



جامعة الملك سعود  
كلية الهندسة  
قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي

الخطة الدراسية  
بكالوريوس العلوم في هندسة البترول والغاز الطبيعي

1439 هـ

2018 م

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

جامعة الملك سعود

كلية الهندسة

قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي

الخطة الدراسية لقسم هندسة البترول والغاز الطبيعي

## 1- مقدمة

أنشئ قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي في العام الجامعي 1973 م وهو أول قسم لهندسة البترول في المملكة العربية السعودية ومنطقة الخليج . وكان إنشاؤه استجابة طبيعية للحاجة الملحة لأعداد متزايدة من مهندسي البترول في بلد يوجد فيه أكبر مخزون بترولي يملكه بلد واحد على الكرة الأرضية حيث يقرب من ربع المخزون العالمي ، ولهذا تظل صناعة البترول في المملكة هي الرائدة بين الصناعات الأخرى ، ودورها يبقى الأكبر مساهمة في الناتج الاقتصادي السنوي ومن هذه الحقائق يكاد مهندس البترول في المملكة أن يعتلي قائمة الأمن الوظيفي المستقبلي بين التخصصات الهندسية الأخرى كافة.

بعد أن يتأكد فريق الاستكشاف من وجود تكوينات جيولوجية حاوية للزيت أو الغاز يبدأ مهندسو البترول في تصميم ووضع الخطة العامة لبرامج الحفر ثم دراسة مخزون المكامن البترولية والطرق المثلى لإنتاجها والتي تتيح استخلاص أكبر عائد من البترول أو الغاز بأقل تكلفة ممكنة وبأفضل الطرق وبدون إهدار طاقة المكنم مع الأخذ في الاعتبار الظروف الخاصة بكل مكنم . ويتعاون في ذلك مهندسو الحفر والمكامن والإنتاج . ومن أجل هذا يجرى ربط العلوم الأساسية بالعلوم الهندسية التخصصية لتقديم برنامج متكامل يحصل الطالب بمقتضاه على شهادة البكالوريوس في هندسة البترول.

تشمل الدراسة التخصصية مواد أساسية وتطبيقية في هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي وهندسة الإنتاج وهندسة الحفر وهندسة نقل وتخزين البترول والغاز الطبيعي ، كما تشمل الدراسة اقتصاديات البترول مع التركيز على البترول العربي بصفة خاصة ، كذلك يهتم القسم باستخدام الحاسبات الإلكترونية في مجالات هندسة البترول حتى يمكن إعداد المهندس الخريج بصورة أكمل للمشاركة في عصر التقنية الحديثة ، وقد روعي في المناهج إعطاء أهمية كبيرة للتدريب العملي سواء في معامل القسم أو عن طريق التدريب الصيفي و الرحلات العلمية خلال الفصل الدراسي.

للقسم عدة معامل مجهزة تجهيزاً جيداً وهي في تطور مستمر لمقابلة احتياجات الدراسة والبحوث المتزايدة وتتضمن هذه المعامل : معمل اختبار عينات صخور المكامن ، معمل قياس السلوك الطوري لسوائل المكامن تحت ضغوط ودرجات حرارة عالية ، معمل سوائل الحفر ، معمل الأسمنت ، معمل الحاسب الآلي ، معمل هندسة الإنتاج ، ومعمل الغاز الطبيعي.

يعتمده،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

تستقطب شركات البترول العاملة في المملكة النصيب الأكبر من مهندسي البترول حديثي التخرج لتوفر المجال الرحب لممارسة ما تعلموه من علوم ومعرفة في الجامعات وكذلك لتوفر المزايا المالية وفرص الإبتعاث والتدريب التي قد لا تتوفر لدى جهات أخرى. كذلك فإن هناك الكثير من الجهات الحكومية المختلفة تستقطب سنوياً العديد من خريجي أقسام هندسة البترول. أخيراً فالمجال واسع لمهندس البترول من خلال شركات الخدمات المساندة لصناعة البترول حيث أن معظم الخدمات التي تقدمها الشركات هي في الواقع جزء لا يتجزأ من صناعة البترول.

ويضم القسم حالياً 10 عضو هيئة التدريس (2 أستاذ، و3 أستاذ مشارك، و5 أستاذ مساعد) و4 محاضرين و2 باحثين و3 فنيين .

ونظراً لسعي القسم حالياً، من خلال بحثه عن التميز والتطور المستمر، للحصول على الاعتراف الأكاديمي من هيئة الاعتماد الأكاديمي الأمريكية، ولبدء الجامعة في تطبيق السنة التحضيرية في العام الدراسي 2008/2007 ، فقد أخضع القسم برنامجه الأكاديمي إلى تغييرات عديدة كما توضح خطة القسم المرفقة.

## 2- برنامج بكالوريوس هندسة البترول والغاز الطبيعي

يهدف برنامج البكالوريوس إلى تخريج مهندسي بترول مؤهلين تأهيلاً جيداً لتلبية احتياجات القطاع البترولي الخاص والعام لمهندسي بترول مؤهلين تأهيلاً جيداً. لذا وبالإضافة للعلوم الأساسية والهندسية تم إدراج مواد تغطي معظم العمليات الهندسية للبترول والغاز الطبيعي. وهذا البرنامج هو عبارة عن أربع سنوات دراسية تسبقها سنة تحضيرية. وفي السنة التحضيرية يتلقى الطلاب برامج مكثفة في اللغة الانجليزية بالإضافة لمهارات الاتصال والحاسب الآلي. وبعد إنهاء السنة التحضيرية بنجاح يلتحق الطالب ببرنامج الهندسة وهو مقسم إلى ثمان فصول دراسية.

وقد تم مراعاة متطلبات هيئة الاعتماد الأكاديمي (ABET) والتي حصل القسم على اعتمادها عند وضع محتويات البرنامج.

## 1-2 متطلبات برنامج هندسة البترول والغاز الطبيعي (165 ساعة معتمدة)

لاكمال متطلبات التخرج في برنامج هندسة البترول والغاز الطبيعي على الطالب اجتياز 165 ساعة معتمدة بنجاح (32 ساعة معتمدة في السنة الأولى المشتركة + 133 ساعة معتمدة من المقررات منها 1 ساعة معتمدة من التدريب العملي كما يوضح الجدول - 1) بمعدل تراكمي لا يقل عن 2.75 من 5. 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 إجبارية (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 منها:
  - 64 ساعة معتمدة مقررات تخصصية إجبارية (الجدول 5 - أ)
  - 4 ساعات معتمدة مشروع التخرج (الجدول 5 - ب)
  - 8 ساعات معتمدة من تخصصات هندسة أخرى (الجدول 5 - ج)
  - 1 ساعة معتمدة (بدون تقدير) من التدريب العملي (جدول 5- أ).
  - أيضاً يطرح القسم مقررأ اختياريأ لطلاباه (صفر ساعة معتمدة وبدون تقدير) ولا يدخل في متطلبات التخرج (الجدول 5 - د)

## 2-2 متطلبات مشروع التخرج

ينقسم مشروع التخرج إلى قسمين (2 ساعة معتمدة لكل جزء) ويسمح للطلاب بتسجيل مشروع التخرج 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 ي التخرج خلال الفصل الأول أو الثاني فقط ولا يمكن التسجيل خلال الفصل الصيفي.

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

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

على جميع طلاب القسم إكمال 10 أسابيع من التدريب العملي في أحد تطبيقات هندسة البترول والغاز الطبيعي. 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 وإنهاء متطلبات التسجيل في مقررات المستوى الثامن. لا يجوز الجمع بين التدريب العملي والفصل الدراسي الصيفي أو مشروع التخرج. ويوضح الجدول 6 الخطة النموذجية لبرنامج هندسة البترول والغاز الطبيعي

**جدول (1) ملخص متطلبات الخطة الأكاديمية لبرنامج هندسة البترول والغاز الطبيعي**

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 (64) مشروع تخرج (4) من تخصصات أخرى (8) مشروع بحثي (0 ، ند) التدريب العملي (1 ، ند)
المجموع	165	

### 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	

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

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

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

## جدول (3 - أ) متطلبات الجامعة الإلبارية (2 ساعة معتمدة)

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

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

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

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

## جدول (4) متطلبات الكلية (48 ساعة)

## جدول (4 - أ) المقررات الإلبارية (40 ساعة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
106 ريض	حساب التكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	101 ريض
107 ريض	المتجهات والمصفوفات	3 (0 ، 2 ، 3)	101 ريض
203 ريض	حساب التفاضل والتكامل	3 (0 ، 2 ، 3)	106 ريض ، 107 ريض
204 ريض	المعادلات التفاضلية	3 (0 ، 2 ، 3)	203 ريض
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 ريض ، 107 ريض
203 هم	الهندسة والبيئة	2 (0 ، 0 ، 2)	101 كيم ، 101 ريض
402 هم	إدارة مشاريع الهندسية	3 (0 ، 1 ، 3)	
403 هم	الإلباري الهندسي	2 (0 ، 1 ، 2)	
			المجموع
			40

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

يعتمده ،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

جدول (4 - ب) مقررات الكلية الإضافية لبرنامج هندسة البترول والغاز الطبيعي (6 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق
209 همم	برمجة الحاسوب	3 (2 ، 0 ، 2)	
254 ربيض	الطرائق العددية	3 (0 ، 2 ، 3)	107 ربيض
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 (64 ساعة معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب	
			سابق	مرافق
251 هبغ	مقدمة لهندسة البترول والغاز الطبيعي	2 (0 ، 1 ، 2)		
361 هبغ	خواص الصخور المكامن وسريان الموائع	2 (0 ، 1 ، 2)	251 هبغ	
362 هبغ	خواص صخور موائع المكامن	2 (0 ، 1 ، 2)	251 هبغ	
363 هبغ	معمل هندسة المكامن	2 (3 ، 0 ، 1)	361 هبغ	362 هبغ
366 هبغ	هندسة مكامن الغاز الطبيعي	2 (0 ، 1 ، 2)	362 هبغ 363 هبغ	
391 هبغ	مبادئ جيولوجيا البترول	3 (0 ، 1 ، 3)	251 هبغ	
450 هبغ	الندوة	2 (0 ، 2 ، 1)	496 هبغ	
455 هبغ	نقل وتخزين البترول والغاز الطبيعي	2 (0 ، 1 ، 2)	481 هبغ	
457 هبغ	تطبيقات الحاسب في هندسة البترول والغاز الطبيعي	2 (0 ، 2 ، 1)	460 هبغ	366 هبغ
460 هبغ	هندسة مكامن البترول	3 (0 ، 1 ، 3)	362 هبغ 363 هبغ	
464 هبغ	الإنتاج المحسن للبترول	3 (0 ، 1 ، 3)	460 هبغ	
467 هبغ	محاكاة المكامن	3 (0 ، 1 ، 3)	204 ربيض 460 هبغ	
471 هبغ	هندسة الحفر -1-	2 (0 ، 1 ، 2)	490 هبغ	
474 هبغ	هندسة الحفر -2-	3 (0 ، 1 ، 3)	471 هبغ	494 هبغ
476 هبغ	معمل هندسة الحفر	2 (3 ، 0 ، 1)	474 هبغ	
478 هبغ	الحفر المائل والأفقي والسيطرة على الآبار	3 (0 ، 1 ، 3)	474 هبغ	
485 هبغ	معمل هندسة إنتاج البترول	2 (3 ، 0 ، 1)	481 هبغ	
481 هبغ	إنتاج الآبار ذات التدفق الطبيعي	3 (0 ، 1 ، 3)	471 هبغ	
482 هبغ	طرق الإنتاج الاصطناعية والعمليات السطحية	2 (0 ، 1 ، 2)	481 هبغ	
484 هبغ	هندسة إنتاج الغاز الطبيعي	3 (0 ، 1 ، 3)	366 هبغ	
486 هبغ	تنشيط الآبار والتحكم في إنتاج الرمل	3 (0 ، 1 ، 3)	482 هبغ	
490 هبغ	هندسة استكشاف البترول والغاز الطبيعي -1-	3 (0 ، 1 ، 3)	391 هبغ	
491 هبغ	اقتصاديات البترول والغاز الطبيعي	2 (0 ، 1 ، 2)	496 هبغ	
492 هبغ	تسجيلات الآبار	3 (0 ، 1 ، 3)	474 هبغ	
493 هبغ	تحليل اختبارات الآبار	3 (0 ، 1 ، 3)	460 هبغ	
494 هبغ	هندسة استكشاف البترول والغاز الطبيعي -2-	2 (0 ، 1 ، 2)	490 هبغ	
المجموع			64	

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

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

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

## جدول (5 - ج) مقررات إجبارية من برامج أخرى (8 ساعات معتمدة)

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب	
			سابق	مرافق
304 هكم	ديناميكا حرارية لطلبة هندسة البترول والغاز الطبيعي	2 (0 ، 1 ، 2)		
312 هكم	انتقال كمية الحركة لطلبة هندسة البترول والغاز الطبيعي	3 (0 ، 1 ، 3)		
340 همك	هندسة ميكانيكية لطلبة هندسة البترول والغاز الطبيعي	3 (0 ، 1 ، 3)	201 ه عم 103 فيز	
المجموع			8	

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

## جدول (5 - د) مقررات البرنامج الاختيارية بدون ساعات محتسبة

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

## جدول (5 - هـ) التدريب العملي (إجباري)

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

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

جدول 6: الخطة النموذجية لقسم هندسة البترول والغاز الطبيعي

المستوى الأول			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق أو مرافق
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 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 الثالث			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق أو مرافق
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 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

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

المستوى الخامس			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مج ، تم ، عم)	متطلب سابق
سلم	اختياري دراسات اسلامية	(0-0-2)2	
204 ريض	المعادلات التفاضلية	(0-2-3)3	203 ريض
340 همك	الهندسة الميكانيكية لطلبة البترول و الغاز الطبيعي	(0-1-3)3	201 همم
209 همم	برمجة الحاسوب	(2-0-2)3	
312 همك	إنتقال كمية الحركة لطلاب البترول و الغاز الطبيعي	(0-1-3)3	
251 هيغ	مقدمة لهندسة البترول و الغاز الطبيعي	(0-1-2)2	
المجموع		16	

المستوى السادس			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مج ، تم ، عم)	متطلب سابق
سلم	اختياري دراسات اسلامية	(0-0-2)2	
304 همك	ديناميكا حرارية لطلبة البترول و الغاز الطبيعي	(0-1-2)2	
403 همم	الاقتصاد الهندسي	(0-1-2)2	
361 هيغ	خواص صخور المكامن وسريان الموائع	(0-1-2)2	251 هيغ (س)
362 هيغ	خواص موائع المكامن	(0-1-2)2	251 هيغ (س)
363 هيغ	معمل هندسة المكامن	(2-0-1)2	361 هيغ (س)، 362 هيغ (م)
391 هيغ	مبادئ جيولوجيا البترول	(0-1-3)3	251 هيغ (س)
254 ريض	الطرائق العددية	(0-2-3)3	107 ريض (س) 209 همم (س)
المجموع		18	

المستوى السابع			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مج ، تم ، عم)	متطلب سابق
سلم	اختياري دراسات إسلامية	(0-0-2)2	
366 هيغ	هندسة مكامن الغاز	(0-1-2)2	362 هيغ (س)، 363 هيغ (س)
402 همم	إدارة المشاريع الهندسية	(0-1-3)3	
460 هيغ	هندسة مكامن البترول	(0-1-3)3	362 هيغ (س)، 363 هيغ (س)
471 هيغ	هندسة الحفر -1-	(0-1-2)2	490 هيغ (م)
490 هيغ	هندسة استكشاف البترول و الغاز الطبيعي -1-	(0-1-3)3	391 هيغ (س)
المجموع		15	

المستوى الثامن			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مج ، تم ، عم)	متطلب سابق
457 هيغ	تطبيقات الحاسب في هندسة البترول و الغاز الطبيعي	(0-2-1)2	460 هيغ (س)، 366 هيغ (س)
464 هيغ	الإنتاج المحسن للبترول	(0-1-3)3	460 هيغ (س)
474 هيغ	هندسة الحفر -2-	(0-1-3)3	471 هيغ (س)، 494 هيغ (م)
485 هيغ	معمل هندسة انتاج البترول	(2-0-1)2	481 هيغ (م)
481 هيغ	إنتاج الآبار ذات التدفق الطبيعي	(0-1-3)3	471 هيغ (س)
492 هيغ	تسجيلات الآبار	(0-1-3)3	471 هيغ (س)
494 هيغ	هندسة استكشاف البترول و الغاز الطبيعي-2-	(0-1-2)2	490 هيغ (س)
المجموع		18	

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

المستوى التاسع			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مع ، تم ، عم)	متطلب سابق
455 هـ	نقل وتخزين البترول والغاز الطبيعي	2(0-1-2)	481 هـ (س)
476 هـ	معمل هندسة الحفر	2(2-0-1)	474 هـ (س)
450 هـ	الندوة	2(0-2-1)	496 هـ (م)
493 هـ	تحليل اختبارات الآبار	3(0-1-3)	460 هـ (س)
482 هـ	طرق الإنتاج الإصطناعية والعمليات السطحية	2(0-1-2)	481 هـ (س)
484 هـ	هندسة انتاج الغاز الطبيعي	3(0-1-3)	366 هـ (س)
496 هـ	مشروع التخرج - 1	2(0-0-2)	إتمام 129 ساعة معتمدة بنجاح وجميع مقررات المستوى 1-7
المجموع		16	

المستوى العاشر			
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مع ، تم ، عم)	متطلب سابق
478 هـ	الحفر المائل والأفقي والسيطرة على الآبار	3(0-1-3)	474 هـ (س)
491 هـ	اقتصاديات البترول والغاز الطبيعي	2(0-1-2)	496 هـ (م)
467 هـ	محاكاة المكامن	3(0-1-3)	204 رياض (س)، 460 هـ (س)
489 هـ	تنشيط الآبار والتحكم في انتاج الرمل	3(0-1-3)	482 هـ (س)
497 هـ	مشروع التخرج - 2	2(0-0-2)	496 هـ
هـم	مادة حرة متطلب الكلية	2(0-0-2)	
999 هـ	التدريب العملي	1 (ند)	اكمل 110 ساعة معتمدة بنجاح
998 هـ	مشروع بحثي	0 (ند)	اكمل 129 ساعة معتمدة بنجاح
المجموع		16	

### 3- توصيف المقررات

#### 1-3 السنة الأولى المشتركة

##### 100 انجل: لغة إنجليزية (0-9-6)

تم تصميم المرحلة الأولى من المقرر لتقوية مهارات الطلاب في اللغة الانجليزية من خلال تحسين مثيراتهم 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 لتأهيلهم 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. ويتضمن هذا على إعداد الطلاب لانم اط اللغة التي سوف يحتاجونها في دراستهم المستقبلية. المتطلب السابق: لا يوجد

##### 101 رياض: حساب التفاضل (0-1-3)

مفهوم النهاية، حساب النهايات، الإتصال ونتائجه، 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 المثلثية العكسية، نظرية القيمة المتوسطة، الدوال التزايدية والتناقصية، التقعر واختبار المشتقة الثانية، الأمثلية، المعدلات المرتبطة.

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

المتطلب السابق: لا يوجد

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**101-0-1****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.

**101-0-3****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 فاندر فالس. الحرارية: أنواع التعبيرات 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.

**101-0-2****100 عرب: مهارات الكتابة****110-0-6****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.

**101-0-3****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 ودراسته الجامعية.

**101-0-0****101 تقن: مهارات الحاسب**

المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات واستخدام الكمبيوتر وإدارة الملفات ومعالجة النصوص وجداول البيانات وقواعد البيانات، والعرض.

**101-0-2****101 احص: مقدمة في الإحصاء**

الإحصاء الوصفي، الاحتمالات، المتغيرات العشوائية ودالة توزيع الاحتمالات، الاستدلال الإحصائي، العلاقات المترابطة والانحدار الخطي البسيط

**101-0-1****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 و الإنجابية، 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.

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

## 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 مبرزاً الصورة الحقيقية لها بعيداً عن المبالغات أو المغالطات.

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

**101 سلم: أصول الثقافة الإسلامية (2، 0، 0)**

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.

**102 سلم: الأسرة في الإسلام (2، 0، 0)**

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 .

**103 سلم: النظام الاقتصادي في الإسلام (2، 0، 0)**

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.

**104 سلم: أسس النظام السياسي في الإسلام (2، 0، 0)**

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.

**105 سلم: حقوق الإنسان (2، 0، 0)**

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

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**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:

-أحكام الجراحة الطبية والآثار المترتبة عليها . د. محمد الجكني الشنقيطي. الناشر: دار الصديق تي 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**  
تشر 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 وفقا 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

#### امقررات 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", 3<sup>rd</sup> Edition.
2. Earl W. Swokowski, Michael Olinick, Dennis Pence, and Jeffery A. Cole "Calculus", 6<sup>th</sup> Edition.

المتطلب السابق: 101 رياض

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**3 (3 ، 2 ، 0)****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 و تكاملاتها، 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 ، 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 (3 ، 2 ، 0)****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", 3<sup>rd</sup> Edition.
2. Earl W. Swokowski, Michael Olinick, Dennis Pence, and Jeffery A. Cole "Calculus", 6<sup>th</sup> Edition.

المتطلب السابق: 106 رياض و 107 رياض

**3 (3 ، 2 ، 0)****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", 6<sup>th</sup> edition

المتطلب السابق: 203 رياض

**4 (3 ، 0 ، 2)****103 فيز: فيزياء عامة (1)**

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

متطلب سابق: لا يوجد

**4 (3-0-2)****104 فيز: فيزياء عامة (2)**

الكهربائية والمغناطيسية: قانون كولوم، المجال الكهربائي، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، الطاقة الكامنة، والسعة والعزل والتيارات والمقاومة، والطاقة الكهربائية وال قدرة، دوائر التيار المباشر و قوانين كيرتشفوف و المجالات 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

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**(0-1-2)2****109 نجم: اللغة والتخاطب**

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 لدراسته الهندسة لمستقبله المهني.

**المرجع المقرر:**

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

**(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 والسيرة 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 الابعاد على الرسومات الهندسية وقراءة وتفسير المخططات الهندسية ويتم تدريس المقرر اعتمادا على الرسم اليدوي الحر واستخدام الحاسب الالى للرسومات ثنائية وثلاثية الابعاد 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, 5<sup>th</sup> 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., 14<sup>th</sup> Edition, McGraw-Hill, 1993.

**(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, 4<sup>th</sup> ed.

**متطلب سابق: 104 هم**

**(0-1-3)3****201 هم: الاستاتيكا**

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**

**يعتمد،**

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**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

**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 والتقدم 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:**

**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", 5<sup>th</sup> edition.

## **ب- مقررات الكلية الإضافية لبرنامج هندسة البترول والغاز الطبيعي**

**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)

**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 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 رياض

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

### 4-3 متطلبات التخصص

#### أ - مقررات قسم إجبارية

**251 هبغ: مقدمة لهندسة البترول والغاز الطبيعي** (0,1,2)2  
 أهمية وتاريخ البترول والغاز الطبيعي. أصل وتكون و هجرة البترول والغاز الطبيعي. مقدمة في كيمياء البترول. أنواع البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة وجيولوجيا و خواص صخور و موائع مكامن البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة الإستكشاف والحفر لمكامن البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة الغاز الطبيعي. تقدير احتياطات البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة انتاج ونقل وتكرير البترول. تلوث المياه بالبترول.  
 المتطلب السابق: لا يوجد

**361 هبغ: خواص صخور المكامن و سريان الموائع** (0,1,2)2  
 المسامية ، النفاذية ، سريان الموائع في الوسط المسامي، نسبة التشبع بالموائع، الضغط الشعري، التبلل، الشد السطحي، النفاذية النسبية.  
 المتطلب السابق: 251 هبغ

**362 هبغ: خواص موائع المكامن** (0,1,2)2  
 خواص الغازات ، التصرف الطوري للسوائل ، التوصيف النوعي للتصرف الطوري للنظم الهيدروكربونية ، التوصيف الكمي للتصرف الطوري ، خصائص موائع المكامن البترولية.  
 المتطلب السابق: 251 هبغ

**363 هبغ: معمل هندسة المكامن** (2,0,1)2  
 أولاً: قياس خواص الصخر: تجهيز العينة الصخرية ، قياس المسامية ، النفاذية ، نسبة التشبع بالموائع ، الضغط الشعري.ثانياً: قياس خواص الموائع : قياس ضغط نقطة الفقاعة ، معامل حجم الزيت ، معامل حجم الغاز ، نسب الغاز الى الزيت ، قياس لزوجة الزيت)  
 المتطلب السابق: 361 هبغ ، المتطلب المرافق: 362 هبغ

**366 هبغ: هندسة مكامن الغاز الطبيعي** (0,1,2)2  
 مقدمة عن الغاز الطبيعي. الخصائص الفيزيا ئية للغازات الطبيعيه. انواع الغاز الطبيعي. خصائص مكامن الغاز والغاز المتكثف . تقدير احتياطي الغاز (الضغط العادي والغير عادي) باستخدام مختلف اشكال معادلة التوازن المادي. التنبؤ بإداء مكامن الغاز التي تخضع لدفع المياه. اشتقاق المعادلات الأساسية لتدفق الغاز الحقيقي وحلولها من حيث الضغط ، ضغط المربع والتضليلية والتطبيقات المهمة لتحليل اختبارات ابار الغاز والتصميم. التنبؤ بالانتاج وانخفاض منحنى التحليل. تطوير مكامن الغاز الطبيعي وأنماط التطوير المثلى لمكامن الغاز الطبيعي.  
 المتطلب السابق: 362 هبغ و 365 هبغ

**391 هبغ: مبادئ جيولوجيا البترول** (0,1,3)3  
 طبقات الارض: (حركة الصفائح الارضية، الاحواض الترسيبية). العمر الجيولوجي: (العمر النسبي، العمر الحقيقي، التصنيف التطبيقي للعمود الجولوجي). المعادن والصخور: (التعرف على المعادن، تصنيف صخور القشرة الارضية، دورة الصخور). التعرية والترسيب في اليابسة والبيئة البحرية. البيئة تحت السطحية: ( المياه تحت السطحية، الضغط والحرارة داخل الارض، التأثير على استكشاف الهيدروكربون). الجيولوجيا البنائية: (العوامل المتحكمة بسلك المعادن تحت سطح الارض، المصائد البترولية، انواع الطيات والتعرف على وجودها والمسبب لها، انواع الصدوع والتعرف على وجودها، اصل القباب الملحية وكيفية نشوئها). امثلة على الحقول البترولية في المملكة: (مقدمة ، دراسة لجيولوجيا حقل الغوار). الخرائط الجيولوجية:(الخرائط الكنتورية، الخرائط السمكية، المقاطع الجيولوجية، قياس اتجاه وميل الطبقات).  
 المتطلب السابق: 251 هبغ

**450 هبغ: الندوة** (0,2,1)2  
 هذا المقرر يساعد الطالب على تحسين قدراته في مهارة الإلقاء عبر الإعداد الجيد للعروض الشفوية والتدريب الكافي والمناسب لطريقة تقديمها. يحضر الطالب ندوات علمية متخصصة تقدم من قبل

يعتمده،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

أعضاء هيئة التدريس بالقسم بالإضافة الى متحدثين مميزين من الصناعة البترولية. كما يتعلم الطالب في هذا المقرر اساسيات كتابة التقارير الهندسية في مجال هندسة البترول والغاز الطبيعي.

المتطلب المرافق: 496 هبغ

(0,1,2)2

**455 هبغ: نقل وتخزين البترول والغاز الطبيعي**

معادلات التدفق الأحادية ، معامل الاحتكاك ، زيادة قدرة خطوط الأنابيب ، الميل الهيدروليكي لخطوط الأنابيب ، إختيار محطات مضخات التقوية ، الخزانات (تصميم الأنواع ، الحسابات ، الإختبارات ، القياس، والسيطرة على التآكل) ، مكونات خزن الغاز تحت الأرضي ، خصائص الخزن تحت الأرضي.

المتطلب السابق: 481 هبغ

(0,2,1)2

**457 هبغ: تطبيقات الحاسب في هندسة البترول و الغاز الطبيعي**

إستخدام تقنية الحاسب الآلى لحل المسائل المتعلقة بالمقررات الأساسية المتقدمة في هندسة البترول والغاز الطبيعي.

المتطلب السابق: 460 هبغ و 366 هبغ

(0,1,3) 3

**460 هبغ: هندسة مكامن البترول**

تصنيف المكامن البترولية ، الزيت الأصلي في المكمن ، معامل الإسترجاع ، معادلة موازنة المادة لمكامن البترول ، أساليب التنبؤ بأداء المكمن، حسابات الفيض المائي.

المتطلب السابق: 362 هبغ و 363 هبغ

(0,1,3) 3

**464 هبغ: الإنتاج المحسن للبترول**

السريان الجزئي ، ميكانيكية الإزاحة ، نسبة الحركية ، أنساق الغمر ، كفاءات الكسح ، الإزاحة في المكامن الطباقية ، استخدام نماذج لحساب كفاءة الإزاحة بالماء ، عمليات الغمر بالماء المحسنة بطرق كيميائية وحرارية وأخرى ، تحضير ومعالجة مياه الغمر.

المتطلب السابق: 460 هبغ

(0,1,3) 3

**467 هبغ: محاكاة المكامن**

نظرة عامة على محاكاة مكامن البترول والغاز الطبيعي، مقدمة في الرياضيات ، خواص الصخور والسوائل المكامن ، معادلات السريان المكمني: سريان السوائل متعددة الأطوار والابعاد في الاوساط المسامية ( قابل وغير قابلة للضغط) ، طريقة الفارق المحدودة وتقنيات الحل متعددة الابعاد للمكامن، طريقة كرانك - نيكولسون ، خوارزمية توماس ، حلول لنظم المعادلات الخطية، التطبيقات باستخدام المحكاة المكمنية لمكامن البترول.

المتطلب السابق: 204 ريبض و 460 هبغ

(0,1,2) 2

**471 هبغ: هندسة الحفر -1-**

نظام الوحدات، علاقات الضغط والحرارة داخل البئر، تصميم عمود الحفر، جهاز الرفع، دقاقت الحفر الدوراني: (دقاقت الحفر ذات المخاريط، دقاقت الحفر من الألماس المبلور، دقاقت الحفر الألماسية)، إختيار دقاق الحفر، هندسة الطفلة: (وظائفها، أنواعها، خواصها، حساباتها وتهيتها ) ، هيدروليكية جهاز الحفر.

المتطلب المرافق: 490 هبغ

(0,1,3) 3

**474 هبغ: هندسة الحفر -2-**

أنواع وأصل تكوين وطرق حسابات الضغط المسامي ، ضغط تشقق الطبقات وطرق حسابه ، أنواع وكيفية إختيار وحسابات سوائل الحفر ، إختيار قاعدة أنابيب التغليف ، تصميم أنابيب التغليف ، سمننة البئر، إكمال البئر، العوامل المؤثرة على معدل الاختراق، مشاكل البئر، الاصطياذ، أساسيات الحفر الموجه، عقود الحفر.

المتطلب السابق: 471 هبغ ، المتطلب المرافق: 494 هبغ

(2,0,1)2

**476 هبغ: معمل هندسة الحفر**

سوائل الحفر: الكثافة ، اللزوجة ، الخاصية الجيلاتينية، الترشيح، الترشيح عند الضغط والحرارة العاليتين، التزبيبت، محتوى المواد الصلبة، محتوى الزيت، محتوى الرمل، تركيز أيون الهيدروجين والتحليل الكيميائي للراشح. الأسمنت: الكثافة ، اللزوجة ، الترشيح، زمن التغلظ، زمن التصلب، قوة تحمل الإنضغاط.

المتطلب السابق: 474 هبغ

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**478 هبغ: الحفر المائل والافقي والسيطرة على الابار** (0,1,3) 3  
 مقدمة في الحفر المائل، خطوات تصميم البئر (نقطة لبدائية ومعدل بناء الزاوية) ، التخطيط للابار المائلة (الهدف ، الاعتبارات، وطرق الحساب) ، الاجهزة المستخدمة لنقطة البداية (الاهداف، الوظيفة). الحفر الافقي (تصميم معدات الحفر، الانحناء الشديد، التلف، فقدان الهدف) ، ادوات القياس (التطبيقات والحسابات). التحكم بالابار، علاقة الضغط الهيدروستاتيكي بضغط الطبقة ، قوة تماسك الطبقة ، اسباب حصول دخول المائع ، التنبه والكشف عن دخول المائع ، طرق اقفال البئر، جمع المعلومات ، حساب الحجم في عامود الحفر وخارجه ، طرق السيطرة على البئر، الاجهزة المستعملة للسيطرة والتحكم.  
 المتطلب السابق: 474 هبغ

**485 هبغ: معمل هندسة إنتاج البترول** (2,0,1) 2  
 إختبارات معملية تجرى على الزيت الخام طبقا لقواعد الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد ASTM، إختبار التقطير، تحديد نقطة الوميض، نقطة السحب، درجة الإنسكاب، درجة اللزوجة ، الثقل النوعي، محتوى البترول الخام من الماء، والرواسب، والشوائب والأملاح.  
 المتطلب المرافق: 481 هبغ

**481 هبغ: أنتاج الابار ذات التدفق الطبيعي** (0,1,3) 3  
 أداء الطبقات المنتجة. العوامل المؤثرة علي ش لثى معامل الاداء للطبقة المنتجة. أداء الرفع الرأسى. السريان الرأسى الاحادى والمتعدد الاطوار في الانابيب الرأسية ( بويتن- جلبرت- هجيدورن وبراون) . أداء التدفق خلال صمام رأس البئر. أساسيات الرفع بالغاز. تحليل معدلات تناقص الانتاج. اجهزة رأس البئر.  
 المتطلب السابق: 471 هبغ

**482 هبغ: طرق الإنتاج الإصطناعية والعمليات السطحية** (0,1,2) 2  
 العمليات السطحية: تجميع الزيت والغاز فى الحقول، فصل الزيت والغاز، تصميم أجهزة فصل الزيت والغاز، فصل الماء المصاحب والأملاح وتثبيت الخام . تصميم أجهزة المعالجة الحرارية لفصل الماء . طرق الرفع الاصطناعية: مقدمة، تصميم مجموعة الرفع بالحقن المستمر والمتقطع للغاز، تصميم مجموعة الرفع باستخدام المضخات الماصة، نبذة عن طرق الرفع الاصطناعية الأخرى.  
 المتطلب السابق: 481 هبغ

**484 هبغ: هندسة انتاج الغاز الطبيعي** (0,1,3) 3  
 مقدمة في خواص الغازات، سريان الغاز وتحديد نوع التدفق و الاداء ، تحديد قدرة آبار الغاز، تأثير عمود التهينة على الانتاج، أداء نظم أنابيب الغاز، تحليل النظام الكلى لعملية انتاج الغاز، معالجة الغاز، قياسات معدلات تدفق الغاز.  
 المتطلب السابق: 366 هبغ

**486 هبغ: تنشيط الابار والتحكم فى الرمل المنتج** (0,1,3) 3  
 تنشيط الابار بواسطة التهشيم الهيدروليكي: ميكانيكا التهشيم. موانع التهشيم والاضافات اللازمة. تصميم عملية التهشيم. وسائط الارتكاز للطبقات المهشمة. تنشيط الابار باستخدام الحامض: انواع الحوامض وتفاعلاتها. تقنية معالجة الطبقات الكلسية والرملية بالحوامض. أسباب انتاج الرمل وطرق التحكم فيه . معيار تصميم الحشو بالحصى. تطبيق التحليل العقدى على الابار المحشوة بالحصى. انتاج الابار الافقية.  
 المتطلب السابق: 482 هبغ

**490 هبغ: استكشاف البترول والغاز الطبيعي -1** (0,1,3) 3  
 أصل البترول: (صخور المصدر، تكون ونضوج البترول، تقدير البترول المتولد). هجرة البترول: (خروج وتجمع البترول، مفاهيم متنوعة). مكامن البترول: (مواصفات المكامن، العوامل التي تحكم المكمن البترولي). حساب حجم الزيت في المكمن وكمية المخزون الاحتياطي.  
 المتطلب السابق: 391 هبغ

**491 هبغ: إقتصاديات البترول والغاز الطبيعي** (0,1,2) 2  
 التقدير الإقتصادى لعمليات البترول والغاز الطبيعي. التقنيات الإقتصادية. طرق إتخاذ وصنع القرار لمتغيرات مختلفة. تخطيط المشروعات باستخدام طرق التمثيل البيانى والمسار الحرج. التوقعات المستقبلية لأسعار البترول والغاز الطبيعي. مقدمة عن تشريعات البترول والغاز الطبيعي.  
 المتطلب المرافق : 496 هبغ

يعتمده،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**492 هبغ: تسجيلات الآبار** 3 (0،1،3) أساسيات، سجل الجهد الذاتي ، سجل المقاومة الكهربائية النوعية، السجل الصوتي، سجل كثافة الطبقات ، سجل النيوترون ، سجلات النشاط الإشعاعي (أشعة جاما الطبيعية والمستحثة، النيوترون)، سجلات الإنتاج (زمن اضمحلال النيوترون الحراري ، درجة الحرارة ، مختبر الطبقات المتكرر) ، تفسير سجلات الآبار. المتطلب السابق: 471 هبغ

**493 هبغ: تحليل إختبارات الآبار** 3 (0،1،3) مبادئ السريان في الأوساط المسامية، إشتقاق وحلول معادلة الإنتشارية، مبدأ التراكب، تحليل إختبارات خفض السحب، الحالات العابرة وشبه المستقرة، إختبارات المعدل المتغير، تحليل إختبارات تحاشد الضغط ، ضغط الممكن المتوسط، المكان المحدودة واللانهائية، حواجز السريان ، تداخل الآبار ، إختبارات النبض، تحليل الضغط في المكان المتباينة الخواص والمكان المتشقة. المتطلب السابق: 460 هبغ

**494 هبغ: استكشاف البترول والغاز الطبيعي -2-** 2 (0،1،2) طرق الاستكشاف الجيوفيزيائية: ( الدلائل السطحية وتحت السطحية لوجود البترول والغاز، المسح الجيوكهربائي، المسح الزلزالي، مسح الجاذبية، المبادئ الأساسية، المعدات المستخدمة، معالجة المعلومات وتحليلها، التفسير الجيولوجي والكشف عن وجود مصائد البترول). المبادئ الأساسية للتمس عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية. المتطلب السابق: 490 هبغ

### ب – متطلبات مشروع التخرج

**496 هبغ: مشروع التخرج – 1** 2 (0،0،2) مشروع بحثي لدراسة نقطة معينة في مجال هندسة البترول والغاز الطبيعي.. المتطلب السابق: إتمام 129 ساعة والمستويات 1-7

**497 هبغ: مشروع التخرج – 2** 2 (0،0،2) مشروع تصميم متكامل في هندسة البترول و الغاز الطبيعي. يقوم مجموعة من الطلاب بتطوير حقن بترولي أو غازي من بداية الاستكشاف إلى الإنتاج النهائي للحقل. المتطلب السابق: 496 هبغ

### ج- متطلبات تخصصية من أقسام كلية الهندسة الأخرى

**304 هك: ديناميكا حرارية لطلبة البترول والغاز الطبيعي** 2 (0،1،2) الاعتبارات الخاصة بانتقال الطاقة الحرارية بمشاكل انتقال الطاقة الحرارية في العمليات الصناعية، انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل والإشعاع، انتقال الحرارة المصاحب لتبديل الأطوار، وتصميم معدات انتقال الحرارة. المتطلب السابق: لا يوجد

**312 هك: انتقال كمية الحركة لطلبة البترول والغاز الطبيعي** 3 (0،1،3) دراسة انتقال كمية الحركة والطاقة الميكانيكية للموائع باستخدام نظرية الاحتكاك واللزوجة والضح والترسيب والسريان خلال الأوساط المسامية ، ودراسة الموائع اللانيوتونية، ودراسة أجهزة قياس السريان والمضخات ومواصفاتها. المتطلب السابق: لا يوجد

**340 هك: هندسة ميكانيكية لطلبة البترول والغاز الطبيعي** 3 (0،3،1) الاجهاد والانفعال. الخواص الميكانيكية للمواد. قانون هوك. العلاقة بين الحمل وقوة القص والثني. ثني العوارض. سريان القص. جمع الحملات. تحليل اجهادات السطوح. اوعية الضغط السمكية والخفيفة الملحمة. انحناء العوارض. المتطلب السابق: 201 هك

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....

**د- مقررات القسم الاختيارية****998 هـ: مشروع بحثي**

**0 (ند)** 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

**هـ- التدريب العملي (إجباري)****999 هـ: التدريب العلمي****1 (ند)**

على جميع طلاب القسم إكمال 10 أسابيع من التدريب العملي (الصيفي) في أحد تطبيقات هندسة البترول والغاز الطبيعي. وعلى الطالب الحصول على موافقة القسم على الجهة التي ينوي التدريب فيها بعد إكماله بنجاح 110 ساعة معتمدة من خطة القسم وإنهاء متطلبات التسجيل في مقررات المستوى الثامن. لا يجوز الجمع بين التدريب الصيفي والفصل الدراسي الصيفي.

المتطلب السابق: إتمام 110 ساعة معتمدة بنجاح

يعتمد،

رئيس القسم : ..... العميد : .....