختلفة من معادلات الدرجة الأولى وتطبيقاتها. المعادلات الخطية ذات الرتب الأعلى. الأنظمة الخطية ذات المعاملات الثابتة ، تخفيض الرتبة. طريقة متسلسلات القوى لمعادلات الرتبة الثانية ذات المعاملات كثيرة الحدود. متسلسلات فورييه ، متسلسلات فورييه للدوال الزوجية والفردية ، مفكوك فورييه المركب ، تكامل فورييه.

المرجع المقرر:

Dennis G. Zill and Michael R Cullen, "Differential equations with boundary value problems", 6th edition

المتطلب السابق: 203 رياض

4 (2 ، 0 ، 3)

103 فيز: فيزياء عامة (1)

مقدمة (الموجّهات)، الحركة في بعد واحد مع تسارع ثابت، الحركة في بعدين مع تطبيق حركة المقذوفات والحركة الدائرية، قوانين نيوتن للحركة والشغل والطاقة، الطاقة الكامنة وقانون ثبات الطاقة، كمية الحركة الخطية والتصادم، دوران الأجسام الجامدة محور ثابت

متطلب سابق: لا يوجد

4(2-0-3)

104 فيز: فيزياء عامة (2)

الكهربائية والمغناطيسية: قانون كولوم، المجال الكهربائي، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، الطاقة الكامنة، والسعة والعزل والتيارات والمقاومة، والطاقة الكهربائية والقدرة، دوائر التيار المباشر وقوانين كيرتشفوف والمجالات المغناطيسية، حركة الجسيمات المشحونة في مجال مغناطيسي، مصادر المجال المغناطيسي، قانون أمبير، قانون فاراداي للحث والحث الذاتي، الطاقة في مجال لمغناطيسي، الحث المتبادل، دوائر التيار المتردد، ودائرة سلسلة RLC، القدرة في دائرة AC، الصدى في خدمات دائرة RLC.

متطلب سابق: 103 فيز

2(0-1-2)

109 نجم: اللغة والتخاطب

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

يتكون المقرر 109 نجم من وحدات "اللغة الانجليزية ذات الهدف الخاص" والتي تغطي المصطلحات والتعبيرات الخاصة بالتخصصات الهندسية المختلفة، وقد صمم المقرر لتطوير مهارات التواصل الخطابي والقراءة لطلاب الهندسة، حيث يمد الطالب بالخبرة اللغوية اللازمة لدراسة الهندسة لمستقبله المهني.

المرجع المقرر:

Eric H. Glendinning & Norman Glendinning, "Oxford English for Electrical and mechanical Engineering", Oxford University press (2000).

متطلب سابق: لا يوجد

(0-1-2)2

110 نجم: الكتابة التقنية

يهدف المقرر 110 نجم إلى تعزيز مهارات الكتابة التقنية، حيث يقدم للطلاب أساسيات وتقنيات الكتابة اللازمة لعرض واضح ومؤثر لأفكارهم بطرق متعددة تشمل التقارير والعرض وأوراق العمل والسير الذاتية والمذكرات. ويبرز المقرر ملامح الكتابة الفعالة بما يشمل: التركيز، والتنظيم، والدعم، والأسلوب والرصانة مع التركيز على احترام القواعد الأخلاقية في الكتابة.

المرجع المقرر:

Daphne Mackey, "Send me a Message: A step-by-step approach to business and professional writing", McGraw Hill (2006)

المتطلب السابق: 109 نجم

(2-0-2)3

104 هم: أساسيات الرسم الهندسي

يشتمل مقرر مبادئ الرسم الهندسي على الاسقاط المتعامد ورسم المجسمات إضافة الى القطاعات بانواعها المختلفة وكتابة الأبعاد على الرسومات الهندسية وقراءة وتفسير المخططات الهندسية ويتم تدريس المقرر اعتمادا على الرسم اليدوي الحر واستخدام الحاسب الآلي للرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد بواسطة برنامج الاتوكاد والانفينيتور الكتب المقررة والمراجع :

Textbook: Fundamentals of Graphics Communication, Bertoline, G.R., And Weibe, E.N., Mc Grew-Hill Inc., New York, 5th edition, 2007

References: A Manual of Engineering Drawing Practice, C.H. Simons and D.E. Maguire, Hodder & Stoughton.

Engineering Drawing and Graphic Technology, French T. E., Charles J. V. and Foster R.J., 14th Edition, McGraw-Hill, 1993.

متطلب سابق: لا يوجد

(2-1-2)3

106 هم: مقدمة في التصميم الهندسي

المهنة والتخصصات والوظائف الهندسية؛ مبادئ التحليل الهندسي؛ مقدمة في التصميم الهندسي وتشكيل الفريق؛ تحديد المسألة الهندسية؛ بنية النظام الهندسي المعمارية والتحليل الوظيفي. القضايا المتعلقة بالتصميم بالعامل البشري والبيئة والسلامة؛ توليد الأفكار البديلة؛ تقييم البدائل واختيار الفكرة؛ الدفاع وتقييم الأداء للتصميم؛ تقديم التقارير؛ أخلاقيات المهنة.

المرجع المقرر:

Textbook: Philip Kosky, Robert T. Balmer, William D. Keat, George Wise, Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and design, 4th ed.

متطلب سابق: 104 هم

(0-1-3)3

201 هم: الاستاتيكا

يعتمد،

..... : **العميد**

..... : **رئيس القسم**

أنظمة القوى : تحليل القوى ، العزوم ، عزم الإزدواج في الأنظمة ذات الأبعاد الثنائية والثلاثية. توازن القوى ، التحليل الإنشائي : السنام المستوي والهيكل ، توزيع القوى : مراكز ثقل الأجسام والأشكال المركبة ، عزوم القصور الذاتي للمساحات ، تحليل الكمرات ، الإحتكاك.

المرجع المقرر:

Meriam, J. L. and Kraige, L. G. "Engineering Mechanics, Volume 1, Statics", SI units Version

متطلب سابق: 106 رياض و 107 رياض

(0-0-2)2

203 هعم الهندسة والبيئة

يقدم هذا المقرر تأثير الأنشطة الهندسية والصناعية على البيئة. وتغطي المحاضرات أساسيات النظم الإيكولوجية والتوازن البيئي وأنواع التلوث وأنواع ومصادر وحدود الملوثات؛ بالإضافة إلى أساسيات تقييم الأثر البيئي (EIA). وتغطي أيضا تكنولوجيات مكافحة التلوث وأمثلة التلوث من مختلف القطاعات الهندسية والصناعية.

المرجع المقرر:

G. Tyler Miller, Scott Spoolman. Living in the Environment, 17th edition. Cengage Learning (2014)

Jerry A. Nathanson, Richard A. Schneider. Basic Environmental Technology: Water Supply, Waste Management, and Pollution Control, 6th edition. Pearson Education, Limited (2014)

متطلب سابق: 101 كيم و 101 رياض

(0-1-3)3

402 هعم: إدارة المشاريع الهندسية

يقدم هذا المقرر أساليب وطرق الحلول المنطقية لاتخاذ القرارات في إدارة العديد من المشاريع الهندسية. يتوقع من الطلاب الالمام والفهم الدقيق والاساليب المنطقية للطرق والأدوات والخيارات المتاحة وكيفية استخدامها في بدء وتخطيط وإدارة وانهاء المشاريع الهندسية. يشتمل المقرر على أساسيات إدارة المشاريع بما في ذلك دورة حياة المشروعات وتخطيط المشاريع وتقنيات الجدولة والتنبؤ بالتدفقات النقدية وتقييمات الأداء والتقدير ومراقبة التكاليف؛ وتنظيم المشاريع؛ مقدمة في إدارة المخاطر.

المرجع المقرر

Meredith, J. R., Mantel Jr, S. J., & Shafer, S. M. (2013). Project management in practice. Wiley Global Education

متطلب سابق: لا يوجد

(0-1-2)2

403 هعم:الاقتصاد الهندسي

يهدف هذا المقرر إلى تعريف طلاب كلية الهندسة بالمفاهيم الأساسية لحسابات التكلفة. القيمة الزمنية للمال. قياس أسوأ الاستثمارات. مقارنة الخيارات. اهلاك القيمة والتحليل الاقتصادي للمشاريع القطاع العام .

المرجع المقرر

John A. White, Kenneth E. Case and David B. Pratt, "Principles of engineering economic analyses", 5th edition.

متطلب سابق: لا يوجد

ب- مقررات الكلية الإضافية لبرنامج الهندسة الكيميائية

(2-0-2)3

209 هعم: برمجة الحاسوب

يهدف هذا المقرر إلى تعليم الطالب حل المسائل الهندسية باستخدام برنامج ماتلاب

المرجع المقرر:

MATLAB for Engineers by Holly Moore, Pearson; 5th edition (2017)

(0-2-3)3

254 رياض: الطرائق العددية

طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية ، حساب الأخطاء المرافقة لهذه الطرائق ومعدلات تقارب الطرائق التكرارية ، الطرائق المباشرة والتكرارية لحل نظم المعادلات الخطية ، حساب الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ، الإستكمال

يعتمد،

رئيس القسم : العميد :

باستخدام كثيرات الحدود وصيغة الخطأ المرافق لهذا الإستكمال ، التفاضل والتكامل العددي بما في ذلك الأخطاء المتعلقة به ، مدخل للحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية
المرجع المقرر:

Rizwan Butt and Yacine Benhadid, "An Introduction to Numerical Analysis"

متطلب سابق: 107 ريض

4-3 وصف مقررات تخصصات الهندسة الكيميائية

أ- مقررات قسم إجبارية

201 هـم: أسس الهندسة الكيميائية (1) (0-1-3)3

تعريف بالهندسة الكيميائية وعمل المهندس الكيميائي. رسم الخطوات المتتالية في العمليات الإنتاجية، التفاعلات الكيميائية. بناء معادلات ميزان المادة على الوحدات المنفردة والمتعددة، تطبيقات الأسس الرياضية والكيميائية والفيزيائية في حل معادلات توازن المادة للوحدات المنفردة والمتعددة في العمليات الصناعية.

المرجع المقرر:

Felder R. M. and Rousseau, R. W. "Elementary Principles of Chemical Processes" John Wiley & Sons.

المتطلب السابق: 101 كيم

202 هـم: أسس الهندسة الكيميائية (2) (0-1-2)2

الصور المختلفة للطاقة وتوازن الطاقة، جداول بخار الماء، الرطوبة والتشبع، بناء معادلات توازن الطاقة للوحدات المنفردة، تطبيقات الأسس الرياضية والكيميائية والفيزيائية في حل معادلات توازن الطاقة للوحدات المنفردة والمتعددة في العمليات الصناعية، حل المعادلات الأتية لتوازن الطاقة والمادة للوحدات المنفردة والمتعددة. حل معادلات المادة والطاقة المتزامنة. تعلم كيفية استخدام رسومات الرطوبة humidity charts.

المرجع المقرر:

Felder R. M. and Rousseau, R. W. "Elementary Principles of Chemical Processes" John Wiley & Sons.

المتطلب السابق: 201 هـم

205 هـم: الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية (1) (0-1-2)2

المقرر يعنى بعرض مفاهيم و أساسيات الديناميكا الحرارية و تطبيقاتها في مجال الهندسة الكيميائية مثل القانون الأول للديناميكا الحرارية وعلاقات (الحجم والضغط والحرارة) لتحديد خواص المواد النقية، تأثيرات كمية الحرارة على العمليات الفيزيائية والكيميائية وكيفية تقديرها. وكذلك القانون الثاني للديناميكا الحرارية و مفهوم الأنتروبي و تطبيقه، و استخدام جداول البخار و معادلات الحالة بمختلف أنواعها.

المرجع المقرر:

Smith, J.M.; Van Ness, H.C.; and Abbott, M.M. "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 7th ed. McGraw Hill, 2005.

المتطلب السابق: 101 كيم

206 هـم: الديناميكا الحرارية للهندسة الكيميائية (2) (0-1-2)2

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

المقرر يعنى بدراسة عمليات الاتزان الفيزيائية والكيميائية مع التركيز على التطبيقات العملية في مجال عمل المهندس الكيميائي. و من ذلك دراسة قوانين الديناميكا الحرارية في مجالات الهندسة الكيميائية في الظروف غير المثالية من ضغط ودرجة الحرارة و طرق تطبيقها في تصميم المضخات و التوربينات و مولدات الطاقة الكهربائية باستخدام بخار الماء و تصميم المبردات، هذا من جهة. و من جهة أخرى، دراسة توازن السائل والبخار والتوازن في حالة التفاعلات الكيميائية. و كذلك دراسة تطبيقات الديناميكا الحرارية للخليط المتعدد الأطوار والمحاليل و تقدير طاقة جيبس الحرة ومعامل الهروب لمادة نقية.

المرجع المقرر:

Smith, J.M.; Van Ness, H.C.; and Abbott, M.M. "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 7th ed. McGraw Hill, 2005.

المتطلب السابق: 205 هـم

(0-1-3)3

219 هـم: أساسيات هندسة المواد

مقدمة في علم المواد وتركيباتها الذرية. تصنيف المواد. البناء والتركيب البلوري للمواد. خواص المواد وعملياتها. التطبيقات الهندسية للمواد.

المرجع المقرر:

William D. Callister, "Materials Science and Engineering an introduction", John Wiley & Sons, 7th ed. 2007.

المتطلب السابق: 101 كيم

(0-1-3)3

234 هـم: انتقال كمية الحركة

انتقال كمية الحركة والطاقة الميكانيكية للموائع باستخدام نظرية الاحتكاك واللزوجة والضح والترسيب والسريان خلال الأوساط المسامية، ودراسة الموائع اللانبيوتونية، ودراسة أجهزة قياس السريان والمضخات ومواصفاتها.

المرجع المقرر:

Geankoplis, G.J: Transport Processes and Unit Operations, Prentice Hall, 4th edition, 2008.

المتطلب السابق: 201 هـم

(0-1-3)3

320 هـم: هندسة التفاعلات الكيميائية

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأهمية عمل المفاعل في قلب أغلب الصناعات الكيميائية وأن تصميم المفاعلات يشتمل على العديد من الخيارات. ويحتاج تصميم المفاعلات إلى كثير من المعارف والمعلومات والخبرات من العلوم الأخرى مثل حركية التفاعلات والموائع والديناميكا الحرارية وظواهر انتقال الحرارة والمادة والاقتصاديات.

المرجع المقرر:

H. Scott Fogler, "Elements of Chemical Reaction Engineering", Prentice-Hall, 5th ed., 2016.

المتطلب السابق: 206 هـم

(0-1-2)2

333 هـم: عمليات مشتركة

يتناول هذا المقرر بشكل رئيسي دراسة ومفهوم العمليات التي تنطوي على المواد الصلبة الجسيمية: الخصائص، التعديل، الفصل، الترسيب والتدفق من خلال الوسائط التي يسهل اختراقها.

المرجع المقرر:

W. L. McCabe, J. C. Smith and P. Harriott, Unit Operations of Chemical Engineering, 6th ed., McGraw-Hill, Inc., New York, 2001.

المتطلب السابق: 201 هـم

(0-1-3)3

334 هـم: انتقال الحرارة

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

يهدف هذا المقرر علي تقديم مبادئ وآليات انتقال الحرارة. انتقال الحرارة بالتوصيل في حالة الاستقرار. معاملات انتقال الحرارة الفردية والكلية. علاقات الترابط في انتقال الحرارة بالحمل. انتقال الحرارة بالحمل الطبيعي والقشري والاشعاع. انتقال الحرارة مع تغير الطور. تصميم مبادلات الحرارة.

المرجع المقرر:

F. Kreith, R. Manglik, M. Bohn, "Principles of heat transfer", Cengage Learning, 7th edition, 2011.

المتطلب السابق: 202 هـم

3(0-1-3)

335 هـم: انتقال المادة

يتضمن هذا المقرر تعلم المفاهيم الأساسية التي تنطوي على الانتقال الجزيئي للكتلة في الغازات والسوائل والانتقال الجماعي من نوع (الفيكيان) وغير (الفيكيان) في المواد الصلبة و التنبؤ بمعاملات الانتقال الجماعي لمختلف الأشكال الهندسية وانتقال الكتلة بين البيئات وأهمية مقاومات انتقال المادة وتصميم وحدات الفصل التي تشمل على مهد معبأ مستمر وكذلك الابراج الصوانية للامتصاص.

المرجع المقرر:

Geankoplis, G.J: Transport Processes and Unit Operations, Prentice Hall, 4th edition, 2008.

المتطلب السابق: 234 هـم

1(0-1-1)

336 هـم: سلامة العمليات

يعني المقرر فهم أساسيات وتطبيقات سلامة العمليات الكيميائية، والمعايير واللوائح المتعلقة بسلامة العمليات، وعلم السموم، ونماذج إنبعاث المواد السامة والتشتت، وتحديد مخاطر العمليات بما في ذلك ال HAZOP، والحرائق والانفجارات.

المرجع للمقرر:

D. A. Crowl and J. F. Louvar. Chemical Process Safety, Fundamentals with Applications. 3rd edition, 2011.

المتطلب السابق: 320 هـم

2(4-0-0)

366 هـم: معمل الهندسة الكيميائية (1)

يحتوي المقرر علي عدد من التجارب المرتبطة بمقررات ظواهر الانتقال (انتقال المادة والحرارة وكمية الحركة) والعمليات المشتركة التي درسها الطالب من قبل. سيتم تسليم تقرير لكل تجربة.

المتطلب السابق: 335 هـم

2(2-1-1)

406 هـم: الطرق الحسابية

يعنى هذا المقرر بتطبيق المعارف المكتسبة في الرياضيات، والرياضيات التطبيقية والمبادئ الأساسية في الهندسية الكيميائية لحل المسائل عددياً التي يتعرض لها طالب الهندسة الكيميائية. تدريب الطلاب على المفاهيم الأساسية والإجراءات في برمجة الطرق العددية لحل وتحليل الحلول للعديد من المسائل التقليدية في الهندسة الكيميائية.

المرجع المقرر:

J. B. Riggs, *An Introduction to Numerical Methods for Chemical Engineers*, 2nd Edition, Texas Tech University Press, 1994.

المتطلب السابق: 201 هـم و 254 رياض

يعتمد،

..... العميد :

..... رئيس القسم :

409 هكم: عمليات فصل**(0-1-3)3**

يعنى هذا المقرر بتصميم أعمدة التقطير للأنظمة الثنائية أو المتعددة المواد. تطبيق مراحل الاتزان لاستخلاص المواد المذابة. طرف التجفيف والترطيب. أساسيات وأنواع وتصميم اعمدة تبريد أنظمة الماء-الهواء.
المرجع المقرر:

Geankoplis, G.J: Transport Processes and Unit Operations, Prentice Hall, 4th edition, 2008..

المتطلب السابق: 335 هكم

412 هكم: تصميم العمليات الكيميائية بالحاسوب**(2-1-2)3**

مقدمة لبرامج المحاكاة مثل برنامج أسبن وبرنامج كيمكاد. أساسيات تركيب وتصميم العمليات الكيميائية. حساب موازين الكتلة والحرارة المستفزة وأحجام الوحدات للعملية الكيميائية باستخدام برامج المحاكاة. الإختيار الأمثل لمخطط العملية الكيميائية. تحليلات العمليات الكيميائية باستخدام برامج المحاكاة.

المرجع المقرر:

Seider, Seader, Lewin, Widagdo, "Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis and Evaluation, 3rd Edition, 2010

المتطلب السابق: 334 هكم

415 هكم: عمليات تحكم**(0-1-3)3**

مقدمة وأهمية التحكم، نظم التحكم ذات التغذية المرتجعة، ديناميكية الأنظمة ذات الدرجة الأولى والثانية، امكانية اختبار دالة الانتقال الكلية. أنظمة التحكم (متناسب، متناسب وتفاضلي ووتكاملي... الخ) وعناصر التحكم النهائية. مقدمة في استقرار العمليات الكيميائية. مقدمة في طرق رد الفعل التذبذبي. نعيار روث، طريقة نايكويست.

المرجع المقرر:

Stephanopoulos, G., "Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice", Prentice Hall, 1984.

المتطلب السابق: 406 هكم

420 هكم اقتصاديات العمليات الكيميائية**(2-1-1)2**

ربط علوم الهندسة الكيميائية بما فيها علوم البيئة والصحة والامن بمبادئ الاقتصاد لتحديد موقف المنشئة او مقارنة لمدة خيارات من المصانع الكيميائية وذلك عن طريق المؤشرات الربحية كنسبة العائد على راس المال ومدة استرداده والقيمة المالية للمنشئة عند نهاية فترة التشغيل الافتراضية. استخدام برامج المحاكاة والامثلية لتحديد النمط النهائي للمصانع.

المرجع المقرر:

Turton, R. et al., "Analysis, Synthesis, and design of chemical processes", Prentice Hall, 2012.

المتطلب السابق: 403 هكم

423 هكم: مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية (2)**(0-1-2)2**

يهتم هذا المقرر بدراسة مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية. تعتمد محتويات المقرر على تخصص الأستاذ و/أو احتياجات الطلاب و/أو المواضيع الهامة المعاصرة.
المتطلب السابق: اكمال 120 ساعة معتمدة بنجاح

426 هكم: هندسة المفاعلات غير المتجانسة**(0-1-3)3**

الحفازات: الحفازات الصلبة، تحضير الحفاز، المنشطات والمثبطات، ايجاد الخواص الفيزيائية للحفازات، عمليات الانتقال غير المتجانسة مع التفاعلات الكيميائية: خطوات الانتقال في التفاعلات المحفزة، الادمصاص الكيميائي، التفاعل السطحي والانتزاع، الية وقوانين التفاعلات المحفزة، تحليل بيانات التفاعلات غير المتجانسة، فقد نشاط الحفاز وحركية الفقد، الانتشار والتفاعل في الحفاز: الانتشار الخارجي، الانتشار الداخلي ومعامل الفاعلية الداخلي، معامل الفاعلية الكلي، معامل الفاعلية الخارجي، معاملات الفاعلية غير متساوية الحرارة، تصميم مفاعلات للتفاعلات الغازية المحفزة.

المرجع المقرر:

يعتمد،

رئيس القسم : العميد :

H. Scott Fogler, "Elements of Chemical Reaction Engineering", Prentice-Hall, 5th ed., 2016.

المتطلب السابق: 320 هـم

466 هـم: معمل الهندسة الكيميائية (2)
 يحتوي المقرر علي عدد من التجارب المعملية المرتبطة بمقررات هندسة التفاعلات الكيميائية والتحكم وأجهزة الفصل التي درسها الطالب من قبل. سيتم تسليم تقرير لكل تجربة.
 المتطلب السابق: 426 هـم

ب- متطلبات مشروع التخرج

496 هـم: مشروع تخرج (1)
 يهدف المشروع إلى إتاحة الفرصة للطلبة في تطبيق ما قاموا بدراسته في المواد السابقة على تصميم عملية كيميائية معينة أو إجراء تجارب معملية وتقييم النتائج على هيئة تقرير هندسي وفي هذا المقرر يتم اختيار الموضوع، وجمع أدبيات الموضوع، وجمع المعلومات والبيانات اللازمة، التصميم، وكتابة تقرير عن المشروع مع النتائج المبدئية.

المتطلب السابق: إتمام 129 ساعة بنجاح وجميع متطلبات المستويات 1-7 (المستوى السابع وما دون)

497 هـم: مشروع تخرج (2)
 إكمال الجزء الأول من مشروع التخرج (496 هـم) ويشمل ذلك إكمال التصميم وكتابة التقرير التوصيات، وعرض المشروع والدفاع عنه.
 المتطلب السابق: 496 هـم

ج- متطلبات أساس (كيمياء) إجبارية

230 كيم: أساس الكيمياء الفيزيائية
 نظرية الحركة الجزيئية للغازات. القانون الأول للديناميكا الحرارية، الكيمياء الحرارية. القانون الثاني والثالث للديناميكا الحرارية. الطاقة الحرة، الامتزاز
 متطلب سابق: 101 كيم

244 كيم: أساس الكيمياء العضوية (1)
 البنية التركيبية والترابط، الهيدروكربونات الأليفاتية (التسمية، الخواص، طرق التحضير، التفاعلات، الكيمياء الفراغية) لالكانات والالكانات الحلقية المستبدلة والكيمياء الفراغية للالكانات، سيز/ترانس (Z-E)، الهيدروكربونات الأروماتية (البنزين والخاصة الأروماتية، تسمية مشتقات البنزين، الاستبدال الأروماتي الإلكتروني، الفاعلية والتوجيه الهيدروكربونات الأروماتية عديدة الحلقة، الهاليدات العضوية، التسمية، الخواص الفيزيائية، طرق التحضير، الاستبدال النيكلوفيلي أحادي وثنائي الجزيئة.

245 كيم: أساس الكيمياء العضوية (2)
 دراسة وتصنيف وخواص وطرق تحضير وتفاعلات كل من: الكحولات، الايثرات، الفينولات، الالدهيدات والكيونونات، الحموض الكربوكسيلية ومشتقاتها، الأمينات.
 متطلب سابق: 244 هـم

350 كيم: التحليل الآلي لطلبة غير التخصص
 مبادئ وتطبيقات الأطياف الضوئية والتحليل الكهربائي في تحديد المركبات العضوية وغير العضوية.
 متطلب سابق: 201 هـم

يعتمد،

..... : العميد

..... : رئيس القسم

د- مقررات القسم الاختيارية

على الطالب اختيار 4 مقررات (12 ساعات) من مجموعة المقررات الاختيارية

413 هـم: **تحلية ومعالجة المياه**
دراسة الجوانب العلمية والتقنية بالإضافة إلى الجوانب الاقتصادية في تحلية مياه البحر والمياه المالحة، مع التركيز بوجه خاص على الظروف المحلية، استرداد المعادن كمنتجات ثانوية، استخدام الطاقة الشمسية.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

422 هـم: **مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية (1)**
يهتم هذا المقرر بدراسة مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية. تعتمد محتويات المقرر على احتياجات المجتمع/الصناعة و/أو تخصص الأستاذ و/أو احتياجات الطلاب و/أو المواضيع الهامة المعاصرة.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

425 هـم: **مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية (3)**
يهتم هذا المقرر بدراسة مواضيع مختارة في الهندسة الكيميائية. تعتمد محتويات المقرر على احتياجات المجتمع/الصناعة و/أو تخصص الأستاذ و/أو احتياجات الطلاب و/أو المواضيع الهامة المعاصرة.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

427 هـم: **منع التلوث في المصانع الكيميائية**
هذا المقرر يعرف الطلاب بالقوانين واللوائح البيئية المتعلقة بمخلفات النفايات الصلبة والمياه والهواء، وإدارة النفايات الخطرة، ومفهوم تقييم دورة الحياة مع دراسة حالات. ويعرض المقرر تقنيات المعالجة المتاحة لمنع التلوث وتقليل النفايات إلى أدنى حد.

المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

428 هـم: **إنتاج مواد البناء والاسمنت**
دراسة طرق وعمليات إنتاج مواد البناء في الاستخدامات المختلفة بالإضافة إلى خواصها ومزاياها.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

429 هـم: **الصناعات الكيميائية والطاقة**
يغطي هذا المقرر الآتي: تحليل استخدامات الطاقة في العمليات الصناعية. أنواع ومصادر الوقود، تحديد أفضل خيارات استهلاك الطاقة في المصانع الكيميائية، تصنيف وإنتاج الوقود، مصادر الطاقة المتجددة واستخداماتها. الطاقة والبيئة. دراسة حالة وزارة ميدانية. ربط استخدامات الطاقة بالبيئة والاقتصاديات.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

430 هـم: **هندسة التآكل**
يغطي المقرر: هندسة التآكل - الأهمية والتعريف، تصنيف وطبيعة عمليات التآكل، التآكل في مجموعة مختارة من البيئات، اختبار ومراقبة التآكل، الوقاية من والتحكم في التآكل.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

433 هـم: **الهندسة الكهروكيميائية**
يغطي المقرر أساسيات الهندسة الكهروكيميائية، الخلايا الكهروكيميائية، الديناميكا الحرارية وحركية الأنظمة الكهروكيميائية، اقتصاديات العمليات الكهروكيميائية، ونخبة من تطبيقات الهندسة الكهروكيميائية.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

يعتمد،

رئيس القسم :
العديد :

434 هـم: استخلاص المعادن وإعادة تدوير الفلزات (0-1-3)3
إجراء الحسابات الهندسية التي تشمل ميزان المادة والطاقة في عمليات استخلاص المعادن. تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية المستخدمة في استخلاص المعادن: والكلسنة، والتعويم، والتحميص، والعمليات الأساسية لإعادة تدوير المعادن.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

437 هـم عمليات معالجة المخلفات (0-1-3)3
تحديد مصادر وخصائص النفايات وكيفية التخلص منها. معرفة آثار النفايات على الصحة العامة والسلامة والبيئة. معرفة القوانين المحلية والدولية ومعايير معالجة النفايات وإدارتها. دراسة طرق مختلفة للتخلص من النفايات.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

438 هـم: كيمياء المياه والتحليل الكيميائي للمياه (0-1-3)3
المفاهيم الأساسية للمياه، الخصائص والكيمياء اللازمة لتحلية المياه، المبادئ الأساسية، العمليات الكيميائية المائية الرئيسية، البيانات التحليلية اللازمة لتحلية المياه، أسس التعقيم، تفاعلات الأكسدة-الاختزال في المياه
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

440 هـم: مقدمة في هندسة الكيمياء الحيوية (0-1-3)3
تزويد الطلاب بالمعارف الأساسية في مجال هندسة الكيمياء الحيوية والتي تنطوي على تطبيق مبادئ وأسس الهندسة الكيميائية على النظم والعمليات البيولوجية، عناصر الميكروبيولوجيا التطبيقية، حركية الإنزيمات والتخمير، تصميم المفاعلات الحيوية، عمليات تكبير وتصغير حجم المفاعلات، عمليات التنقية النهائية.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

441 هـم: هندسة تكرير البترول (0-1-3)3
توصيف وتقييم النفط الخام. تطبيق الهندسة الكيميائية لصناعة النفط. تقنيات التكرير، الفصل الفيزيائي، التحويل الكيميائي ومعالجة العمليات. تصميم وتكاليف معدات التكرير. اختبار المنتج والمواصفات. القضايا البيئية.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

442 هـم: الصناعات البتروكيميائية (0-1-3)3
يعطي هذا المقرر للطالب طرق إنتاج واقتصاديات عمليات إنتاج المواد البتروكيميائية الأساسية والوسيلة بالإضافة إلى إنتاج مواد أخرى وفق ظروف المملكة العربية السعودية.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

443 هـم: تصنيع الغاز الطبيعي (0-1-3)3
يهدف هذا المقرر لدراسة تصنيع الغاز. استخدام الغاز الطبيعي كمادة خام في الصناعات البتروكيميائية وأيضاً لمصدر للطاقة. ويركز المقرر على عمليات التصنيع تحت درجات حرارة منخفضة مثل دورات التسييل وعمليات فصل الغاز الطبيعي. كما يتطرق المقرر إلى التقنيات الحديثة في تخزين ونقل الغاز الطبيعي المسال.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

445 هـم: المعالجة البيولوجية لمخلفات الصرف الصحي (0-1-3)3
تعريف الطلاب بأساسيات عمليات الكيمياء الحيوية في معالجة مياه الصرف الصحي، حركية عمليات الكيمياء الحيوية، تحليل وتصميم مفاعلات النمو المتعلق واللاصق.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

446 هـم: التقنية الحيوية البيئية (0-1-3)3
تزويد الطلاب بالخلفية الأساسية لمجال التكنولوجيا الحيوية البيئية. تعليم الطلاب دور الكائنات الدقيقة في عمليات مثل التآكل الحيوي، المعالجة البيولوجية وإنتاج المواد الكيميائية، فهم كيفية تحسين الظروف البيئية.

يعتمد،

..... : **المعيد**

..... : **رئيس القسم**

المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

447 هـم: أساسيات علوم وهندسة البوليمرات

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بتصنيفات البوليمرات وخصائصها، وتعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية والخطوات الرئيسية لتشكيل البوليمرات بالإضافة إلى معرفة مفاهيم اللدونة والذوبانية والليونة للبوليمرات وبناء ميكانيكيات تفاعلات البلمرة وحركيتها ومعدلات التفاعل وتصميم مفاعلات البوليمرات.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

448 هـم: أساسيات معالجة المعادن

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بالمعلومات الأساسية للصناعة التعدينية والطرق المختلفة لمعالجة وإقتصاديات المعادن بالإضافة إلى طرق فصل المعادن المختلفة مثل الجاذبية والفصل الكهربائي والتعويم.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

449 هـم: الفصل بالأغشية

يتضمن المنهج الدراسي القاء نظرة عامة على عمليات الفصل المبنية على تطبيق الأغشية وتعريف وشرح المصطلحات المتعلقة بالفصل باستخدام الغشاء وانتقال المادة في الأغشية ونمذجتها والمواد المستخدمة في الأغشية ووحدات الاغشية وأنماط التدفق في الغشاء وسلسلة الاغشية والمقاومات الخارجية لانتقال الكتلة وأغشية الغسل والغسل الكهربائي والتناضح العكسي ونفاذية الغاز والترشيح الدقيق والترشيح الادرقي والتبخير المسبق.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

450 هـم: الطاقة المتجددة

يهدف المقرر إلى تقديم مبادئ الطاقة المتجددة ومصادرها المختلفة والحاجة لهذه المصادر وتطبيقاتها الميدانية وتقدير الطاقة الممكن انتاجها من هذه المصادر علاوة على المصادر التقليدية
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

451 هـم: تقييم المخاطر والتحكم فيها

يغطي هذا المقرر مختلف المواضيع المتعلقة بتقييم المخاطر في الصناعة الكيميائية: مقدمة لمفاهيم وتقييم المخاطر. منهجيات وطرق تقييم المخاطر. تحديد المخاطر والتحكم فيها. طريقة تحديد المخاطر والتشغيل (HAZOP). تنفيذ عملية تحليل المخاطر في التصميم. الدروس المستفادة من الحوادث.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

452 هـم: تقنيات الصناعات الغذائية

تعتبر الصناعات الغذائية جزءاً لا يتجزأ من الهندسة الكيميائية، وهي قطاع صناعي حيوي يشمل مجموعة متنوعة من عمليات وحدة الهندسة الكيميائية. في الواقع، من المواد الخام إلى المنتجات النهائية والمنتجات الثانوية قد تتعرض النظم الغذائية لعمليات كثيرة مثل القطع والغسيل والتسييل ونقل العمليات الاستخراجية الجماعية والعلاج الحراري / البارد والضغط والتجفيف وما إلى ذلك. فهم العلاقة " المواد الغذائية -التكنولوجيا " هو أمر أساسي لنجاح تنفيذ أي عملية لتجهيز الأغذية. للقيام بذلك من معالجة وجهات النظر الهندسية، يجب تأمين المعرفة بخصائص الطعام وتأثير المكونات الغذائية على هذه الخصائص والعمليات التحويلية.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

453 هـم: علوم وهندسة المتكونات

عمليات انتاج وتصنيع المواد المتكونة. فكرة الدعم والتعزيز. تعريف وأهمية مصفوفة المواد.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

(0-1-3)3

454 هـم: أمثلية عمليات الطاقة

يعتمد،

..... : رئيس القسم

..... : العميد

أسس تكامل الحرارة. أساسيات تحليل البنش. مقدمة في برنامج أسبن لتحليل الطاقة. أمثلية الطاقة في العمليات الكيميائية. شبكة المبادلات الحرارية الأولية والأمثل.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

3(0-1-1)

467 هـم: تكامل العمليات

دراسة احدث ما وصل له العلم بالعمليات الصناعية وتكاملتها . المنهج يعرض كيفية متابعة موازين الماده والطاقة بمنظور شامل للمنشأة ككل وليس كوحدات مستقلة ومن خلال ذلك ايجاد النمط الامثل لموازنة الماده والحراره وتقليل استخدام الموارد الخارجية.
المتطلب السابق: إتمام 120 ساعة معتمدة بنجاح

0 (ند)

998 هـم: مشروع بحثي

يهتم هذا المقرر بتطوير المهارات البحثية للطلاب، حيث يزود الطالب بتعريف عن أخلاقيات البحث العلمي ومبادئ كيفية إجراء وكتابة المقترح البحثي ومنهجيات وتقارير البحوث وطرق عرض نتائج البحوث.
المتطلب السابق: إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح

1 (ند)

999 هـم: التدريب العلمي

على جميع طلاب القسم إكمال 10 أسابيع من التدريب العملي (الصيفي) في أحد تطبيقات الهندسة الكيميائية. وعلى الطالب الحصول على موافقة القسم على الجهة التي ينوي التدريب فيها بعد إكماله بنجاح 110 ساعة معتمدة من خطة القسم وأنهاء متطلبات التسجيل في مقررات المستوى الثامن. لا يجوز الجمع بين التدريب الصيفي والفصل الدراسي الصيفي.
المتطلب السابق: إتمام 110 ساعة معتمدة بنجاح

يعتمده،

..... العميد :

..... رئيس القسم :