دليل قسم هندسة النفط

بكلية هندسة الموارد الطبيعية بئرالغنم

10/4/2020

إعداد :
فسم هندسة النفط

بسم الله الرحمن الرحيم

جدول المحتويات

مقدمة عامة.....3
كلمة رئيس القسم.....3
نبذة عن القسم.....3
قدرات الخريج.....4
مجالات عمل مهندس النفط.....4
الرؤية ، الرسالة ، الاهداف.....5
الهيكل التنظيمي بالقسم.....6
أعضاء هيئة التدريس والهيئة المساعدة بالقسم.....6
مخرجات التعلم المستهدفة.....7
أ – المعرفة والفهم.....7
ب – المهارات الذهنية.....7
ج – المهارات العملية والمهنية.....8
د – المهارات العامة والمنقولة.....8
نظام الدراسة.....9
لغة الدراسة.....9
القبول.....9
النقل.....9
التقويم والامتحانات.....10
متطلبات التخرج من القسم.....10
المقررات الدراسية المطلوبة.....11
مفردات المنهج للمقررات الدراسية لمواد قسم العلوم العامة.....14
مفردات المنهج للمقررات الدراسية لمواد شعبة هندسة النفط.....18

1 ـ مقدمة عامة

تعتبر الهندسة على اختلاف مجالاتها ركيزة هامة من ركائز العلوم والاختصاصات التي يطمح لها الطلاب بدراستهم الجامعية وما بعدها. ونتيجة لتطور الهندسة وارتباطها الوثيق بكل علوم ومجالات الحياة ظهر فرع هندسة النفط أو ما يعرف عالميا .Petroleum Engineering وهو من التخصصات الحديثة والذي يدرّس في مختلف الجامعات خصوصا بالبلدان الغنية بالنفط.

ويمكن تعريف هندسة النفط بأنها أحد فروع الهندسة التي تهدف بصفة أساسية لدراسة تضاريس باطن الارض لاستكشاف النفط والتنقيب عنه والعمل على انتاجه من خلال ممارسة أفضل الطرق في ذلك حيث يتخذ النفط من باطن الأرض موطناً له ويتم استخدام أحدث الطرق لاستخراجه وذلك بتطبيق أحدث تطبيقات الهندسة البترولية.

يرتبط تخصص هندسة النفط غالباً بفرع الجيولوجيا (علوم الأرض) وتجمع بينهما علاقة وطيدة إذ يدرس علم الهندسة كافة المواضيع الاقتصادية ويتطرق لعلم الطبقات وكيمياء الأرض، وكل ما يتعلق بالأرض من علوم وآليات توصل النفط واستخراجه.

2ـ كلمة رئيس القسم

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه ومن والاه من بعده.

يعتبر قطاع النفط والغاز العمود الفقري والمحرك الاساسي لاقتصاد البلاد لذلك كان لزاما توفير الكوادر الهندسية المتخصصة في هذا المجال. حيث يلعب مهندس النفط الدور الاساسي المهم في دراسة وتنقيب استخراج النفط وصولا الى الصناعات الاخرى المشتقة منه وتهدف الكلية ليكون خريجيها من المؤهلين بهذا المجال ، ومن هنا تم افتتاح قسم هندسة النفط بالكلية.

3ـ نبذة عن القسم

يعتبر قسم الهندسة النفطية من الأقسام الهندسية الأساسية في الجامعات الليبية بشكل عام، وهو يواكب تطور قطاع الإنتاج والصناعة واحتياجات القطاع من المهندسين في هذا المجال ويعمل على تخريج العديد من المهندسين الأكفاء الذين يشكلون حجر الأساس لمسيرة التصنيع والإنتاج في مجال العمليات النفطية.

حيث يهتم القسم بدراسة طبيعة وتضاريس سطح الأرض وما تحت السطح من موارد طبيعية والاستفادة من هذه الموارد الطبيعية الموجودة بباطن الأرض، وكذلك بدراسة عمليات التنقيب والحفر والإنتاج بالطرق الطبيعية والصناعية بالإضافة إلي دراسة عمليات التكرير للخام المنتج والعمليات الصناعية المصاحبة للتكرير.

4- قدرات الخريج

تتوفر في خريجي قسم هندسة النفط بالكلية المواصفات التالية :-

- تكون لديه معرفة واسعة وشاملة في مجال تخصصه.
- يكون قادر على إجراء الدراسات الاستقصائية لاستكشاف وتطوير آبار النفط والغاز.
- يسهم بالعمل الجماعي ويتعاون مع الجيولوجيين لدراسة طبيعة الصخور.
- أن يمتلك مهندس النفط القدرة على تصميم وتطوير الآلات المستخدمة في التنقيب لضمان فاعليتها.
- أن يحترم اخلاقيات المهنة التي ينتمي اليها وملتزما بمتطلبات وتعليمات المؤسسات التي ينتمي إليها.
- يتمتع بمهارات بحثية واسعة خصوصا في مجال تخصصه.
- يتمتع بالتفكير العلمي والتحليلي السليم.
- أن يكون قادر على العمل ضمن فريق عمل.

5- مجالات عمل مهندس النفط

يوفر مجال الهندسة النفطية عدداً كبيراً من فرص العمل وهي:

- مهندس نفط وغاز بحقول بأحد حقول النفط .
- إدارة عمليات البحث والتنقيب عن النفط .
- العمل بمجالات الاشراف على عمليات حفر واستخراج النفط والغاز.
- الاشراف على خزانات النفط.
- مهندس حفر.
- مهندس إنتاج.
- مهندس مكامن.

- مهندس صيانة آبار.
- مهندس مراقبة آبار.
- مهندس بيئي.
- أخصائي بالميكانيكا الجيولوجية.
- أخصائي تطوير إنتاج / عمليات.

6- الــرؤيــة

العمل على توفير الكوادر الفنية المتخصصة والمتميزة في مجال قطاع النفط وتحقيق الإبداع والريادة والتميز وتوظيفه في خدمة المجتمع.

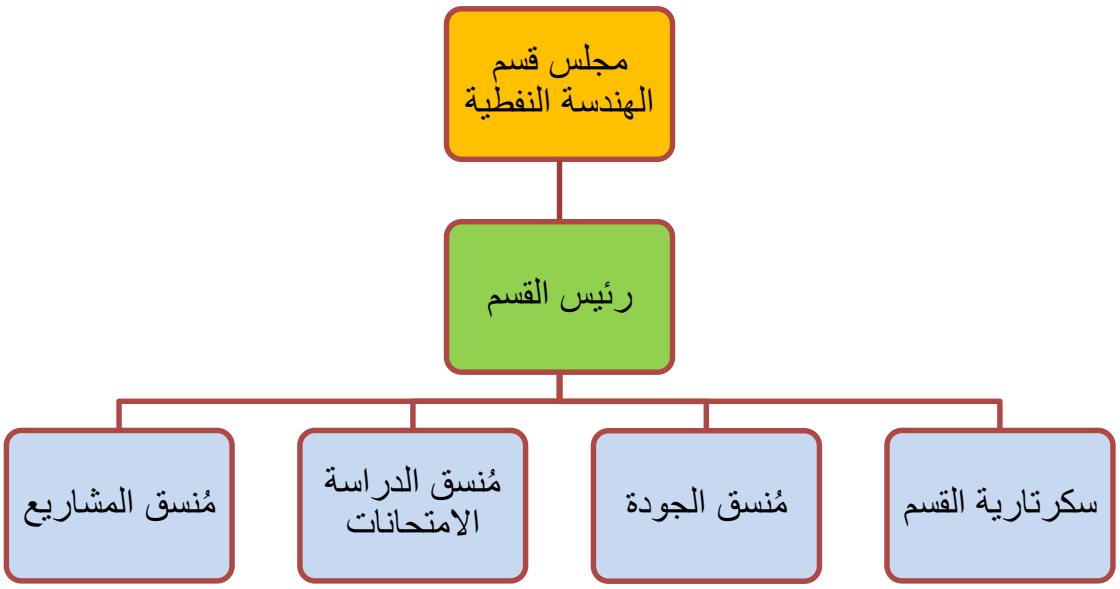
7- الرســالة

إعداد المهندس المتميز والمؤهل والقادر على المشاركة بفعالية في خطط التنمية ومواكبة التطورات العلمية الحديثة وتلبية احتياجات سوق العمل .

8- الأهــداف

- تزويد الطلاب بأساسيات المعرفة في مجالات الهندسة النفطية والأخذ بأيديهم لتنمية قدراتهم البحثية في هذا المجال.
- تحسين مهارات وقدرات الطلاب الهندسية في اتجاه التفكير والتحليل والإبداع.
- إعداد مهندسين مؤهلين بشكل يناسب المسؤوليات التي تنتظرهم في مواقع العمل من خلال تفهم عميق لدورهم المتوقع تنفيذه في خطط التنمية الوطنية.
- زرع القيم والأخلاقيات الهندسية من خلال المناخ التعليمي المتكامل مع برامج التعليم والتثقيف الهندسي.
- دعم وتفعيل التعاون المشترك مع الجامعات والمؤسسة الوطنية للنفط.
- التركيز على البحث العلمي ودوره الأساسي في خدمة المجتمع وحل المشاكل والقضايا العلمية المختلفة ذات الصلة وتبنيها في مشاريع التخرج والبحوث لخلق روح الإبداع لدى الطلبة وتشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلاب على أخذ هذا الجانب في الاعتبار مع توجيه ودعم الإمكانات وتوفير ما يلزم لتحقيق هذا الأمر.

9- الهيكل التنظيمي بالقسم



10 - أعضاء هيئة التدريس والهيئة المساعدة بالقسم

يتواجد بالكلية لحد الان العدد الكافي والمؤهل من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، بما يتناسب مع متطلبات برنامج هندسة النفط، وبما يمكنها من تحقيق رسالتها وأهدافها ورسالة واهداف الجامعة بشكل عام. وتعمل الكلية على تنمية قدرات ومهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، وتلتزم بتقييم أدائهم وضمان قياس آرائهم.

11 - مخرجات التعلم المستهدفة:

أ. <u>المعرفة والفهم :</u>

أ.1 يظهر الطالب المعرفة العلمية بالنظريات والأسس الهندسية الخاصة بمجال هندسة النفط والغاز.

أ.2 يظهر المعرفة والفهم بمجالات الصناعة النفطية والغازية والصناعات الكيميائية والهندسة الميكانيكية والكهربائية و علاقتها بالممارسة المهنية في مجال هندسة وتكنولوجيا النفط والغاز الطبيعي وعلاقتها بالممارسة المهنية في مجال هندسة وتكنولوجيا النفط والغاز الطبيعي.

أ.3 معرفة وفهم مبادئ وأساسيات مراقبة الجودة في الممارسة المهنية وانعكاسها على البيئة

أ.4 القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات

أ.5 معرفة طرق التنقيب عن حقول النفط والغاز وتطويرها وإنتاجها

ب. المهارات الذهنية :

ب.1 تحليل وتقييم المعلومات في مجال تكنولوجيا النفط و الغاز الطبيعي والقياس عليها لحل المشاكل

ب.2 الربط بين المعارف المختلفة لحل المشاكل المهنية في حالة عدم توافر بعض المعطيات

ب.3 تقييم المخاطر في الممارسات المهنية في مجال تكنولوجيا النفط والغاز

ب.4 تصميم المنظومات النفطية والغازية لتفي بالحاجات المطلوبة وفقا للمحددات الواقعية من النواحي الإقتصادية

ب.5 القدرة على تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج الحلول التي تلبي الاحتياجات المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرفاهية ، وكذلك العوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية

ج. المهارات العملية والمهنية :

ج.1 إتقان المهارات المهنية الأساسية والحديثة في مجال تكنولوجيا النفط والغاز الطبيعي

ج.2 كتابة وتقييم التقارير المهنية وتقديم عروض مكتوبة وشفوية في مجال النفط والغاز

ج.3 القدرة على إستخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة الضرورية في مجال الهندسة وهندسة النفط والغاز الطبيعي بشكل خاص

ج.4 القدرة على تصميم وإجراء التجارب ، وكذلك لتحليل وتفسير البيانات

ج.5 أن يكون قادر على المساهمة في التخطيط لتطوير وتشغيل الحقول ، والتأثير في دراسات الحقول البترولية.

د. المهارات العامة والمنقولة :

د.1 التصرف بمسؤولية وان يستجيب ويراعي الصحة المجتمعية وسلامة البيئة والقضايا القانونية والثقافية ذات العلاقة بالممارسة الهندسية المهنية

د.2 القدرة على التواصل بشكل فعال مع زملائه

د.3 تنمية مهارات البحث العلمي وإكتساب المعرفة والإنخراط بالتعلم الذاتي المستقل وإستخدام التكنولوجيا الحديثة والمتطورة في هذا الغرض

د.4 القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل الهندسية وتقييم وتجميع المعلومات وتطوير حلول بديلة

د.5 القدرة على التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية وإصدار أحكام مستنيرة ، والتي يجب أن تأخذ في الاعتبار تأثير الحلول الهندسية في السياقات العالمية والاقتصادية والبيئية والمجتمعية

12- نظام الدراسة

الدراسة في القسم والكلية عموما هي وفق نظام الفصول الدراسية بواقع فصلين دراسيين في العام الدراسي، يعرف أولها بفصل الخريف، ويعرف الثاني بفصل الربيع، يتكون كل فصل من ثمانية عشر أسبوعاً بما في ذلك مدتي التسجيل والامتحانات، أسبوع واحد للتسجيل وخمسة عشر أسبوعاً دراسة فعلية وأسبوعين للامتحانات، ويجوز لمجلس الكلية إضافة فصل دراسي صيفي خلال العطلة الصيفية، ويكون اختيارياً لأعضاء هيئة التدريس والطلبة بما لا يتعارض مع البرنامج الدراسي في الكلية.

يبدأ فصل الخريف في بداية الأسبوع الثالث من شهر سبتمبر وينتهي نهاية شهر يناير من السنة التالية لما قبلها، بينما يبدأ فصل الربيع في الأسبوع الأول من شهر مارس وينتهي في الخامس عشر من شهر يوليو، وتكون عطلة نصف السنة أسبوعين تبدأ بعد نهاية فصل الخريف. كما يجوز

لمجلس الكلية في حالات اضطرارية جداً تغيير بداية الدراسة أو نهايتها في كل فصل دراسي بعد موافقة مجلس الجامعة.

13 - لغة الدراسة

اللغة العربية هي لغة الدراسة في القسم العام واللغة الانجليزية في التخصص ويجب علي الطلاب الوافدين من غير العرب اجتياز امتحان تجريه الكلية يثبت قدرتهم علي التحصيل العلمي في اللغة العربية.

14 - القبول

يشترط على الطلبة المتقدمين للدراسة في القسم أن يكن قد انجز عدد 24 وحدة دراسية بالكلية قبل الالتحاق والتسجيل بقسم هندسة النفط و اجتياز تقييم اواختبار لجنة القبول أو المقابلة الشخصية بموجب اللوائح النافذة وحسب مايراه القسم وحسب حاجته و قدرته لعدد الطلبة في كل فصل دراسي

15 - النقل

يجوز للقسم قبول الطلبة المنتقلين من أقسام او جامعات أخرى معترف بها في حدود الامكانيات المتاحة لها بحسب الشروط الآتية:

1- ألا يكون الطالب مفصولاً من الجامعة أو القسم المنقول منها لأسباب علمية أو تأديبية.
2- أن يلتزم الطالب بتقديم المستندات المطلوبة معتمدة من جهات الاختصاص تبين المقررات التي سبق له دراستها ومحتويات هذه المقررات قبل بداية الفصل الدراسي بشهر علي الأقل.
3- يجوز للقسم قبول بعض المقررات التخصصية أو كلها التي درسها سابقاً بشرط ألا تزيد المقررات التي تعادل للطالب علي ثلث المقررات اللازمة للتخرج في القسم.
4- يشترط علي الطالب المنتقل أن يدرس المقررات التي لم تقبل وفق البرنامج الدراسي المقترح في القسم.
5- ألا يقل المعدل العام للطالب في دراسته الجامعية في الكلية المنتقل منها عن (60%) مع مراعاة الشروط الواردة في القبول في كل فصل.
6- تكون معادلة المقررات كافة الحاصل عليها الطالب المنتقل من كلية مناظرة بتقدير (50%) فصاعداً.
7- يحسب المعدل العام للطالب عند تخرجه علي أساس عدد الوحدات والمقررات التي أنجزها في الكلية.

8- يعامل الطالب المنتقل عند قبوله بالقسم بحسب عدد الساعات التي حسبت له وذلك لتحديد مستواه (ويعادل الفصل الدراسي 16 وحدة دراسية).

16 - التقويم والامتحانات

يعد الطالب ناجحاً في المقرر الدراسي إذا حصل علي مجموع درجات (50%) خمسين بالمائة علي الأقل في كل مقرر.
يحسب المعدل الفصلي للطالب بضرب الوحدات الدراسية في كل مقرر في النسبة المئوية الحاصل عليها في ذلك المقرر ثم يقسم مجموع النقاط علي العدد الكلي للوحدات التي درسها الطالب في الفصل الدراسي.
تحسب درجات الطالب والتقدير العام استناداً الي المعدل العام من صفر الي مئة بحسب الآتي:

- من 85 – الي 100 ممتاز.
- من 75 – الي 84 جيد جدا
- من 65 – الي 74 جيد.
- من 50 – الي 64 مقبول.
- من 35 – الي 49 ضعيف.
- من صفر الي 34 ضعيف جدا.
- مستمر بدون نقاط (خاصة بمشروع التخرج).

17 - متطلبات التخرج من القسم

يمنح الطالب درجة الإجازة المتخصصة (البكالوريوس) بقسم هندسة النفط بعد استيفائه المتطلبات الدراسية المطلوبة لتخصصه بمعدل عام لا يقل عن (50%) خمسين بالمئة بعد اجتيازه جميع المقررات التي درسها في الكلية بنجاح، وتكون مدة الدراسة في الكلية بمعدل عشرة فصول دراسية (خمس سنوات).
ولتخرج الطالب لابد ان يحقق الشرطين الاتيين :-

1- إنجاز ما لايقل عن 157 وحدة دراسية موزعة كالتالي :-

ر.م.	الوصف	عدد الوحدات	
1	علوم انسانية عامة	09	متطلبات الجامعة
2	علوم أساسية	33	متطلبات الكلية
3	علوم هندسية عامة	32	متطلبات الكلية
4	علوم هندسة تخصصية	83	متطلبات القسم
6	علوم هندسية تخصصية اختيارية	3	متطلبات الشعبة
7	مشروع تخرج	6	متطلبات الشعبة

المجموع	157	وحدة

2- إنجاز مشرع التخرج بمجال النفط والغاز ويكون في آخر فصلين دراسيين.

18 - المقررات الدراسية المطلوبة

مقررات العلوم العامة					
ت	رقم المقرر	اسم المقرر	Course Name	عدد الوحدات	المتطلبات
1. مقررات العلوم الإنسانية					
1	GH150	لغة عربية I	Arabic I	2	—
2	GH151	لغة عربية II	Arabic II	2	GH150
3	GH141	لغة انجليزية I	English I	2	—
4	GH142	لغة انجليزية II	English II	2	GH141
5	GH152	كتابة تقارير	Report writing	1	GH141, GH150
			المجموع	**9**	
. مقررات العلوم الأساسية العامة					
7	GS101	رياضة I	Mathematics 1	3	—
8	GS102	رياضة II	Mathematics 2	4	GS101
9	GS203	رياضة III	Mathematics 3	3	GS102
10	GS204	رياضة IV	Mathematics 4	3	GS203
11	GS111	فيزياء I	Physics 1	3	—
12	GS112	فيزياء II	Physics 2	3	GS111
13	GS111L	معمل فيزياء	Physics Lab	1	GS111
14	GS206	إحصاء	Statistics	3	GS102
15	GS115	كيمياء عامة	General Chemistry	3	—
16	GS115L	كيمياء عامة معمل	General Chemistry Lab	1	GS115
17	GS200	برمجة حاسوبI	Computer Programming I	3	GS102
18	GS309	طرق التحليل العددي	Numerical Methods of Analysis	3	GS200, GS204
			المجموع	**33**	
3. مقررات علوم هندسية عامة					
19	GE121	إستاتيكا	Eng. Mechanics 1	3	—
20	GE222	ديناميكا	Eng. Mechanics 2	3	GE121, GS101
21	GE133	خواص مواد	Materials Properties	3	—
22	GE126	رسم هندسي	Engineering Drawing	3	—
23	GE127	هندسة وصفية	Descriptive Geometry	3	GE126
24	GE 200	مبادئ هندسة كهربائية	Electrical Engineering	3	GS112
25		مقدمة موارد طبيعية	Introduction to Natural Resources	2	—
26	GE129	تقنية ورش	Technical Workshop	2	—
27	GE129L	تقنية ورش معمل	Technical Workshop Lab	1	GE129

	المجموع	23	

مجموع وحدات المواد العامة لجميع الأقسام 65 وحده

المواد التخصصية لقسم الهندسة النفطية			
رقم المقرر	اسم المقرر	Course Name	عدد الوحدات
CHE211	كيمياء فيزيائية		3
CHE211L	كيمياء فيزيائية معمل		1
GLE110	جيولوجيا فيزيائية		3
GLE220	جيولوجيا تركيبية		3
PTE240	اقتصاد هندسي		3
PTE253	مقدمة هندسة نفط		3
CHE301	الديناميكا الحرارية		3
CHE 311	ميكانيكا الموائع		3
CHE 312	انتقال الحرارة		3
GLE365	جيولوجيا النفط		3
PTE322	معدات حقول النفط		3
CHE331	كيمياء عضوية		3
PTE353	خواص صخور المكمن		3
PTE363	خواص موائع المكمن		3
73PTE3	هندسة الحفر		3
PTE383L	معمل سوائل الحفر		2
PTE402L	معمل خواص الصخور و موائع المكمن		2
GPE361	تسجيلات الآبار		3
PTE423	سريان الموائع في الأوساط المسامية		3
PTE433	هندسة الإنتاج 1		3
PTE443	استكمال آبار النفط		3
PTE453	هندسة المكامن النفطية		3
PTE463	تحليل ضغوط الآبار		3
PTE473	هندسة الإنتاج 2		3
PTE474	هندسة عمليات الغاز		3
PTE510	طرق الاسترداد الإضافي		3
PTE520	الندوة النفطية		3
PTE523	تقييم خواص النفط		3
PTE511	إدارة مشاريع هندسية		3

	مادة اختيارية	3
PTE599	مشروع التخرج	6
	المجموع	**92**

المواد التخصصية الاختيارية لقسم الهندسة النفطية			
رقم المقرر	اسم المقرر	Course Name	عدد الوحدات
PTE512	مقدمة في محاكاة المكامن		3
PTE511	إدارة مشاريع هندسية		3
PTE380	نقل وتخزين النفط الخام		3

19 - مفردات المنهج للمقررات الدراسية لمواد قسم العلوم العامة

رياضة I (GS101 3 وحدات)

الفئات- العلاقات- الدوال- المتباينات و القيم المطلقة- النهايات و الاتصال . الانشقاق : تعريف- نظريات الانشقاق- قاعدة التسلسل ، التفاضل الضمني و معدلات التغير- الاشتقاق لمراتب أعلى- الدوال المثلثية و اشتقاقها .التطبيقات : ميل المماس لمنحنى الدالة عند نقطة ، المعامل التفاضلي و التقريب ، النقطة الحرجة- النهايات العظمى و الصغرى المطلقة و النسبية ، التقعر و نقطة الانقلاب- رسم المنحنيات- نظرية رول و نظرية القيمة المتوسطة .

فيزياء I (GS111 3 وحدات)

الصوت : الموجات ، أنوعها ، الموجات المنتقلة ، سرعة الموجة ، القدرة و الشد في حركة الموجة ، تراكب الموجات المستقرة ، الموجات المسموعة و فوق الضوئية و تحت الضوئية ، انتشار الموجات ، الضربات و تأثير دوبار .

الضوء : الانكسار خلال منشور ، الانعكاس على أسطح كروية ، الانكسار على أسطح كروية مفردة و ثنائية ، العدسات ، العدسات المركبة ،تجمع المناشير و تشتت الضوء ، أنواع الأطياف ،شروط التداخل ، درجات الحرارة و قياسها ، تدريج الغاز الثنائي: تدريج فهرنهايت و سيليوس ، قانون الغازات المثالية ، تطبيق القانون الأول.

كيمياء عامة GS115 (3 وحدات)

الوحدات و تحويلها ، المعادلات الكيميائي و اتزانها ، تركيب الذرة ، الجدول الدوري للمواد ، الروابط الكيمائية ، قوانين الغازات ، المحاليل الكيميائية الحرارية ، الاتزان الكيميائي ألايوني ، حسابات الذوبانية .

كيمياء معمل (GS115 L وحدة واحدة)

لغة عربية I GH150 (وحدتان)

تمهيد : أهمية دراسة اللغة العربية ، الحاجة لإتقان اللغة العربية ، أهمية اللغة العربية في الإطار الديني و القومي و الحضاري و الثقافي ، دور الاستعمار في طمس اللغة العربية - بعض القواعد النحوية : الكلمة ، ترتيب الجملة ، الجملة الفعلية ، بعض القواعد الإملائية ، طرق الكشف .

لغة انجليزية I GH141 (وحدتان)

Review about Nouns , adjectives , adverbs , use & forms of ultimate tense , interrogative formations , negative of verbs , passive constructions , adjective clauses , gerund phrases , infinitive phrases , listening comprehension .

رسم هندسي (GE126 3 وحدات)

مقدمة : التعريف و المصطلحات و القواعد العامة ، الأدوات الهندسية و استخدامها .

الأبعاد : طرق وضع الأبعاد و قواعدها ، بعض العمليات الهندسية المستخدمة في الرسم مثل رسم بعض المضلعات ، الخطوط المتوازنة ، الخطوط و المنحنيات المتماسة .الإسقاط : نظرية الإسقاط ،أنواع الإسقاط ، الإسقاط ذو المسقط الواحد ، المجسمات ، الإسقاط المتعامد المسقط ، الإسقاط في الربع الأول و الربع الثالث ، استنتاج المسقط الثالث ، تطبيقات عامة تشمل استكمال الخطوط الناقصة في المساقط .القطاعات : القطاع الكامل ، القطاع النصفي ، القطاع المراد ، القطاع الجزئي ، تطبيقات عامة .

رياضة II (GS102 4 وحدات)

التكامل : التكامل المحدود و غير المحدود و تطبيقاته- المساحة تحت المنحنى ،المساحة بين منحنيين ، الحجوم الدورانية .

الدوال التسامية : الدوال المثلثية العكسية- الدوال الآسية و اللوغارتمية ، الدوال الزائدة و العكسية الزائدة.

طرق التكامل : التكامل بالتعويض ،بالتجربة و بالكسور و الصيغ الاختزالية .

الأعداد المركبة : التعريف ، الخواص ، المرافق ، القيم المطلقة و الصور القطبية و استخلاص الجذور . دوال ذات أكثر من متغير مستقل : الاشتقاق الجزئي ، التفاضل الضمني و قاعدة السلسلة و تطبيقاتها ، التفاضل الكلي و تطبيقاته- التفاضل الكلي للاشتقاق الثاني و الأعلى- النهايات العظمى و الصغرى وطريقة مضاريب لاجرانج .

فيزياء II (GS112 3 وحدات)

المجال الكهربي : تأثير القوى على الشحنة الكهربية في وجود المجال الكهربي و الثنائي و الفيض الكهربي ، قانون جاوس و قانون كولوم و تطبيقاتهما .

الجهد الكهربي : الجهد و المجال الكهربائيين للشحنة الكهربية ، الشحنات الكهربية .السعة و العوازل : سعة المكثفات و أنواع المكثفات مثل مكثف اللوحتين و المكثف الكروي ، الطاقة المخزنة في المجال والمكثف- شدة التيار و المقاومة : شدة التيار الكهربي و كثافة التيار ، المقاومة و المقاومة النوعية و قانون اوم- القوة الدافعة الكهربية و الدارات الكهربية : القوة الدافعة و فرق الجهد الكهربي ، قوانيين كرشوف و دوائر المقاومة و المكثف .

فيزياء معمل (GS112L وحدة واحدة)
ميكانيكا هندسية I (استاتيكا) (GE121 3 وحدات)
مراجعة المتجهات ، اتزان الجسيمات في المستوى و الفراغ ، اتزان الأجسام الصلبة في المستوى و الفراغ ، مقدمة لتحليل الهياكل المفصلية في المستوى ، الاحتكاك ، مراكز الخطوط و المساحات ، عزم القصور الذاتي للمساحات .

لغة عربية II GH151 (وحدتان)
بعض القواعد النحوية ، الجملة الاسمية (المبتدء والخبر و المطابقة بينهما ، النواسخ) الإضافة ، العدد و تمييزه ، التوابع ، بعض القواعد الإملائية ، المعاجم ، الأسلوب العلمي و الأدبي من الناحية التطبيقية .

لغة انجليزية II GH142 (وحدتان)
Introduction and argumentation of specialized vocabulary and aspects of scientific technical English used in the different departments of engineering listening comprehension.

لغة انجليزية III GH143 (وحدتان)
Review about Nouns , adjectives , adverbs , use & forms of ultimate tense , interrogative formations , negative of verbs , passive constructions , adjective clauses , gerund phrases , infinitive phrases , listening comprehension .

رياضة III (GS203 3 وحدات)
الجبر الخطي ، جبر المصفوفات ، ضرب المصفوفات ، معكوس المصفوفة المربعة ، مصفوفات هيرمث ، المصفوفة الوحيدة ، خصائص الدوال و مفكوكها ، حل المعادلات غير المتجانسة باستخدام طريقة كارمر و العمليات الأولية ، أشكال أشلون و اختزالها ، رتبة المصفوفات و المصفوفات المتكاملة ، طريقة جاوس و مصفوفات خطية متجانسة و غير متجانسة ، الفراغات و المتجه : الفراغات الجزئية ، الارتباط و الاستقلال الخطي ، الفئة المولدة ، الأساس و البعد ، مسائل ، القيم الخاصة ، نظرية كيلي هاملتون ، حسابات المتجهات ، دوال المتجهات و اشتقاقاتها و انحدار الدوال القياسية التباعد ، الالتواء لدوال المتجهات ، الاشتقاق المتجه.

ميكانيكا هندسية II (ديناميكا) (GE222 3 وحدات)

دراسة حركة الجسيمات في خطوط مستقيمة و على المنحنيات .دراسة الاتزان لحركة الجسيمات باستخدام قانون نيوتن و مبادئ الطاقة و الدفع و كمية الحركة و التصادم .دراسة حركة الأجسام الصلبة في المستوى ، دراسة اتزان الأجسام الصلبة باستخدام قانون نيوتن و مبادئ الطاقة ، كمية الحركة مقدمة للاهتزازات الميكانيكية .

مبادئ هندسة كهربية (EE200 3 وحدات)

قوانين كيرشوف و تطبيقاتها ، نظريات الشبكات ، تطبيقات الكهرومغناطيسية و الدارات المغناطيسية ، صعود و هبوط التيارات في الدارات الحثية ، السعات للمكثفات ، الشحن و التفريغ في المكثفات ، الطاقة المخزنة ، التيارات و الجهود المترددة ، القيم المتوسطة و القيم الجذرية لمتوسط المربع للجهود ، المطاورات و الرموز المركبة ، الدارات المحتوية على مقاومات و ملفات و مكثفات ، المحاثات الذاتية و التبادلية ، مبادئ التشغيل و تطبيقات المحولات الكهربية

مقدمة برمجة حاسوب I (GS200 3 وحدات)

توصيف المشكلة و طريقة حلها عن طريق استعمال الخوارزميات ، التصميم الرأسي للخوارزميات و البرمجة ، البرمجة الهيكلية ، تصميم نظم اختيار الخوارزميات ، نظم الدخل و الخرج ، مصفوفات البرامج المصغرة .

مقدمة برمجة حاسوب II (GS201 3 وحدات)

توصيف المشكلة و طريقة حلها عن طريق استعمال.

خواص مواد (MS220 3 وحدات)

خاصية المرونة و اللدونة للمعادن ، تشكيل المعادن و تطبيقها في الأشغال الميكانيكية للمعادن ، التركيب الذري للمواد ، هندسة البلورات ، خواص المواد الكهربية و المغناطيسية و الضوئية ، المواد تحت تأثير الحرارة العالية ، الاسترداد و إعادة التبلور ، نمو الحبيبات كلل المعادن ، صدا المعادن و السبائك ، تأكسد المعادن و السبائك .

كتابة تقارير GH152 (وحدة واحدة)

تعريف وأهمية الكتابة التقنية وأهداف الكتابة التقنية وخصائصها، أسس الكتابة الفنية، عناصر التقرير الهندسية ومحتوياتها ،مراحل و طرق إعداد الأشكال ، إعداد الجداول، كتابة ، الأعداد ، الإخراج و عرض التقارير ، مناقشة التقارير.

رياضة IV (GS204 3 وحدات)

الأساسيات: تعريف المعادلات التفاضلية الاعتيادية ،المرتبة و الدرجة للمعادلة التفاضلية ، تكوين المعادلة التفاضلية بحذف الثوابت ، الحل العام ، الحل الخاص ، الحل الشاذ ، الشروط الأولية ، المسارات المتعامدة ، المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى :معادلات منفصلة المتغيرات ،

معادلات متجانسة ، معادلات خطية ، معادلة برنولي و معادلة ريكاتي ، المعادلات التفاضلية التامة : تعريف ، المعادلة التفاضلية التامة ، الشرط اللازم الكافي للمعادلات التامة ، طريقة حل ، المعادلات التامة ، العامل المكمل : تحديد العامل المكمل ، الكشف عنه ، معادلات خطية من رتب عالية ، الارتباط و الاستغلال الخطي للحلول ، حل المعادلة الخطية بمعاملات ثابتة ، حل المعادلات الغير متجانسة ذات معاملات ثابتة باستخدام المعاملات غير المحددة و بتغيير المقاييس ، حل معادلة كوش ايلور للمعادلات ذات المعاملات المتغيرة ، تحويلات الابلاس و خصائصها و تطبيقاتها في حل المعادلات التفاضلية و في حل منظومة المعادلات التفاضلية .

الإحصاء والاحتمالات (GS206 3 وحدات)

الاحتمالات ، قوانين الإحصاء الضريبية ، المتغيرات العشوائية و احتمالاتها ، مفاهيم أساسية في الإحصاء ، الانكفاء و الترابط ، عتبة دلالة الاختبار .

طرق التحليل العددي (ME309 3 وحدات)

ايجاد افضل قيم لمعاملات المعادلات الخطية وغير الخطية رياضيا، ايجاد التكامل عدديا باستخدام فترات منتظمة وغير منتظمة ، حل مجموعات المعادلات الخطية وغير الخطية عدديا، حل المعادلات التفاضلية عدديا، ايجاد جذور المعادلات المختلفة.

20 - مفردات المنهج للمقررات الدراسية لمواد شعبة هندسة النفط

الاقتصاد الهندسي PTE240 (3 وحدات) (prerequisite, GS204)

مقدمة عامة –تعريف علم الاقتصاد الهندسي-علاقة الاقتصاد بالعلوم الاخري،أسلوب الإنتاج-مكوناته؛العلوم المؤثرة في تطوير قوي الإنتاج،تطور أسلوب الإنتاج، تكون رأس المال،تحليل السوق،قوانين العرض والطلب السعر التوازني ،استقرار السعر، نظرية الإنتاج،دوال الإنتاج،التعبير الرياضي،قانون الغلة المتناقصة،منحنيات الإنتاج المتساوي، معامل الإحلال الفني منحنيات التكاليف المتساوية،خط توسيع المشروع،خريطة الإنتاج،الفن الإنتاجي،نظرية الأسعار، الأرقام القياسية للأسعار، النقود وعلاقتها بالأسعار،وظيفة النقود،مفهوم الربح وفائض القيمة،استخدام نظريات الاحتمال في الدراسات الاقتصادية.

مقدمة هندسة النفط PTE253 (3 وحدات) prerequisite, CHE331

النفط والغاز الطبيعي،التركيب،الخواص،النظريات المختلفة لتكون النفط،تركيب المكامن،أسلوب تكوينها،أنواعها من حيث التركيب،خواص صخور المكمن،المسامية،التشبع،النفاذية،الحفر استكمال الآبار،معدات رأس البئر،إنتاجية الآبار،الأساليب الطبيعية للإنتاج،الرفع الصناعي معدات

الإنتاج السطحية، المكامن النفطية وأنواعها،طرق الاسترداد الإضافي ،النفط في ليبيا الاحتياطي الأصلي والمتبقي،الشركات الكبرى في ليبيا ، المكامن الكبرى في ليبيا ، اكبر الحقول في ليبيا .

جيولوجية فيزيائية GLE 110 (3 وحدات)

المفاهيم الأساسية-العناصر والمعادن-الصخور النارية والبراكين-التعرية-الصخور الرسوبية-الصخور المتحولة-أساسيات الجيولوجيا التاريخية-مقدمة للجيولوجيا التركيبية- المصادر الطبيعية ويتضمن الجزء العملي تعريف وتصنيف المعادن والصخور- تمرينات علي الخرائط الكنتورية-الطبوغرافية –الجيولوجية والمقاطع الجيولوجية.

كيمياء فيزيائية – 1 CHE211 (3 وحدات) prerequisite, GS115

سلوك الغاز الحقيقي والمثالي ، القانون الأول في الديناميكا الحرارية وتطبيقاته ، القانون الثاني في الديناميكا الحرارية القانون الثالث في الديناميكا الحرارية ، القوة المحركة الكهربية ، ديناميكية الحرارة للخلايا الكهروكيميائية ، الحركة الكيميائية ، سرعة التفاعلات الكيميائية من الرتبة صفر والرتبة واحد والمرتبة الثانية والثالثة.

كيمياء فيزيائية معمل- 1 CHE211L (وحدة واحدة) prerequisite, CHE211

قياسات الكثافة ، اللزوجة ، التوازن الطورى ، حركيات التفاعل من المرتبة الأولى (تحول السكروز) قرينة الانكسار ، ثابت التوازن ، تحديد الوزن الجزيئي بطريقة فيكتور ماير ، ديناميكية الحرارة للخلايا الجلفانية.

كيمياء عضوية - 1. CHE331 (3 وحدات) prerequisite, GS115

يتضمن البرنامج العلمي تجارب خاصة بتعيين درجات الانصهار ودرجات الغليان والاستخلاص والبلورة والتسامي والكشف الكمي عن العناصر.

الديناميكا الحرارية - 1 . CHE301 (3 وحدات) prerequisite, CHE211

القانون الأول للديناميكا الحرارية ، الطاقة الداخلية ، الاتزان ، قاعدة الطور ، العمليات العكسية ، السعة الحرارية ، الخواص الحجمية للموائع المثالية ، الغاز المثالي ، سلوك السوائل التأثيرات الحرارية ، حرارة التفاعل ، حرارة التكوين ، حرارة الاحتراق ، التأثيرات الحرارية للتفاعلات ، القانون الثاني للديناميكا الحراري ، الآلات الحرارية ، الانتروبى ، القانون الثالث للديناميكا الحرارية ، الخواص الثيرموديناميكية للموائع ، الخواص الجزئية ، انفلات الغازات ، معمل انفلات ثنائي الطور ، أنواع مهيمنات الديناميكا الحرارية ، جداول الخواص الثيرموديناميكية ، علاقات ماكسويل ، التحليلات الثيرموديناميكية لجريان الموائع ، تحول الحرارة إلى شغل في دورات الطاقة ، التبريد والتسبيل

ميكانيكا موائع CHE311 (3 وحدات) . prerequisite, GS 112

خواص الموائع استاتيكا الموائع ، معادلة اتزان كمية الحركة ، السرعة والتدفق ، معادلة اتزان الكتلة ، معادلة اتزان الطاقة ،معادلة برن ولى (التدفق الصفائحى) التدفق المضطرب ، الفقد الاحتكاكي في الأنابيب ، نقل وقياس الموائع والضغوط دفق الموائع القابلة للانضغاط الاندفاق حول الأجسام المغمورة ، التمييع ، انتقال الموائع في الأبراج المحشوة ، عمليات التخليط.

انتقال الحرارة CHE312 (3 وحدات) prerequisite CHE301

الانتقال المتواصل للحرارة عن طريق التوصيل في بعد واحد وبعدين بما في ذلك الأسطح الممتدة (الريشات) ، نماذج مختارة لطرق حل معادلات انتقال الحرارة المتواصل في بعدين ، انتقال الحرارة التراكمي مع نماذج لطرق الحل لتغطى الإشكال الهندسية البسيطة والشروط المفروضة على الحل ، تحليل الوحدات وعلاقته بانتقال الحرارة ، الطبقات الحدودية ، المعادلات التجريبية لمعاملات انتقال الحرارة لظواهر الغليان والتكثيف والمبادلات الحرارية ، انتقال الحرارة عن طريق الإشعاع ، تصميم المبادلات الحرارية

جيولوجية تركيبية GLE220 (3 وحدات) . prerequisite, GLE110

أساسيات تشوه الصخور-مخططات الإجهاد والانفعال وعلاقتها بالترسبات الجيولوجية-السمات البنيوية بمقاييسها الصغيرة والكبيرة-تصنيف الطيات-تصنيف الفوالق-تصنيف الفواصل والتحاليل التركيبية-المفاهيم الحديثة للجيوتكتونية تدريبات معملية علي تحليل المسائل التركيبية بطرق الحساب المثلثية والجيومترية والتجسيمية وتفسير الخرائط والمقاطع التركيبية والقطاعات.

جيولوجيا النفط PTE365 (3 وحدات) prerequisite, GLE220

مقدمة،تركيب الأرض،الأزمنة الجيولوجية،تحديد البيانات المختلفة لتكوين النفط،الصخور الخازنة للنفط والغاز الطبيعي،سمات الرواسب وتوزيعها، التوزيع الجغرافي لأحواض النفط في العالم وفي ليبيا ،المكامن النفطية ،نشأة النفط، هجرته ،تجمعه ،أنواع المصائد النفطية وتكونها ،البيانات المختلفة لتكوين المكامن، الجيولوجيا تحت السطحية لحوض سرت ،الطبقات الحاملة للنفط، توزيع المكامن الكبرى ،رسم الخرائط الجيولوجية ،إعداد القطاعات الجيولوجية ،استعمال الخرائط لتحديد النفط والغاز الأصلي .

معدات حقول النفط PTE322 (3 وحدات). prerequisite, PTE 253

مقدمة عامة، أنواع الحفارات وطريقة عملها- مسميات المعدات من البئر – خطوط الإنتاج-الهدف الأساسي لكل منها - طريقة اختيارها – عمليات الإنتاج- قياسات الضغط والحرارة – عوازل الاختبارات- أنواع السريان في الأنابيب -فواصل النفط والغاز والماء- المشاكل الأساسية كالترسيب

والتآكل –معالجة الماء- أنواع المعالجات- حسابات النفط والغاز تصميم الفواصل – خطوط النقل إلي محطة التجمع – المضخات وأنواعها -عمليات تنظيف خطوط الإنتاج- مقدمة عامة علي معدات معالجة عمليات الغاز الطبيعي-الضواغط وأنواعها ومواصفاتها- صيانة المعدات أسلوبها وطرقها (العمرات السنوية للمعدات).

خواص موائع المكمن PTE363 (3 وحدات). prerequisitePTE253

مقدمة عامة عن التركيب الكيميائي للنفط والغاز – خواص الغازات-معادلة الحالة-معامل حيود الغازات –معامل الانضغاطية –الكثافة-اللزوجة-تحديد الرطوبة بالغاز-حواص النفط- كثافته وطرق قياس الكثافة واللزوجة ،الحجم السطحي والمكمني ، تأثير الحرارة والضغط ،التجارب العملية الخاصة بعلاقات الضغط والحجم والحرارة ، خواص الماء ،تقدير ملوحة الماء ،الحجم المكمني والسطحي ،تحديد معامل الانضغاطية ،تأثير ذوبان الغاز وتغير الضغط والحرارة.

هندسة الحفر PTE373 (3 وحدات) prerequisite, PTE322

تخطيط الآبار-تقدير التكلفة-فؤوس الحفر-اختيار كفاءتها معدل الاختراق-تقدير زمن الحفر- العوامل المؤثرة-متابعة ومراقبة الحفر-برامج الحفر-أنواع سوائل الحفر-أنواع الطين – الخواص الطبيعية والكيميائية لسوائل الحفر –وظيفة سوائل الحفر- تأثير الحركة-مشبهات سوائل الحفر – فصل القطع المحفورة – هيدروليكية التصادم-القدرة الهيدروليكية-التحكم في ضغط البئر- ضغط السوائل-طبقات الضغط المرتفع- دفع البئر المفاجئ –الفقدان الكامل لسائل الحفر-الأنابيب أبعادها –أنواعها-تأثير الضغط الداخلي-تأثير الضغط الخارجي-والشد-التصميم-تحديد أعماق الأغلفة وأحجامها والعوامل المؤثرة- تسميت الآبار-تركيب الاسمنت البورتلاندي-اختبارات الاسمنت- برنامج الاسمنت-إزاحة الاسمنت –الحفر في ليبيا –زمن الحفر-توزيع زمن الحفر-المشاكل الرئيسية.

معمل هندسة الحفر PTE383L (2 وحدتان) prerequisite PTE373

الخواص الطبيعية والكيميائية لسوائل الحفر-الاختبارات الخاصة بسوائل الحفر-اختبارات الملوحة والعوامل المؤثرة عليها وطرق معالجتها-اختبارات التبادل ألايوني –فقدان سوائل الحفر للماء- كمية الرمل من سوائل الحفر-اختبارات التحكم في الضغط-سوائل الحفر المائية ومعالجتها-سوائل الحفر الزيتية ومعالجتها-سوائل الحفر الغازية ومعالجتها-فصل القطع الصخرية من سوائل الحفر- قياسات اللزوجة والكثافة لسوائل الحفر-اختبارات الشد السطحي لسوائل الحفر –الاختبارات الخاصة بمواد الاسمنت والمواد المضافة لها.

معمل خواص صخور وموائع المكمن PTE402L (2 وحدتان) prerequisite, PTE363

تحديد النفط الأصلي بالمكمن بواسطة خرائط السمك والمسامية والتشبع –المعدات وطرق قياس كل من النفاذية والمسامية- نسبة التشبع – الضغط ألشعيري- النفاذية النسبية-كثافة النفط-لزوجة النفط المقاومة النوعية للصخور – تحليل الرمال المنتجة مع النفط.

سرود الآبار GPE360 (3 وحدات) prerequisite, PTE322

مقدمة عن السرود-الهدف من استعمالها-أنواعها-تطورها-السرود الكهربائيةالنظرية- أنواع السرود-التسجيلات الجانبية-المقاومة النوعية-التحليل –السرود الإشعاعية –الأسلوب والتحليل- التسجيلات الصوتية-التسجيلات النيوترونية-استعمالها-السرود الخاصة بالإنتاج والانخفاض الحراري –الطرق الحديثة في تحليل السرود.

سريان الموائع في الأوساط المسامية PTE423 (3 وحدات) prerequisitePTE353

مقدمة-طاقة الضغوط –الضغط الساكن-المعادلة الأساسية لتدفق الموائع في الأواسط المسامية (معادلة دارسي) وتطبيقاتها-التدفق الأفقي في وجود مائع أو أكثر- التدفق المائل-تاثير الجاذبية- التدفق الثابت لمائع واحد –التدفق الخطي-والتدفق الدائري في حالة الطبقات المتوازية والطبقات المتتالية –تدفق الموائع القابلة للانضغاط – متوسط الضغط في حالة التدفق الدائري –معامل الإنتاجية-التدفق الثابت لأكثر من مائع- معادلات التدفق للسوائل والمعادلات الخاصة بالغازات- معادلة الانتشارية-الاستنتاج الرياضي –المعادلة بالتشبيه الكرتيزي-المعادلة بالتشبيه الدائري المعادلة بالتشبيه الكروي –المعادلة في حالة المائع الواحد –تقريب المعادلات عند تواجد أكثر من مائع .

خواص صخور المكمن PTE353 (3 وحدات) prerequisite, GLE110

مقدمة عامة عن الخواص الأساسية للصخور في هندسة النفط –المسامية-تعريفها-الطرق المختلفة لتحديدها-حساب متوسط المسامية للمكمن-النفاذية-تعريفها-الطرق المعملية لتحديدها-طرق قياسها في المعمل-حساب متوسط النفاذية للمكمن-الضغط الشعيري-تعريفه-قياسه-تحديد النفط في المناطق الانتقالية بالمكمن-الابتلال-تعريفه طرق تحديده-الاستفادة منه.

هندسة الإنتاج -1 (الانتاج الطبيعي) PTE433 (3 وحدات) prerequisite, GPE360

مقدمة عامة-أنواع المكامن-أساليب الإنتاج الطبيعي –الرفع الصناعي-معدلات الإنتاج والإنتاجية- علاقات فوجل وستاندنج-تغير الإنتاجية مع الزمن –اختبارات الإنتاجية وتحليلها في آبار النفط والغاز –علاقات ضغط وإنتاج آبار النفط –معادلة الطاقة التدفق الراسي وعناصره –العوامل التي تؤثر في القدرة الإنتاجية-الطرق العددية لاستعمال معادلة منحنيات التدفق الراسي –التدفق عبر

صمامات رأس البئر- المعادلات والمنحنيات المختلفة –علاقات الضغط والإنتاج في الأنابيب السطحية تدفق النفط والغاز واشكالة-معادلة التدفق الأفقي وعناصرها الطرق العددية لاستعمال المعادلة –منحنيات التدفق الأفقي –تأثير المنحنيات والمرتفعات-تحليل التدفق في الآبار الماثلة-تصميم أنابيب الإنتاج والتدفق السطحي وتصميم معدلات الإنتاج والضغط من المكمن إلي فاصل الغاز والنفط .

استكمال الآبار PTE443 (3 وحدات) prerequisitePTE373

التصميم الأساسي للاستكمال ،أنواع الاستكمال حسب خواص المكمن –التثقيب-الأسلوب-الكثافة-التأثير-التكسير-الهيدروليكي-مفهوم التكسير-العوامل المؤثرة-مساحة التكسير-أنواع السوائل المستخدمة في عمليات التكسير وحساب معاملاتها-التأثير علي الإنتاجية-هيدروليكية التكسير-تصميم البرنامج-المعالجة بالأحماض-العوامل المؤثرة في اختيار نوع الحامض-المواد المضافة للحامض-تأثير الحامض علي تركيب الصخر-ضخ الحامض في الصخور الرملية والكربونية-تصميم البرنامج-التحكم في الرمل المصاحب-أساليب إنتاج الرمل –تحليل حجم الحبيبات الرملية المنتجة-استخدام الرمل الصناعي للتحكم في البئر-أساليب تدهور الإنتاجية-فساد طبقات الإنتاج وأسبابه-التأثير علي الإنتاجية-كيفية المعالجة.

هندسة المكامن النفطية PTE453 (3 وحدات) prerequisite, PTE363

مكان الغاز الطبيعي-حجم الغاز الأصلي-معادلة توازن المادة-الاحتياطي-الإنتاج المستقبلي- مكامن الغاز المكثف-المكامن النفطية-المعادلات الأساسية لتوازن المادة –التطبيقات الأساسية لمعادلات التوازن في حالة المكامن فوق ضغط التشبع وبدون دفع مائي-تحت ضغط التشبع وبدون دفع مائي-تحت ضغط التشبع وبدون دفع مائي وفي وجود قبة غازية-وفي حالة عدم وجودها معادلات تشبيه الدفع المائي واستعمالها في المكامن فوق ضغط التشبع-المكامن تحت ضغط التشبع.

تحليل الضغوط العابرة PTE463 (3 وحدات) prerequisite, PTE423

مقدمة عامة-أهمية اختبارات الضغوط –الطرق التقليدية والمتطورة في التحليل-الأسس الرياضية لمعادلة الانتشارية-الحلول العامة لمعادلة الانتشارية-اختبار المعدل الثابت للإنتاج-تأثير حالة البئر علي الاختبار-قانون التدخل-اختبار تعدد معدلات الإنتاج حساب متوسط وقت الإنتاج-اختبار تزايد الضغط –اختبار خدع البئر-العوامل المؤثرة علي الجزء المتأخر من الاختبار- تأثير التداخل من الآبار المحيطة –تأثير الفوالق-العوامل المؤثرة في الجزء الأول من الاختبار-تضاغط السوائل في

أنبوب الإنتاج- انفصال الغاز عن السوائل-الإنتاج في جزء محدد من الطبقة-الآبار المصدعة راسيا" –الإنتاج من مجموعة من الطبقات-الإنتاج من طبقة متشققة-تحليل الضغط في آبار الغاز- التحليل بأسلوب الضغط ، مربع الضغط-التحليل بمعادلة الضغط المتكافئ-الجوانب النظرية والعملية في تصميم الاختيار.

هندسة الإنتاج -2 (الرفع الصناعي) PTE473 (3 وحدات) prerequisite, PTE433

مقدمة عامة-أهمية الرفع الصناعي-الأساليب المختلفة-تطبيقات الرفع الصناعي في ليبيا والعالم- الرفع باستعمال الغاز – أنواع الصمامات-حسابات الضغوط-تجهيز البئر للرفع-تصميم عمق الصمامات-عددها-تأثيرها علي الإنتاج-تصميم ضواغط الغاز-تحليل المشاكل العملية من الرفع بالغاز-الرفع باستخدام المضخات الكهربائية الغاطسة-المكونات الأساسية للمضخة-تصميم حجم القدرة الإنتاجية احتياجات الجهد الكهربي-تحليل أسباب العطل والمشاكل العلمية للمضخات الكهربية حسب التجربة الليبية-الرفع باستعمال مضخات القضبان –المكونات الأساسية للمضخة- تصميم حجم القدرة الإنتاجية احتياجات الجهد الكهربي-تحليل أسباب العطل والمشاكل العلمية للمضخات –اختيار أسلوب الرفع الصناعي الأنسب-مميزات ومساوئ كل أسلوب-العناصر المؤثرة علي الاختبار-استعمالات واقتصاديات الرفع الصناعي في ليبيا.

هندسة الغاز الطبيعي PTE474 (3 وحدات) prerequisitePTE453

خواص الغاز الطبيعي والغاز المشبع-الخواص الطبيعية-علاقات الحجم والضغط والحرارة-تقييم الغاز الأصلي بالمكمن بالطريقة الحجمية –معادلة موازنة المواد واستعمالاتها-انتقال الغازات في الأواسط المسامية-اختبارات القدرة القصوى للإنتاج بآبار الغاز-حساب الضغط في قاع البئر في الحالة الساكنة وفي حالة التدفق-المعدات السطحية في الحقول الغازية-تدفق الغاز في الأنابيب السطحية (تصميم –حسابات التدفق)-تطوير حقول الغاز واقتصادياتها.

طرق الاسترداد الإضافي PTE510 (3 وحدات) prerequisite, PTE473

مقدمة-احتباس النفط خلال الاسترداد الأولي والثانوي –العوامل المؤثرة-طرق قياسه-الغمر بالماء- نظرية بكلي وليفرت-الأشكال المختلفة للغمر بالماء-تحديد الاحتياطي والإنتاج المستقبلي للغمر المائي –الطرق الامتزاجية-تعريفات-النماذج المختلفة للامتزاجية-الطرق المختلفة لتحديدها- التجارب العملية-الازاحة بواسطة الغازات ذات الضغط العالي-الإزاحة بواسطة الغاز قليل التكثيف –حقن ثاني أكسيد الكربون- الأساليب الاخري للاسترداد الإضافي-الحقن الكيميائي-الحقن

الحراري-مشاريع الاسترداد الإضافي في ليبيا-اختيار الأسلوب الأمثل والمناسب للاسترداد الإضافي.

إدارة مشاريع PTE511 (3 وحدات),

مقدمة عامة-مفهوم الإدارة الصناعية والنفطية –تطورها –وظائفها الرئيسية –التخطيط-التنظيم-المتابعة-الرقابة-الابعادالاساسية-التخطيطوالتخطيط القومي-إعداد الحطة القومية-إعداد خطط الإنتاج الصناعية-مراحل دراسة وتقييم وتنفيذ المشروع الإنتاجي-وظيفة الإنتاج واختيار الفريق الإنتاجي-الدراسات الميدانية لاختيار المشاريع الصناعية –دراسة السوق-الدراسة الفنية للمشروع أهميتها-المقاييس الاقتصادية لاختيار التكنولوجيا وتجديدها في المشروع-دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع الصناعي-هيكلة إعداد التقرير اليومي.

محاكاة المكامن النفطية PTE512 (3 وحدات) prerequisite (MATH & COMPUTER PROGRAM)

مقدمة عامة للتشبيه الرياضي –أسلوبه-الهدف منه-تطور العلم ألتشبيهي .وذلك باستعمال الحاسوب واستخدام البرامج المتطورة(SOFT WEARS) .

الندوة النفطية PTE520 (3 وحدات)

يقوم الطالب بإعداد تقارير فنية علي شكل أبحاث تختص بالمواضيع العلمية والعملية خلال فترة العملي –تقسيم هذه المواضيع علي شكل ندوات علمية يلقيها الطالب وتتم مناقشته من قبل الأستاذ وزملائه وتتم عملية التقييم من قبل الأستاذ للبحوث والمواضيع العلمية والعملية –كما يستدعي الأستاذ بعض الأساتذة والمختصين للمشاركة في الندوات لإثراء الحوار والنقاش .

تقييم المكامن النفطية PTE523 (3 وحدات) prerequisite, PTE453

مقدمة عامة – تطور الحقل-أهمية التقييم الفني والاقتصادي- الخطوات الأساسية للتقييم الفني والاقتصادي-الخطوات الأساسية للتقييم –الجوانب الفنية للتقييم –حسابات النفط والغاز الأصلي-معادلات الاحتياطي –معادلات توازن المواد- الأسس الرياضية لتدني معدلات الإنتاج-منحنيات التدني –عوامل الخطأ وعدم التأكد من التقييم الفني- الجوانب الاقتصادية للتقييم –المصطلحات الاقتصادية-قانون النفط الليبي وأنواع الاتفاقيات –حساب الربح الصافي –القيمة الحالية للربح الصافي –الجدوى الاقتصادية من تغيير أسلوب تطوير المكمن العوامل التي تؤثر في اتخاذ قرار التطوير-مفهوم الجدوى-الجوانب الاقتصادية والسياسية للجدوى-مفهوم المخاطرة وعواملها-أسعار النفط وتغيراتها-السياسة العامة للدولة التطور العلمي والتقني –التمويل .

مشروع التخرج PTE599 (6 وحدات) (لمدة فصلين)

يقوم القسم بتوزيع الطلاب إلي مجموعات(من ثلاثة إلي أربع طلاب) كل مجموعة ويتم تحديد المواضيع بالقسم واختيار الأساتذة المشرفة علي المشاريع ،بحيث يقوم الطلاب بدراسة هذه المواضيع وتحليلها تحليل علمي ولكي يتمكن الطالب من الاعتماد علي نفسه في دراسة أي مشكلة علمية تصادفه واستخدام المراجع العلمية التي تساعده علي حل هذه المشكلة، وكيفية تجميع المعلومات وتنقيحها وتصنيفها، بالإضافة إلي الجانب العملي للبحث ،ويكون الطالب مسئولا" مسئولية كاملة عن إعداد تقرير فني متكامل عن البحث وعن تقديمه للمناقشة أمام لجنة من أعضاء هيئة التدريس بالقسم لتقييمه ويقوم القسم بتحديد أسلوب وطريقة كتابة التقرير النهائي.