جامعة الملك سعود
King Saud University
1957

كلية الهندسة
قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي

الكتيب التعريفي للطلاب المستجدين في قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي

جمادى الأولى 1445هـ

برنامج البكالوريوس معتمد من قبل هيئة الاعتماد الهندسي

(EAC of ABET, https://www.abet.org)

ومعتمد من المركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي

(NCAA, https://www.etec.gov.sa/en/ncaaa)

بسم الله الرحمن الرحيم

الفهرس

مقدمة 6
تعريف بالتخصص 7
الرؤية 7
الرسالة 7
أهداف البرنامج التعليمية 8
الدرجات العلمية المتاحة 8
أعضاء هيئة التدريس والموظفين بالقسم 9
أعضاء هيئة التدريس 9
المحاضرون والمعيدون 9
منسوبي المعامل والمختبرات 9
الإداريون 9
الخطة الدراسية لبرنامج بكالوريوس العلوم في هندسة البترول والغاز الطبيعي 10
مشروع التخرج 15
التدريب الصيفي 15
برنامج ماجستير العلوم في هندسة البترول و الغاز الطبيعي 17
متطلبات القبول بالبرنامج 17
مجالات التخصص بالبرنامج 17
الخطة الدراسية لبرنامج ماجستير العلوم في هندسة البترول والغاز الطبيعي 17
مقررات الرياضيات لبرنامج الماجستير 18
مقررات هندسة مكامن البترول و الغاز الطبيعي 19
مقررات هندسة انتاج البترول و الغاز الطبيعي 19
مقررات هندسة حفر آبار البترول و الغاز الطبيعي 19
وصف المقررات التخصصية لبرنامج الماجستير 20
أبرز جهات التدريب/التوظيف المتاحة 22
مرافق القسم 22
الفرع الطلابي لجمعية مهندسي البترول (SPE) العالمية 22
مكتبة القسم 22
المعامل البحثية بالقسم 22
المعامل الطلابية: 23
معمل السلوك الطوري لسوائل المكامن البترولية 23
الفرص الوظيفية بعد التخرج 26

أبرز خريجي القسم وإنجازاتهم 27
معلومات التواصل مع القسم..... 30
مراجع و لوائح مهمة 30
معلومات التواصل 31

مقدمة

حرصاً من وحدة التوجيه والإرشاد الطلابي في قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي وكلية الهندسة على تقديم التوجيه المناسب ومساعدة الطلاب المستجدين في اختيار تخصصاتهم التي تتناسب مع قدراتهم وميولهم ورغباتهم الوظيفية مستقبلًا، تم إعداد هذا الكتيب الإرشادي الذي يوفر على الطالب عناء البحث حول التخصصات المتوفرة في قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي بجامعة الملك سعود.

وتتمحور أهداف هذا الكتيب حول:

- ✓ *توعية الطالب بمسؤولياته الأكاديمية وبيان الخطط الدراسية المطروحة بقسم هندسة البترول والغاز الطبيعي.*
- ✓ *توعية الطالب بالتخصصات العلمية المتوفرة بالقسم وأهدافها.*

ويضم هذا الكتيب تعريف عن أعضاء هيئة التدريس بالقسم ومشاريع التخرج، التدريب الصيفي، مرافق القسم، والمعامل والمراكز البحثية التابعة للقسم، والفرص الوظيفية لخريجي القسم.

والله الموفق ,,,

مشرف وحدة الإرشاد والتوجيه الطلابي

قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي

د. فهد بن محمد القحطاني

تعريف بالتخصص

أنشئ قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي في عام 1394هـ الموافق 1973م، وهو أول قسم لهندسة البترول والغاز الطبيعي في المملكة العربية السعودية ومنطقة الخليج. وقد كان إنشاؤه استجابة طبيعية للحاجة الملحة لأعداد متزايدة من مهندسي البترول والغاز الطبيعي في بلد يوجد فيه أكبر مخزون بترولي يملكه بلد واحد حيث يقارب في ذلك الوقت ربـع المخزون العالمي للوقود الأحفوري، ولهذا تظل صناعة البترول في المملكة هي الرائدة بين الصناعات الأخرى، ودورها يبقى الأكبر مساهمة في الناتج الاقتصادي السنوي.

بعد أن يتأكد فريق الاستكشاف من وجود تكوينات جيولوجية حاوية للزيت أو الغاز يبدأ مهندسو البترول والغاز الطبيعي، مهندسو الحفر والمكامن والإنتاج، بالتعاون لتصميم ووضع خطط عامة لبرامج الحفر ودراسة المخزون المتوفر في المكامن البترولية في باطن الأرض وطرق الإنتاج التي تتيح استخلاص أكبر كمية من البترول أو الغاز المتوفر بأقل تكلفة ممكنة وبأمثل الطرق دون إهدار لطاقة المكمن البترولي مع الأخذ في الاعتبار الظروف الخاصة التي يتميز بها كل مكمن.

ومن أجل هذا يجرى ربط العلوم الأساسية بالعلوم الهندسية التخصصية لتقديم برنامج متكامل يحصل الطالب بمقتضاه على شهادة في تخصص هندسة البترول والغاز الطبيعي. ويمكن للخريــج العمل في القطاع العام كوزارة الطاقة وهيئات حقوق الملكية الفكرية أو المراكز البحثية العاملة في قطاع البترول في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية أو الانخراط في العمل الاكاديمي في الأقسام الأكاديمية التي تقدم تخصص هندسة البترول أو الشركات الوطنية العاملة في صناعة البترول والغاز الطبيعي بالإضافة إلى شركات الخدمات المساندة في صناعة البترول والغاز الطبيعي.

تشمل الدراسة التخصصية مواد أساسية وتطبيقية في هندسة الاستكشاف، وهندسة الحفر، وهندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي وهندسة الإنتاج وهندسة نقل وتخزين البترول والغاز الطبيعي. كما تشمل الدراسة أيضاً اقتصاديات البترول مع التركيز على البترول العربي بصفة خاصة، كذلك يهتم القسم باستخدام التطبيقات الإلكترونية الحاسوبية في مجالات هندسة البترول والغاز الطبيعي لإعداد المهندس الخريــج بصورة أكمل للمشاركة في عصر التقنية الحديثة. وقد روعي في المناهج إعطاء أهمية كبيرة للتدريب العملي من خلال مجموعة مقررات دراسية معملية يتم تدريسها في معامل القسم لمختلف المجالات التابعة لصناعة البترول والغاز الطبيعي.

ويعتلي مهندس البترول والغاز الطبيعي في المملكة العربية السعودية قائمة الأمن الوظيفي المستقبلي بين التخصصات الهندسية الأخرى كافة، حيث تستقطب شركات البترول والغاز الطبيعي العاملة في المملكة العربية السعودية النصيب الأكبر من مهندسي البترول والغاز الطبيعي حديثي التخرج لتوفر المجال الرحب لممارسة ما تعلموه من علوم ومعارف في الجامعة ولتوفر المزايا المالية العالية وفرص الابتعاث والتدريب التي قد لا تتوفر لدى جهات أخرى. كذلك فإن هناك الكثير من الجهات الحكومية المختلفة تستقطب سنوياً العديد من خريجي أقسام هندسة البترول والغاز الطبيعي. وأخيرا فالمجال واسع لمهندسي البترول والغاز الطبيعي من خلال شركات الخدمات المساندة لصناعة البترول والغاز الطبيعي حيث أن معظم الخدمات التي تقدمها الشركات هي في الواقع جزء لا يتجزأ من صناعة البترول والغاز الطبيعي.

وقد حافظ القسم على معايير الجودة في برامجه بحصول برنامج البكالوريوس على شهادات الاعتماد الأكاديمي الدولية من هيئة الاعتماد الهندسية (EAC of ABET, https://www.abet.org)، والمحلية من المركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي (NCAAA). ويعمل حالياً على الحصول على الاعتماد الأكاديمي الوطني لبرامج الماجستير.

الرؤية

الاعتداد دوليا بالمكانة المرموقة لقسم هندسة البترول والغاز الطبيعي بجامعة الملك سعود.

الرسالة

- ✓ *تقديم برامج أكاديمية عالية الجودة بالإضافة الى النشاطات التدريبية والبحثية.*

- ✓ *تخريج طلاب ذوي مهارات عالية تمكنهم من المنافسات عالميا.*
- ✓ *جذب وتطوير أعضاء هيئة تدريس ذوي كفاءات عالية.*

أهداف البرنامج التعليمية

- ✓ *أن يمتلك خريجي القسم مهارات عالية للعمل في صناعة البترول والغاز الطبيعي محليا وعالميا.*
- ✓ *أن يمتلك خريجي القسم القدرة على التطوير وتقلد مناصب عليا.*
- ✓ *أن يمتلك خريجي القسم القدرة على متابعة الدراسات العليا للمشاركة في الأعمال الأكاديمية والبحث العلمي.*

الدرجات العلمية المتاحة

- ✓ *درجة بكالوريوس العلوم في هندسة البترول والغاز الطبيعي.*
- ✓ *درجة ماجستير العلوم في هندسة حفر آبار البترول والغاز الطبيعي.*
- ✓ *درجة ماجستير العلوم في هندسة إنتاج البترول والغاز الطبيعي.*
- ✓ *درجة ماجستير العلوم في هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي.*

أعضاء هيئة التدريس والموظفين بالقسم

أعضاء هيئة التدريس

تسلسل	الاسم	الرتبة	التخصص	المكتب	البريد الالكتروني
1	د. فيصل بن صابر التواتي **رئيس القسم**	أستاذ مساعد	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 72	faltawati
2	أ. د. مساعد بن ناصر العواد	أستاذ	هندسة حفر آبار البترول والغازالطبيعي	2ب 81	malawwad
3	أ. د. عماد بن سليمان الحميضي	أستاذ	هندسة حفر آبار البترول والغازالطبيعي	2ب 78	ehomadhi
4	د. عارف عادل لاشين	أستاذ مشارك	هندسة إستكشاف البترول والغاز الطبيعي	2ج 97	arlashin
5	د. طه مصطفى معوض	أستاذ مشارك	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 82	tmoawad
6	د. خالد عبد الفتاح الشريف	أستاذ مشارك	هندسة حفر آبار البترول والغاز الطبيعي	2ج 95/2	kelshreef
7	د. أسامة أحمد المهدي	أستاذ مشارك	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 83	omahdy
8	د. مصطفى محمود قناوي	أستاذ مساعد	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ج 95/1	mkinawy
9	د. أبيودن ماثيو أماو	أستاذ مساعد	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 77	aamao
10	د. محمد علي خميس	أستاذ مساعد	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 76	mokhamis
11	د. علي بن سليمان النتيفي	أستاذ مساعد	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 85	aalnetaifi
12	د. فهد بن محمد القحطاني	أستاذ مساعد	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 75	fahalqahtani
13	د. محمد بن عبد الله المباركي	أستاذ مساعد	هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي	2ب 84	mmobarky

المحاضرون والمعيدون

تسلسل	الإسم	الرتبة	التخصص	المكتب	البريد الالكتروني
1	م. محمد بن طلال الذهيبي	محاضر	هندسة البترول والغاز الطبيعي	2ب 80	malthehibey
2	م. عبد الرحمن بن زهير العمري	معيد	هندسة البترول والغاز الطبيعي	2ب 86	azalamri

منسوبي المعامل والمختبرات

تسلسل	الإسم	الرتبة	المختبر	المكتب	البريد الالكتروني
1	م. كمال بن عبد العزيز هارون	باحث علمي	هندسة الحفر	1ب 40	kharoon
2	م. عبد الله بن سالم الفيفي	رئيس فني المختبر	هندسة المكامن	2ج 96	aalfayfi
3	م. عبد الله بن عايد السبيعي	رئيس فني المختبر	هندسة الاستكشاف	1ب 35	subaie

الإداريون

تسلسل	الاسم	الوظيفة	المكتب	البريد الالكتروني
1	أ. عبد العزيز بن هزاع الثبيتي	سكرتير	2ب 70	thubaity

الخطة الدراسية لبرنامج بكالوريوس العلوم في هندسة البترول والغاز الطبيعي

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

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

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

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

المستوى الخامس				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
1XX سلم	اختياري دراسات اسلامية	2 (2 ، 0 ، 0)		
204 ريض	المعادلات التفاضلية	3 (3 ، 2 ، 0)	203 ريض	
340 همك	الهندسة الميكانيكية لطلبة البترول والغاز الطبيعي	3 (3 ، 1 ، 0)	201 هعم	
209 هعم	برمجة الحاسوب	3 (2 ،0، 2)		

312 هكم	انتقال كمية الحركة لطلاب البترول والغاز الطبيعي	3 (3 ، 1 ، 0)		
251 هبغ	مقدمة لهندسة البترول والغاز الطبيعي	2 (2 ، 1 ، 0)		
المجموع		**16**		

المستوى السادس				
الرمز	**عنوان المقرر**	**الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)**	**متطلب سابق**	**متطلب مرافق**
1XX سلم	اختياري دراسات اسلامية	2 (2 ، 0 ، 0)		
304 هكم	الديناميكا الحرارية لطلاب البترول والغاز الطبيعي	2 (2 ، 1 ، 0)		
403 هعم	الإقتصاد الهندسي	2 (2 ، 1 ، 0)		
361 هبغ	خواص صخورالمكامن وسريان الموائع	2 (2 ، 1 ، 0)	251 هبغ	
362 هبغ	خواص موائع المكامن	2 (2 ، 1 ، 0)	251 هبغ	
363 هبغ	معمل هندسة المكامن	2 (1 ، 0 ، 2)		361 هبغ 362 هبغ
391 هبغ	المبادئ الجيولوجية لإستكشاف هندسة البترول	3 (3 ، 1 ، 0)	251 هبغ	
254 ريض	الطرائق العددية	3 (3 ، 2 ، 0)	107 ريض	
المجموع		**18**		

المستوى السابع				
الرمز	**عنوان المقرر**	**الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)**	**متطلب سابق**	**متطلب مرافق**
107 سلم	أخلاقيات المهنة	2 (2 ، 0 ، 0)		
366 هبغ	هندسة مكامن الغازالطبيعي	2 (2 ، 1 ، 0)	362 هبغ 363 هبغ	
402 هعم	إدارة المشاريع الهندسية	3 (3 ، 1 ، 0)		
460 هبغ	هندسة مكامن البترول	3 (3 ، 1 ، 0)	362 هبغ 363 هبغ	
471 هبغ	هندسة الحفر -1-	2 (2 ، 1 ، 0)		490 هبغ
490 هبغ	هندسة استكشاف البترول والغاز الطبيعي-1-	3 (3 ، 1 ، 0)	391 هبغ	
المجموع		**15**		

المستوى الثامن				
الرمز	**عنوان المقرر**	**الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)**	**متطلب سابق**	**متطلب مرافق**
457 هبغ	تطبيقات الحاسب في هندسة البترول والغاز الطبيعي	2 (1 ، 2 ، 0)	460 هبغ	366 هبغ
464 هبغ	الإنتاج المحسن للبترول	3 (3 ، 1 ، 0)	460 هبغ	
474 هبغ	هندسة الحفر -2-	3 (3 ، 1 ، 0)	471 هبغ	494 هبغ
485 هبغ	معمل هندسة إنتاج البترول	2 (1 ، 0 ، 2)		481 هبغ
481 هبغ	أنتاج الآبار ذات التدفق الطبيعي	3 (3 ، 1 ، 0)	471 هبغ	
492 هبغ	تسجيلات الآبار	3 (3 ، 1 ، 0)	472 هبغ	
494 هبغ	هندسة استكشاف البترول والغاز الطبيعي-2-	2 (2 ، 1 ، 0)	490 هبغ	
المجموع		**18**		

المستوى التاسع				
الرمز	**عنوان المقرر**	**الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)**	**متطلب سابق**	**متطلب مرافق**
455 هبغ	نقل و تخزين البترول والغاز الطبيعي	2 (2 ، 1 ، 0)	481 هبغ	
476 هبغ	معمل هندسة الحفر	2 (1 ، 0 ، 2)	474 هبغ	

450 هبغ	الندوة	2 (3 ، 1 ، 1)		
493 هبغ	تحليل اختبارات الآبار	2 (1 ، 2 ، 0)		496 هبغ
482 هبغ	طرق الإنتاج الاصطناعية والعمليات السطحية	2 (2 ، 1 ، 0)	481 هبغ	
484 هبغ	هندسة انتاج الغاز الطبيعي	3 (3 ، 1 ، 0)	366 هبغ	
494 هبغ	مشروع تخرج-1-	2 (2 ، 0 ، 0)		
المجموع		**16**		

المستوى العاشر				
الرمز	**عنوان المقرر**	**الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)**	**متطلب سابق**	**متطلب مرافق**
478 هبغ	الحفر المائل والأفقي والسيطرة على الآبار	3 (3 ، 1 ، 0)	472 هبغ	
491 هبغ	اقتصاديات البترول والغاز الطبيعي	2 (2 ، 1 ، 0)	251 هبغ	
467 هبغ	محاكاة المكامن	3 (3 ، 1 ، 0)	204 ريض 460 هبغ	
486 هبغ	تنشيط الآبار والتحكم في إنتاج الرمل	3 (3 ، 1 ، 0)	428 هبغ	
497 هبغ	مشروع تخرج-2-	2 (2 ، 0 ، 0)		
XXX هعم	مادة حرة متطلب الكلية	2 (2 ، 0 ، 0)	496 هبغ	
999 هبغ	التدريب العملي	1 (ند)	اكمال 110 ساعة معتمدة بنجاح	
المجموع		**16**		

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

رقم ورمز المقرر	وصف مقرر الدراسي
هبغ251	أهمية وتاريخ البترول والغاز الطبيعي. أصل وتكون وهجرة البترول والغاز الطبيعي. مقدمة في كيمياء البترول. أنواع البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة وجيولوجيا وخواص صخور وموائع مكامن البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة الاستكشاف والحفر لمكامن البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة الغاز الطبيعي. تقدير احتياطيات البترول والغاز الطبيعي. مقدمة لهندسة انتاج ونقل وتكرير البترول. تلوث المياه بالبترول.
هبغ361	المسامية، النفاذية، سريان الموائع في الوسط المسامي، نسبة التشبع بالموائع، الضغط الشعري، التبلل، الشد السطحي، النفاذية النسبية.
هبغ362	خواص الغازات، التصرف الطوري للسوائل، التوصيف النوعي للتصرف الطوري للنظم الهيدروكربونية، التوصيف الكمي للسلوك الطوري، خصائص موائع المكامن البترولية.
هبغ363	أولا: قياس خواص الصخر: تجهيز العينة الصخرية، قياس المسامية، النفاذية، نسبة التشبع بالموائع ، الضغط الشعرى. ثانيا: قياس خواص الموائع : قياس ضغط نقطة الفقاعة ، معامل حجم الزيت ، معامل حجم الغاز ، نسب الغاز الى الزيت ، قياس لزوجة الزيت
هبغ366	مقدمة عن الغاز الطبيعي. الخصائص الفيزيائية للغازات الطبيعية. انواع الغاز الطبيعي. خصائص مكامن الغاز والغاز المتكثف. تقدير احتياطي الغاز (الضغط العادي والغير عادي) باستخدام مختلف اشكال معادلة التوازن المادي. التنبؤ بأداء مكامن الغاز التي تخضع لدفع المياه. اشتقاق المعادلات الاساسية لتدفق الغاز الحقيقي وحلولها من حيث الضغط، والتطبيقات المهمة لتحليل اختبارات آبار الغاز والتصميم. التنبؤ بالإنتاج وانخفاض منحني التحليل. تطوير مكامن الغاز الطبيعي وأنماط التطوير المثلى لمكامن الغاز الطبيعي.
هبغ391	طبقات الارض: (حركة الصفائح الارضية، الاحواض الترسيبية). العمر الجيولوجي: (العمر النسبي، العمر الحقيقي، التصنيف التطبقي للعمود الجيولوجي). 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 بسلوك المعادن تحت سطح الارض، المصائد البترولية، انواع الطيات والتعرف على وجودها والمسبب لها، انواع الصدوع والتعرف على وجودها، اصل القبب 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).
هبغ450	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 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.
هبغ455	معادلات التدفقِ الأحادية، معامل الاحتكاك، زيادة قدرة خطوط الأنابيب، الميل الهيدروليكي لخطوط الأنابيب ، اختيار محطات مضخات التقوية ، الخزانات (تصميم الأنواع ، الحسابات، الاختبارات ، القياس، والسيطرة على التآكل) ، مكوّنات خزنِ الغازِ تحت الأرضيِ ، خصائص الخزن تحت الأرضيِ.
هبغ457	استخدام تقنية الحاسب الآلي لحل المسائل المتعلقة بالمقررات الأساسية المتقدمة في هندسة البترول والغاز الطبيعي.
هبغ460	تصنيف المكامن البترولية، الزيت الأصلي فى المكمن، معامل الاسترجاع، معادلة موازنة المادة لمكامن البترول ، أساليب التنبؤ بأداء المكمن، حسابات الفيض المائي.
هبغ464	السريان الجزئي، ميكانيكية الإزاحة، نسبة الحركية ، أنساق الغمر ، كفاء ات الكسح ، الإزاحة فى المكامن الطباقية، استخدام نماذج لحساب كفاءة الإزاحة بالماء ، عمليات الغمر بالماء المحسنة بطرق كيميائية وحرارية وأخرى ، تحضير ومعالجة مياه الغمر.
هبغ467	نظرة عامة على محاكاه مكامن البترول والغاز الطبيعي، مقدمة في الرياضيات، خواص الصخور والسوائل المكامن، معادلات السريان المكمني: سريان السوائل متعددة الاطوار 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 المحاكاة لمكامن البترول.

رقم ورمز المقرر	وصف مقرر الدراسي
هبغ471	نظام الوحدات، علاقات الضغط والحرارة داخل البئر، تصميم عمود الحفر، جهاز الرفع، دقاقات الحفر الدوراني: (دقاقات الحفر ذات المخاريط، دقاقات الحفر من الألماس المبلور، دقاقات الحفر الألماسية)، اختيار دقاق الحفر، هندسة الطفلة: (وظائفها، أنواعها، خواصها، حساباتها وتهيئتها)، هيدروليكية جهاز الحفر.
هبغ474	أنواع وأصل تكوين وطرق حسابات الضغط المسامي، ضغط تشقق الطبقات وطرق حسابه، أنواع وكيفية اختيار وحسابات سوائل الحفر، اختيار قاعدة أنابيب التغليف، تصميم أنابيب التغليف، سمنتة البئر، إكمال البئر، العوامل المؤثرة على معدل الاختراق، مشاكل البئر، الاصطياد، أساسيات الحفر الموجه، عقود الحفر.
هبغ476	سوائل الحفر: الكثافة، اللزوجة، الخاصية الجيلاتينية، الترشيح، الترشيح عند الضغط والحرارة العاليتين، التزييت، محتوى المواد الصلبة، محتوى الزيت، محتوى الرمل، تركيز أيون الهيدروجين والتحليل الكيميائي للراشح. الأسمنت: الكثافة، اللزوجة، الترشيح، زمن التغلظ، زمن التصلب، قوة تحمل الانضغاط.
هبغ478	مقدمة في الحفر المائل، خطوات تصميم البئر (نقطة لبداية ومعدل بناء الزاوية)، التخطيط للآبار 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 بالآبار، 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.
هبغ485	، اختبار ASTMاختبارات معملية تجرى على الزيت الخام طبقا لقواعد الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد التقطير، تحديد نقطة الوميض، نقطة السحب، درجة الانسكاب، درجة اللزوجة، الثقل النوعي، محتوى البترول الخام من الماء، والرواسب، والشوائب والأملاح.
هبغ481	أداء الطبقات المنتجة. العوامل المؤثرة علي شكل معامل الاداء للطبقة المنتجة. أداء الرفع الرأسي. السريان الرأسي الأحادي والمتعدد الاطوار في الانابيب الرأسية (بويتمن- جلبرت - هاجيدورن وبراون). أداء التدفق خلال صمام رأس البئر. أساسيات الرفع بالغاز. تحليل معدلات تناقص الانتاج. أجهزة رأس البئر.
هبغ482	العمليات السطحية: تجميع الزيت والغاز في 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.
هبغ484	مقدمة في خواص الغازات، سريان الغاز وتحديد نوع التدفق والاداء، تحديد قدرة آبار الغاز، تأثير عمود التهيئة على الانتاج، أداء نظم أنابيب الغاز، تحليل النظام الكلى لعملية انتاج الغاز، معالجة الغاز، قياسات معدلات تدفق الغاز.
هبغ486	تنشيط الابار بواسطة التهشيم الهيدروليكي: ميكانيكا التهشيم. موائع 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 العقدي على الابار المحشوة بالحصى. انتاج الابار الافقية.
هبغ490	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.
هبغ491	التقدير الاقتصادي لعمليات البترول والغاز الطبيعي. التقنيات الاقتصادية. طرق اتخاذ وصنع القرار لمتغيرات مختلفة. تخطيط المشروعات باستخدام طرق التمثيل البياني والمسار الحرج. التوقعات المستقبلية لأسعار البترول والغاز الطبيعي. مقدمة عن تشريعات البترول والغاز الطبيعي.
هبغ492	أساسيات، سجل الجهد الذاتي، سجل المقاومة الكهربائية النوعية، السجل الصوتي، سجل كثافة الطبقات، سجل النيوترون، سجلات النشاط الإشعاعي (أشعة جاما الطبيعية والمستحثة، النيترون)، سجلات الإنتاج (زمن اضمحلال النيوترون الحرارى، درجة الحرارة ، مختبر الطبقات المتكرر) ، تفسير سجلات الآبار.

رقم ورمز المقرر	وصف مقرر الدراسي
هبغ493	مبادئ السريان في الأوساط المسامية، اشتقاق وحلول معادلة الانتشارية، مبدأ التراكب، تحليل اختبارات خفض السحب، الحالات العابرة وشبه المستقرة، اختبارات المعدل المتغير، تحليل اختبارات تحاشد الضغط، ضغط المكمن المتوسط، المكامن المحدودة واللانهائية، حواجز السريان ، تداخل الآبار ، اختبارات النبض، تحليل الضغط فى المكامن المتباينة الخواص والمكامن المتشققة.
هبغ494	طرق الاستكشاف الجيوفيزيائية: (الدلائل السطحية وتحت السطحية لوجود البترول والغاز، المسح الجيوكهربائي، المسح الزلزالي، مسح الجاذبية، المبادئ الاساسية، المعدات المستخدمة، معالجة المعلومات وتحليلها، التفسير الجيولوجي والكشف عن وجود مصائد البترول). المبادئ الاساسية للتلمس عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية.
هبغ496	- حيث يقوم الطالب بدراسة بحثية معملية او نظرية لإحدى المشاكل التقنية في هندسة البترول 1مشروع تخرج - والغاز الطبيعي تحت اشراف عضو أو مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في القسم.
هبغ497	- يقوم فيه الطلاب بعمل تصميم متكامل وفقاً للبيانات المعطاة للحقل البترولي قيد الدراسة، 2مشروع تخرج - ويتضمن التصميم تقدير المخزون الاحتياطي، وتصميم برامج الحفر متكاملة، ودراسة المكمن لتحديد الطريقة المثلى لاستخلاص أكبر كمية من المخزون البترولي بأقل التكاليف وعمل سيناريوهات الإنتاج لتحديد الطريقة المثلى للإنتاج والكميات التي يمكن استخلاصها من خلال طرق التنبؤ الرياضية، مع الحرص على اختيار الطرق المثلى لترشيد الانفاق، والأمن والسلامة البيئية والمهنية. وبذلك يقوم الطالب باستخدام وتطبيق واسترجاع أهم المعلومات التي تمت دراستها في المقررات السابقة في هذا المقرر.

مشروع التخرج

تحتوي الخطة على مقررين لمشروع التخرج. يقوم الطالب في مقرر المشروع الأول (496 هبغ) تحت اشراف عضو أو مجموعة من الأعضاء في القسم بدراسة فردية معملية أو نظرية لإحدى المشاكل التقنية في هندسة البترول والغاز واختبار مجموعة من الحلول الممكنة لحلها ومقارنتها واتخاذ القرار بتحديد الطريقة المثلى بناءً على اعتبارات الأمن والسلامة البيئية والتكلفة. وفي مقرر المشروع الثاني (497 هبغ) يحصل الطلاب على بيانات متكاملة لأحد الحقول البترولية، ويتم تقسيم الطلاب الى مجموعات عمل حيث تقوم كل مجموعة بإنجاز دراسة شاملة للحقل النفطي بداية من الاستكشاف ومروراً بالحفر ثم الانتاج ودراسة خواص المكمن البترولي. ويتميز هذا المقرر بإمكانية قياس مدى استيعاب الطلاب لما تعلموه أثناء دراسة المقررات السابقة وآليات تطبيقها وما توصلوا إليه من مستوى في مجال التخصص. وينبغي أن تُبنى الحلول المقترحة في المشروع على أفكار جديدة وحلول مبتكرة واتخاذ قرارات من خلال التخطيط العلمي السليم. ويعتبر مقرري مشروع التخرج ضمن المتطلّبات الأساسية للحصول على الدرجة. وليتمكن الطالب من تسجيل مشروع التخرج يجب تحقيق ما يلي:

1. أن يكون عدد الساعات المجتازة لا تقل عن 129 ساعة معتمدة بنجاح.
2. اجتياز جميع مقررات المستوى السابع فما دون.

وتتوفر نسخ ورقية والكترونية لجميع مشاريع التخرج المنجزة سابقاً في مكتبة القسم حيث يمكن للطالب استعارتها من مشرف مشاريع التخرج في القسم.

التدريب الصيفي

يحق للطالب إذا انهى 110 ساعات دراسية، التقدم للحصول علي فرصة تدريب عملي في إحدى شركات البترول لاكتساب الخبرة العملية من خلال التدريب وانجازه كمتطلب أساسي للتخرج. يهدف التدريب العملي إلى تعميق فهم الطلاب للعلوم الأكاديمية التي تلقوها في دراستهم للمقررات التابعة لمجال التخصص، والمساهمة في توجيه الطلاب على تحمل المسئولية والتقيد بالمواعيد، والالتزام بأخلاقيات العمل المهنية، وتمكين الطلاب على التعامل والتواصل مع أفراد المجتمع خارج الجامعة. يحصل الطالب أيضاً، عند الحصول على فرصة تدريب في إحدى الشركات، على السكن ومكافأة مالية شهرية نتيجة قيامه بالتدريب وانجاز المهام المكلف بها. ولكي يتمكن الطالب من تسجيل مقرر التدريب العملي (999 هبغ) يشترط:

1. انهاء 110 ساعات دراسية.
2. تعبئة نموذج (فرصة خارج الفرص المتاحه للتدريب (المتوفر على موقع وكالة الكلية للشؤون التعليمية (رابط) وحفظه بصيغة PDF وإرساله للجهة التدريبية مع السجل الأكاديمي.
3. يمكن للطالب أيضاً متابعة بوابات التقديم في المواقع الالكترونية التابعة للشركات على شبكة الانترنت لمعرفة مواعيد التقديم وتعبئة نموذج التقديم.

برنامج ماجستير العلوم في هندسة البترول والغاز الطبيعي

تتضمن هندسة البترول والغاز الطبيعي تطبيق علوم الأرض والعلوم الفيزيائية لتقييم واستغلال الموارد الهيدروكربونية الطبيعية. وفي المجال العملي فإن تطوير الخزانات في ظل ظروف معاكسة بشكل متزايد يطرح مشاكل هندسية جديدة. وهذا يتطلب مهندسين ماهرين قادرين على خلق حلول هندسية للمشاكل والتحديات الحالية. ومن الواضح أن الاستغلال المستقبلي لمكامن النفط في المملكة العربية السعودية للحصول على محصول ثانوي وثلاثي من النفط، يحتاج إلى أبحاث مكثفة على المدى الطويل وهذا يستدعي إنتاجًا ثابتًا من خريجي هندسة البترول المدربين تدريباً عالياً.
تم التخطيط لمقررات الدراسات العليا من خلال التركيز على نوع الموضوعات التي تعالج مشاكل إنتاج البترول في المملكة العربية السعودية. يمكن كذلك إضافة مقررات إضافية خلال التقدم بالدراسة في البرنامج وتشمل هذه المقررات المستقبلية موضوعات في الحفر وتخزين الغاز الطبيعي واستخدامه وتسجيل الآبار. يحافظ البرنامج على التوازن بين أحدث التقنيات الأساسية والاحتياجات الخاصة للمملكة العربية السعودية.

متطلبات القبول بالبرنامج

1. أن يكون المتقدم لدرجة الماجستير حاصلاً على درجة بكالوريوس العلوم من جامعة الملك سعود أو ما يعادلها من جامعة أخرى معترف بها بتقدير "جيد جداً" على الأقل. يجوز بناء على توصية مجلس القسم وموافقة مجلس كلية الهندسة وعميد الدراسات العليا منح قبول مشروط للطالب بتقدير "جيد". ويعتبر القبول نهائياً فقط بعد أن يكون الطالب قد أنهى فصلين دراسيين وحصل على معدل تقديري لا يقل عن "جيد جداً".
2. يمكن قبول الطلاب الحاصلين على درجة بكالوريوس العلوم في فروع الهندسة (الكيميائية والكهربائية والميكانيكية) والجيوفيزياء وجيولوجيا البترول. في هذه الحالة، قد يطلب القسم مقررات تكميلية إضافية يجب على المتقدمين اجتيازها واجتياز امتحاناتهم بمعدل لا يقل عن "جيد جدًا".
3. سيتم تسجيل الطلاب على أساس التفرغ الكامل. ويجوز الاستثناء من الدوام الجزئي بناء على توصية مجلس القسم وبموافقة مجلس الكلية ومجلس كلية الدراسات العليا.

مجالات التخصص بالبرنامج

1. هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي.
2. هندسة حفر آبار البترول والغاز الطبيعي.
3. هندسة إنتاج البترول والغاز الطبيعي.

الخطة الدراسية لبرنامج ماجستير العلوم في هندسة البترول والغاز الطبيعي

المستوى الأول				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
XXX ريض	مقررات الرياضيات من القائمة -1-	3 (3 ،0 ،0)		
XXX ريض	مقررات الرياضيات من القائمة -1-	3 (3 ،0 ،0)		
المجموع		6		

المستوى الثاني				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
510 هبغ	نظرية تدفق السوائل عبر الوسائط المسامية	3 (3 ،0 ،0)		
520 هبغ	هندسة حفر آبار البترول المتقدمة	3 (3 ،0 ،0)		
المجموع		6		

المستوى الثالث				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
530 هبغ	هندسة انتاج البترول المتقدمة	3 (3 ،0 ،0)		
XXX هبغ	مقرر أساسي من القائمة -1-	3 (3 ،0 ،0)		
المجموع		**6**		

المستوى الرابع				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
XXX هبغ	مقرر أساسي من القائمة -2-	3 (3+0)		
XXX هبغ	مقرر أساسي من القائمة -3-	3 (3+0)	مقرر أساسي من القائمة-1-	
المجموع		**6**		

المستوى الخامس				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
546 هبغ	ندوة الدراسات العليا	1 (1+0)		
596 هبغ	المقترح البحثي للرسالة	1	مقرر أساسي من القائمة-1-	
المجموع		**2**		

المستوى السادس				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
600 هبغ	مشروع الرسالة	1		
المجموع		**1**		

المستوى السابع				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
600 هبغ	مشروع الرسالة	1		
المجموع		**1**		

المستوى الثامن				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
600 هبغ	مشروع الرسالة	1		
المجموع		**1**		

المستوى التاسع				
الرمز	عنوان المقرر	الساعات المقررة (مح ، تم ، عم)	متطلب سابق	متطلب مرافق
600 هبغ	مشروع الرسالة	1		
المجموع		**1**		

مقررات الرياضيات لبرنامج الماجستير

مقررات الرياضيات			
1	المقررات الرياضيات	503 ريض	الاحتمال والاحصاء الرياضي
2		505 ريض	الجبر الخطي
3		506 ريض	المعادلات التفاضلية
4		507 ريض	عمليات البحث المتقدم

مقررات هندسة مكامن البترول و الغاز الطبيعي

مقررات هندسة مكامن البترول والغاز الطبيعي			
1	المقررات الأساسية	512 هبغ	الغمر بالماء
2		513 هبغ	استخلاص الزيت للمرحلة الثالثة
3		515 هبغ	تطوير محاكاة المكامن
4		516 هبغ	تقنيات الغاز المتقدمة
5		518 هبغ	تحليل الآبار المتقدم
6		543 هبغ	اقتصاديات البترول المتقدمة
7		545 هبغ	موضوعات متقدمة في هندسة البترول

مقررات هندسة انتاج البترول والغاز الطبيعي

مقررات هندسة انتاج البترول والغاز الطبيعي			
1	المقررات الأساسية	516 هبغ	التقنيات المتقدمة للغاز الطبيعي
2		531 هبغ	التقنيات المتقدمة لتحفيز الآبار
3		532 هبغ	التدفق متعدد الأطوار في القنوات
4		542 هبغ	حسابات المكامن
5		543 هبغ	اقتصاديات البترول المتقدمة
6		545 هبغ	موضوعات متقدمة في هندسة البترول

مقررات هندسة حفر آبار البترول والغاز الطبيعي

مقررات هندسة حفر آبار البترول والغاز الطبيعي			
1	المقررات الأساسية	521 هبغ	هندسة سوائل الحفر المتقدمة
2		531 هبغ	هندسة تحفيز الآبار المتقدمة
3		541 هبغ	هندسة استكشاف البترول
4		543 هبغ	اقتصاديات البترول المتقدمة
5		544 هبغ	ميكانيكا الصخور
6		545 هبغ	موضوعات متقدمة في هندسة البترول

وصف المقررات التخصصية لبرنامج الماجستير

قم ورمز المقرر	وصف مقرر الدراسي
هبغ510	تطوير المعادلات الأساسية لتدفق السوائل (معادلة الاستمرارية، معادلة الطاقة ، وقانون دارسي) في أنظمة الإحداثيات الديكارتية والقطبية للطور الآحادي والتدفق متعدد الأطوار، معادلة الانتشار للتدفق القابل للانضغاط وغير القابل للانضغاط، تطبيقات معادلات تدفق السوائل على عمليات استخلاص الزيت المختلفة، حلول معادلة الانتشار وتطبيقات التحليل العابر، مقدمة في محاكاة المكامن.
هبغ512	نظرية باكلي ليفريت، نماذج الآبار، كفاءة الاجتياح والمطابقة ، التدفق المتقاطع ، طرق التصميم التقريبية، معدات السطح ، معالجة المياه ، التوصيل الانتقائي والتحكم في البيانات.
هبغ513	طرق الغمر الكيميائي باستخدام المواد الخافضة للتوتر السطحي ، والبوليمر ، وثاني أكسيد الكربون ، والمواد الكاوية و ما إلى ذلك من المواد المشابهة ، نظريات احتجاز النفط و سريانه ، المعادلات الأساسية والنظريات والنماذج لاستخلاص الزيت ، التقنيات المهارية الحديثة ،الخبرة الميدانية ، الحسابات الاقتصادية.
هبغ515	نماذج التباين المتناهي ، تقدير الوقت والمسافة ، معايير الاستقرار، تطبيقات معادلات تدفق مكامن البترول المتزامن ، تطوير جهاز محاكاة مكامن متعدد الأبعاد ومتعدد الأطوار.
هبغ516	علاقات الطور لأنظمة الغاز الطبيعي (المخططات الثلاثية). التمثيل الرياضي لسلوك المرحلة ، تحليل الغاز عن طريق القياس الطيفي واللوني ، تصميم انابيب الغاز، التكنولوجيا المتقدمة لتخزين الغاز الطبيعي تحت الأرض.
هبغ518	معادلة الانتشار ، حلول وتطبيقات المصدر الخطي ، طرق فان إيفردينجن وهيرست ، تأثير التخزين في جوف البئر ، الخزانات المحدودة وعوامل الشكل ، استخدام مشتقات الضغط في تحليل اختبار البئر ، اختبار النبض ، استخدام الانحدار غير الخطي في تحليل اختبار البئر ، اختبار البئر في الآبار الأفقية.
هبغ520	مشاكل الحفر ، التحكم في الانفجار ، دوران الخسارة ، معدات التحكم في المواد الصلبة ، التنبؤ بالصدوع وضغط التجويفات الصخرية ، الحفر الموجه ، الحفر الأفقي ، التخطيط الكامل للآبار ، مشاكل التآكل في هندسة الحفر.
هبغ521	المعدات والإجراءات لتقييم أداء سوائل الحفر ، علم المعادن والطين والكيمياء الغروانية لسوائل الحفر ، ريولوجيا سوائل الحفر ، وخصائص الترشيح لسوائل الحفر ، وكيمياء سطح سوائل الحفر ، ومشاكل الحفر المتعلقة بسوائل الحفر، والإكمال في عمليات الحفر ، وإصلاح الآبار ، وسوائل التعبئة.
هبغ530	علاقات أداء التدفق ، ظروف المكمن ، إكمال البئر ، سوائل استكمال وصيانة الآبار ، التدفق الرأسي بواسطة السبائك المتقطعة ، مسائل في تحليل الآبار ، مرافق السطح والفصل للنفط والمياه والغاز ، اختيار نظام الإنتاج الأمثل.
هبغ531	التحميض والتحفيز للبئر، التشخيص و صيانة الآبار، التشوهات وتأثيرها على إنتاجية البئر، نظرية التكسير وتطبيقاتها.
هبغ532	مقدمة، الأسس الرياضية والفيزيائية لحسابات فقدان الضغط في التدفق متعدد الأطوار، التدفق العمودي متعدد الأطوار، التدفق الأفقي متعدد الأطوار، التدفق متعدد الأطوار في أنابيب مائلة وفي آبار محفورة بشكل مباشر.
هبغ541	الجاذبية الأرضية والبحرية ، المسوحات المغناطيسية البرية والجوية ، الأساليب الحديثة في المسح الزلزالي وتفسير البيانات، الخرائط والأقسام الزلزالية ، الاستشعار عن بعد.
هبغ542	عناصر التقييم والنظم الاقتصادية التي تحكم القيمة ، أدوات المكمن واستخدامها لتحديد القيمة ، المدخلات الجيولوجية للتقييم ، مبادئ المخاطر وعدم اليقين.
هبغ543	مصادر الطاقة الغيرناضبة والمتجددة ، سوق النفط والغاز الدولي ، العرض والطلب على النفط والغاز ، أسعار النفط والغاز ، نمذجة الطاقة والتنبؤ بها ، المنافسة والتبديل بين الوقود ، دور المخزون الاستراتيجي للنفط ، تحليل المخاطر وعدم اليقين

قم ورمز المقرر	وصف مقرر الدراسي
هبغ544	تحليل الإجهاد والانفعال المتناهي الصغر،الاحتكاك والمرونة وقوة الصخور ، مرونة خطية ، الفحوصات المخبرية ، ضغوط السوائل وتدفقها في الصخور، سلوك مواد اللدائن ، مسائل اضافية المرونة ،ظاهرة التصدع وآليات الكسر ، مرحلة الإجهاد تحت الأرض ، موجات الإجهاد
هبغ545	سيختار القسم مجال متطور و حديث في هندسة البترول و عرضه في هذا المقرر
هبغ546	سيقدم كل طالب مشارك أحد الموضوعات في هندسة البترول وستبدأ المناقشة من الطلاب المشاركين وأعضاء هيئة التدريس والجمهور.

أبرز جهات التدريب/التوظيف المتاحة

1. شركة أرامكو السعودية في الظهران (https://www.aramco.jobs)
2. شركة أرامكو اعمال الخليج (https://www.agoc.com.sa/#/career)
3. وزارة الطاقة (https://www.moenergy.gov.sa)
4. شركة شلمبرجير للخدمات البترولية (https://careers.slb.com)
5. شركة هاليبرتون للخدمات البترولية (https://jobs.halliburton.com)
6. شركة الحفر العربية (https://www.arabdrill.com/ar)
7. شركة أرامكو روان للحفر (https://www.arodrilling.com/index.aspx)
8. شركة طاقة (https://www.taqa.com.sa/careers)
9. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (https://www.kacst.gov.sa)
10. شركة بيكر هيوز (https://www.bakerhughes.com)
11. الهيئة السعودية للملكية الفكرية (https://www.saip.gov.sa)

مرافق القسم

الفرع الطلابي لجمعية مهندسي البترول (SPE) العالمية

لإثراء النشاط الطلابي التطوعي في القسم، تم إنشاء النادي الطلابي عام 1434هـ (2014م). يقوم الطلاب القائمين عليه بمساعدة زملائهم الجدد ولقاءات دوريه للتعارف وتبادل الخبرات العلمية والأكاديمية في مجال الدراسة، وذلك للإيمان الكامل بأثر الأنشطة التطوعية في بناء شخصية الطالب وتهيئته لسوق العمل. وقد قرر القسم عام 2019م دمج النادي الطلابي مع الفرع الطلابي التابع لجمعية مهندسي البترول (SPE) العالمية في جامعة الملك سعود. ومن ضمن مهام فرع الجمعية الطلابي تنسيق المبادرات الطلابية والزيارات الميدانية والقاءات الاجتماعية وزيارة الفروع الطلابية الهندسية داخل وخارج الجامعة والمساهمة في اثراء العملية التعليمية بالقسم من خلال دعوة واستضافة الخبراء في قطاع الصناعة البترولية لإلقاء محاضرات متخصصة داخل القسم والكلية.

مكتبة القسم

يتوفر في قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي مكتبتين إحداهما تحوي العديد من المراجع العلمية الرئيسية للمقررات، ويتم تحديث محتوياتها دورياً بشراء نسخ المراجع العلمية المطلوبة للبرامج الأكاديمية، والأخرى تحتوي على أرشيف يضم العديد من رسائل الدراسات العليا ومشاريع التخرج التي تم إنجازها سابقاً في قسم هندسة البترول.

المعامل البحثية بالقسم

يضم قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي مجموعة من المعامل والمختبرات الطلابية والبحثية المجهزة بالعديد من الأجهزة المتخصصة لإثراء العملية التعليمية بالخبرة المعملية من خلال تدريس المقررات المعملية ولانجاز التجارب الطلابية المتعلقة بمشاريع التخرج، ولتوفير بنية تحتية للعمل البحثي لمنسوبي القسم.

المعامل الطلابية:

معمل السلوك الطوري لسوائل المكامن البترولية

تحتوي مكامن البترول على زيوت مختلفة في سلوكها الطوري مع اختلاف الضغط والحرارة نتيجة للإنتاج وحركة الموائع في مسامات الصخور إلى البئر ثم إلى السطح، يتم في هذا المعمل اختبار الزيت الخام تحت ظروف تحاكي ظروف المكمن من درجات الحرارة وضغوط عالية لتحديد مدى التغيرات التي تحدث على طور الزيت و كمية الغاز المذاب فيه و حجمه و خواصه مثل اللزوجة والكثافة و غيرها.

معمل خواص صخور المكامن البترولية

البترول والغاز يوجد في مسامات صخور المكمن، وبناء على نوعية الصخر وخواصه التخزينية والإنتاجية يمكن حساب المخزون البترولي الموجود وهل سيكون إنتاجه اقتصاديا أم لا. يمكن في هذا المعمل قياس الخواص الفيزيائية لصخور المكامن والتي تشمل: خاصية التبلل، المسامية، النفاذية، القدرة التخزينية وغيرها.

معمل هندسة إنتاج البترول

تختلف ظروف عمليات الإنتاج البترولي من منطقة إلى أخرى وتتأثر الخواص الفيزيائية للبترول بهذه الظروف. يتم في هذا المعمل قياس الخواص الفيزيائية للزيت الخام تبعا لمواصفات معهد البترول الأمريكي عند ظروف مختلفة وذلك لإيجاد الظروف المثلى لعمليات إنتاج ونقل وتخزين البترول.

معمل هندسة سوائل حفر آبار البترول

تعتبر سوائل الحفر هي العنصر الرئيسي لنجاح عملية حفر آبار البترول والغاز. يجب أن تتناسب نوعية وخواص سائل الحفر مع ظروف الحفر لتحقيق أفضل أداء. في معمل سوائل الحفر يتم قياس خواص سوائل الحفر عند ظروف مختلفة وبمكونات عديدة. و تشمل هذه القياسات خواص السريان، فقدان السوائل، الخواص الفزيوكيميائية، الكثافة، اللزوجة و غيرها من الخواص المتعلقة بسوائل الحفر.

معمل هندسة الاستكشاف

تعتبر هندسة الاستكشاف هي الخطوة الأولى لتحديد احتمالية وجود البترول في منطقة معينة. ويستعان في هذه المرحلة بتكنولوجيا عالية التقدم للكشف عما يوجد في باطن الأرض من متكونات جيولوجية في أعماق كبيرة. يتم في هذا المعمل دراسة العينات الصخرية والمقاطع الرقيقة للصخور تحت المجهر للاطلاع على التركيب البنائي والفراغي للصخر. واستخدام جهاز الستيروسكوب لقراءة الخرائط الجيولوجية للحقول البترولية. ورسم الخرائط الجيولوجية باستخدام البرمجيات وتعيين مواقع حفر آبار البترول.

معمل الحاسب الآلي

إن التعامل مع البرمجيات المتخصصة التي تستخدمها شركات البترول العالمية هو من المهام التي سيواجهها مهندس البترول في سوق العمل. لذا حرص القسم على توفير العديد من البرمجيات الحديثة الخاصة بهندسة البترول والتي تستخدم في محاكاة الظروف الحقلية والتنبؤ بحجم الإنتاج المتوقع بغرض تعريف وتدريب الطلاب على كيفية التعامل مع تطبيقات الحاسب في الصناعة البترولية.

المعامل البحثية

معمل الاستخلاص المحسن للبترول

بعد عمليات الإنتاج الأولية والثانوية من المكامن البترولية، تقدر كمية الزيت المُنتجة بالثلث من المخزون الكلي البترولي مما يعني بقاء ثلثا الكمية الكلية من المخزون في باطن الأرض، لذا يجب البحث عن طرق متقدمة لاستخلاص أكبر ما يمكن من الكمية المتبقية. واستجابة للطلب المتزايد على البترول، يُعنى هذا المعمل بإجراء مشاريع بحثية و تجارب خاصة للتحقق من إمكانية استخدام طرق الاستخلاص المحسن للبترول ومدى فعاليتها مثل الحقن بثاني أكسيد الكربون و النيتروجين و المواد الكيميائية.

معمل الأسمنت وميكانيكا الصخور

إن عملية حفر الآبار عبارة عن عملية التغلب على قوة تماسك الصخر. وللتغلب على قوة صخر ذو سمك معين بأقل كلفة واقصر وقت يجب دراسة الخواص الميكانيكية لهذا الصخر. ولحفظ توازن القوى عند جدار البئر ولإسناد أنابيب التبطين يجب عمل بطانة إسمنتية خلف هذه الأنابيب. وبسبب الظروف البيئية داخل البئر يجب استخدام أنواع من الاسمنت ذات مواصفات خاصة. يتم في هذا المعمل قياس خواص الإسمنت المستخدم في تثبيت أنابيب التبطين والتي تشمل زمن التصلب، قوة التحمل وخاصية الانهيار ومدى ملائمة هذه الخواص للظروف الحقلية لكل حالة، كما يتم فيه قياس الخواص الميكانيكية لصخور المكامن لتحديد نوع الحفارة المناسبة لكل مكون جيولوجي ولتحديد أفضل طريقة لإكمال البئر المشقق والتي تحقق أفضل إنتاج وبأقل مشاكل تقنية.

معمل قياس التلوث بالمواد البترولية

إن وجود الحقول البترولية في مكان ما يجعل هذه المناطق عرضة للتلوث مما يحتم على شركات إنتاج البترول أن تكون مستعدة من خلال وجود قاعدة معلومات للأبحاث في هذا المجال. لذا يقوم الباحثين في هذا المعمل بقياس التلوث البيئي بالمواد البترولية ودراسة كيفية تقليل ومعالجة هذا التلوث. وكذلك دراسة وقياس المحتوى الزيتي للماء المصاحب للبترول المنتج بعد عملية الفصل وذلك لمحاولة منع أو تقليل التلف الممكن حدوثه للنفاذية أثناء إعادة حقنه في المكمن البترولي.

معمل التحكم في انتاج الرمل ومعالجته

إن الرمل المصاحب للبترول أثناء الانتاج يسبب أضرار وخسائر جسيمة ناتجة عن احتكاك حبيبات الرمل المصاحب على أسطح المعدات المستخدمة في البئر وعلى السطح، لذا يجب معالجة هذه الظاهرة لتقليل الخسائر الناتجة عنها. في هذا المعمل يعمل الباحثون على قياس فعالية الطرق والبحث عن طرق أخرى من شأنها تقليل أو حل مشكلة انتاج الرمل المصاحب للبترول.

معمل أبحاث قياس النفاذية النسبية وتلف الطبقات

يحتوي المكمن البترولي عادة على البترول والماء والغاز ولكل منهم نسبة مشاركته على حركة الموائع داخل مسامات الصخر ومدى تأثيرهم على حركة بعضهم البعض. يمكن دراسة ذلك من خلال عمل تجارب معملية لقياس خاصية النفاذية النسبية لدراسة حركة الموائع داخل الصخور وما يمكن عمله لتحسين حركة الزيت ورفع الانتاج.

الفرص الوظيفية بعد التخرج

يتوفر لخريجي قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي فرص عمل في أهم وأكبر الشركات العالمية والمتخصصة في صناعة البترول والغاز الطبيعي، حيث يمكن توجيههم وتدريبهم للعمل في مجالات متعددة مثل هندسة المكامن أو هندسة الإنتاج أو هندسة الحفر، بالإضافة إلى خدمات صيانة الآبار واجراء عمليات الاستكشاف وغيرها الكثير من الأعمال الهندسية. ويتميز التخصص بمزايا مالية عالية جداً متفق عليها عالمياً نظراً لأهمية الدور الذي يقوم بها مهندس البترول لمواجهة الطلب المتزايد على الطاقة على مستوى العالم، ويرتقي معظمهم إلى مراتب عليا إشرافية وإدارية، ويصبح العديد منهم قادة تنفيذيين في قطاع هندسة البترول والغاز الطبيعي.

أبرز خريجي القسم وإنجازاتهم

م	الاسم	المؤهل الأكاديمي/المنصب الوظيفي
1	محمد سعود البليهد (أستاذ)	درجة الدكتوراه من جامعة جنوب كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية عضو هيئة تدريس سابق الرئيس التنفيذي لمجموعة سدر، الرياض، المملكة العربية السعودية
2	منصور صالح المالك (أستاذ مشارك)	درجة الدكتوراه من جامعة تكساس ايه & ام، الولايات المتحدة الأمريكية عضو هيئة تدريس سابق الرئيس التنفيذي لمجموعة المالك ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
3	علي الصغير (أستاذ مساعد)	درجة الدكتوراه من جامعة هيريوت وات، المملكة المتحدة عضو هيئة تدريس سابق
4	مساعد ناصر العواد (أستاذ)	درجة الدكتوراه من جامعة هيريوت وات ، المملكة المتحدة عميد كلية الهندسة السابق عضو هيئة تدريس بقسم هندسة البيتول و الغاز الطبيعي ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
5	عمر المسند (أستاذ مشارك)	درجة الدكتوراه من جامعة أوكلاهوما ، الولايات المتحدة الأمريكية أستاذ البحث المشارك عضو هيئة تدريس غير متفرغ، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم و التقنية
6	عماد سليمان الحميضي (أستاذ)	درجة الدكتوراه من جامعة هيريوت وات، المملكة المتحدة عضو هيئة تدريس بقسم هندسة البترول و الغاز الطبيعي، الرياض ، المملكة العربية السعودية
7	محمد الصديقي (أستاذ مساعد)	درجة الدكتوراه من جامعة تكساس ايه & ام، الولايات المتحدة الأمريكية عضو هيئة تدريس سابق الرئيس التنفيذي لشركة علم، الرياض ، المملكة العربية السعودية
8	عبد الرحمن القريشي (أستاذ مشارك)	درجة الدكتوراه من جامعة كلورادو، الولايات المتحدة الأمريكية أستاذ البحث المشارك عضو هيئة تدريس غير متفرغ، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم و التقنية
9	عبد الله الزرعة (أستاذ مشارك)	درجة الدكتوراه من جامعة بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية أستاذ البحث المشارك، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية
10	نايف القحطاني (أستاذ مشارك)	درجة الدكتوراه من جامعة كلورادو، الولايات المتحدة الأمريكية أستاذ البحث المشارك مدير المركز الوطني لتقنية إدارة الكربون، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التقنية
11	على النتيفي (أستاذ مساعد)	درجة الدكتوراه من جامعة نيوساوث ويلز، أستراليا عضو هيئة تدريس بقسم هندسة البترول و الغاز الطبيعي، الرياض، المملكة العربية السعودية
12	محمد المباركي (أستاذ مساعد)	درجة الدكتوراه من جامعة تكساس ايه & ام، الولايات المتحدة الأمريكية رئيس القسم و عضو هيئة التدريس بقسم هندسة البترول و الغاز الطبيعي ، الرياض ، المملكة العربية السعودية

م	الاسم	المؤهل الأكاديمي/المنصب الوظيفي
13	فهد القحطاني (أستاذ مساعد)	درجة الدكتوراه من جامعة النرويج للعلوم والتكنولوجيا، النرويج عضو هيئة التدريس بقسم هندسة البترول و الغاز الطبيعي، الرياض، المملكة العربية السعودية
14	فيصل التواتي (أستاذ مساعد)	درجة الدكتوراه من جامعة تكساس للتكنولوجيا، الولايات المتحدة الأمريكية عضو هيئة التدريس بقسم هندسة البترول و الغاز الطبيعي، الرياض، المملكة العربية السعودية
15	فيصل الرشيدان	درجة الدكتوراه من جامعة كالجاري، كندا مستشار في الهيئة السعودية للبيانات و الذكاء الاصطناعي، الرياض ، المملكة العربية السعودية
16	محمد باجري	درجة الدكتوراه من جامعة ميزوري للعلوم والتكنولوجيا، الولايات المتحدة الأمريكية أخصائي هندسة سوائل الحفر بشركة نيوبارك لسوائل الحفر، الولايات المتحدة الأمريكية
17	عبد الرحمن العمري	درجة الماجستير من جامعة كالجاري، كندا محاضر و مرشح للدكتوراه بقسم هندسة البترول و الغاز الطبيعي ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
18	محمد الذهيبي	درجة الماجستير من جامعة كالجاري، كندا محاضر و مرشح للدكتوراه بقسم هندسة البترول و الغاز الطبيعي ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
19	سعود العكرش	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية عالم أبحاث بمركز أرامكو للبحوث المتقدمة
20	سعود العتيبي	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية مشرف هندسة البترول بأرامكو السعودية ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
21	سعود الربجه	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية مشرف بمصفاة أرامكو السعودية بالرياض ، المملكة العربية السعودية
22	بدر السميط	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية مشرف بوزارة الطاقة ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
23	مساعد المبارك	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية مستشار الوزير بوزارة الطاقة ، الرياض ، المملكة العربية السعودية
24	محمد العتيبي	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية مشرف قسم المحاكاة في عمليات الخفجي المشتركة ، الخفجي ، المملكة العربية السعودية
25	نايف الدندني	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية مدير إدارة المبيعات لمعدات حقول الزيت بشركة بيكرهيوز ، الظهران ، المملكة العربية السعودية
26	سالم الصرامي	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية مشرف إدارة الدعم و التخطيط بمصفاة أرامكو بالرياض ، المملكة العربية السعودية

م	الاسم	المؤهل الأكاديمي/المنصب الوظيفي
27	يحيى اليامي	درجة الماجستير من جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية كبير المهندسين بشركة شلمبرجير
28	يحيى القويضي	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية كبير المهندسين بشركة شلمبرجير
29	سلمان الثقفي	درجة البكالوريوس من جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية كبير المهندسين في عمليات الخفجي المشتركة ، الخفجي ، المملكة العربية السعودية

معلومات التواصل مع القسم

قسم هندسة البترول والغاز الطبيعي - كلية الهندسة
جامعة الملك سعود – ص. ب. 800
الرياض 11421 - المملكة العربية السعودية
الهاتف: 4676879 11 966+
الفاكس: 4674422 11 966+
البريد الإلكتروني: chair_pe@ksu.edu.sa
رابط الموقع الالكتروني للقسم: https://engineering.ksu.edu.sa/ar/PG

مراجع ولوائح مهمة

مرشد الطالب المستجد	
دليل الحقوق والواجبات الطلابية	
لائحة الدراسة والاختبارات للمرحلة الجامعية والقواعد التنفيذية	

معلومات التواصل

عميد الكلية	د. ماجد بن لافي التميمي	هاتف: 4677089 11 966+ إيميل: COE_D@ksu.edu.sa
وكيل الكلية للشؤون الأكاديمية	د. محمد يحيى خواجي	هاتف: 4677112 11 966+ إيميل: VDCOE@ksu.edu.sa
رئيس القسم	د. فيصل بن صابر التواتي	هاتف: 4676879 11 966+ إيميل: chair_pe@ksu.edu.sa
مشرف وحدة الإرشاد والتوجيه الطلابي بالقسم	د. فهد بن محمد القحطاني	هاتف: 4676063 11 966+ إيميل: fahalqahtani@ksu.edu.sa
موقع كلية الهندسة		
حساب كلية الهندسة (تويتر)		COE_KSU@