



شعارنا التميز والنزاهة والشفافية

# جامعة الرفاق الأهلية للعلوم الإنسانية والتطبيقية

قسم هندسة النفط



# دليل القسم

2018

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَالَمٍ

الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ﴾

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آية 016 من سورة التوبة

## محتويات الدليل

رقم الصفحة	الموضوع	ت
4	مقدمة	1
5	نبذة عن الجامعة	2
6	نبذة عن قسم هندسة النفط	3
7	رؤية ورسالة واهداف القسم	4
8	الخطة الإستراتيجية للقسم	5
11	الهيكل التنظيمي للقسم	6
11	الأهداف العامة للبرنامج الأكاديمي	7
12	مخرجات التعلم المستهدفة	8
12	مجالات الخريجين	9
13	لائحة القبول والتسجيل	10
14	نظام الدراسة بالقسم	11
14	المصطلحات الجامعية	12
15	الخطة الدراسية للقسم	13
17	البرنامج الأكاديمي للخطة الدراسية	14
20	شجرة المقررات و متطلباتها	15
21	المعامل والمختبرات	15
22	المحتوى العلمي للمقررات الدراسية	16
33	متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس	17
34	قواعد عامة لنظام الدراسة والإمتحانات	18
36	الإرشاد الأكاديمي	19
37	مشروع التخرج	20
44	طاقم التدريس بالقسم	21
45	برنامج التواصل مع الخريجين (ملحق)	22
49	المحتوى العلمي للمقررات باللغة الإنجليزية (ملحق)	23

## مقدمة

الحمد لله وكفى وسلام على عباده الذين اصطفى .

يسرنا أن نضع بين يدي قارئنا العزيز لهذا الدليل كل ما من شأنه أن يذلل الصعاب ويهون المشاق أمام الطلبة الراغبين في الإطلاع عن قرب والإبحار خلال تخصص هندسة النفط عبر مدخلاته ومخرجاته ومختلف اختصاصاته ليكون ذلك وسيلة لمعرفة المحتوى العلمي والأكاديمي والتنظيمي لهذا البرنامج الذي يختص بتدريس المواد الأساسية والإجبارية والإختيارية التي تضع خريج هذا القسم على سكة التطور العلمي والتقني الهائل الذي يواكب الصناعة النفطية بجميع فروعها وتعدد وظائفها واختصاصاتها .

وحيث أن قسم النفط بجامعة الرفاق قد استلهم من الخبرة النظرية والتطبيقية في ليبيا في قطاع النفط والصناعات النفطية ودعمهما بالأساليب الحديثة لتطوير علم هندسة النفط والرقى به والوصول إلى المستوى الذي يحقق أعلى متطلبات الجودة في العلوم التطبيقية، فقد جعل في رسالته وأهدافه وخطته الإستراتيجية والمستقبلية ما يحقق الإستفادة من هذه المعطيات في الوقت الحالي مع ضمان استمرارية وتحديث وتطوير هذا العلم بما يتماشى مع الإيقاع السريع للتطور التقني والمعلوماتي الذي قد تشهده الصناعة النفطية في المستقبل .

كما يسرنا أن نتقدم بخالص أمنياتنا للقارئ العزيز سواء كان من الطلبة أو كل من يريد التعرف على هذا التخصص من الباحثين، بأن يجد في هذا الدليل ما يصبو إليه ويجيب عن تساؤلاته، وما يبث في نفسه الأمل بأن يكون يوماً ما أحد أفراد أسرة هذا القسم من طلبة وأساتذة ومشرفين، ونحن بدورنا كأ أسرة تعليمية بالجامعة نعدكم بتوفير المناخ الأكاديمي وإنماء روح التعاون داخل هذا الصرح العلمي الطيب سعياً لجعل الطالب ينهل من المعين الذي لا ينضب والمنهل الذي لا يغور ولا تشوبه الشوائب .

والله من وراء القصد....

رئيس وأعضاء هيئة التدريس  
بقسم هندسة النفط

## نبذة عن الجامعة :

إن جامعة الرفاق الأهلية هي مؤسسة من مؤسسات التعليم العالي الأهلي، والحديث عنها وعن نشأتها هو في الواقع الحديث عن نشأة التعليم الخاص في ليبيا.

تأسست جامعة الرفاق بفكرة جلييلة من الأستاذة والمربية الفاضلة (مهيبية محمود فرنكة) وبقرار إشهار صادر عن ما يعرف سابقا بأمانة اللجنة الشعبية لشعبية طرابلس رقم (1330) لسنة 1371و.ر، والذي تقرر فيه الإذن بتأسيس شركة الرفاق للتعليم الحر المساهمة، وعلي أثرها تم تأسيس الجامعة بقرار مجلس إدارة شركة الرفاق رقم (1) لسنة 2004 م، وفتحت أبوابها لقبول الطلبة المتحصلين علي الشهادات الثانوية بفروعها وما يعادلها، وأصبحت بذلك احد الجامعات الأهلية التي تسعى لصقل شخصية الطالب من جميع جوانبها العلمية والعملية والثقافية والاجتماعية بتنوع برامجها ومناهجها وأسلوب تدريسها.

## نبذة عن قسم هندسة النفط:

يعتبر قسم هندسة النفط واحداً من أكبر الأقسام الهندسية داخل الجامعة ، وقد جاء إنشاء هذا القسم ترجمة لرغبة مؤسسة الرفاق للعلوم التطبيقية و الإنسانية في تدعيم سوق العمل النفطي بالكوادر المؤهلة في مجال هندسة النفط ، ونظرا للإقبال المتزايد علي هذا التخصص الذي يمثل شريحة كبرى في صفوف خريجي الجامعات التطبيقية علي مستوي ليبيا حيث تزداد الحاجة لمهندسي النفط بزيادة نشاط الاستكشاف و الإنتاج و التطوير بالامتيازات في المناطق البرية و البحرية.

ويعمل القسم علي تقديم الخدمات التعليمية النظرية و العملية المدعومة باستخدام التقنيات المتطورة من البرامج الحاسوبية Softwares و الزيارات الميدانية و الإبحار في شبكة المعلومات للربط بين النظرية و التطبيقية ولمسات التطوير ذات الإيقاع السريع الذي أصبح يلزم الصناعة النفطية في العالم خلال العقود الأخيرة، و يتم ذلك خلال 5 سنوات (10 فصول دراسية) يمنح بعدها الطالب درجة البكالوريوس في هندسة النفط.

وحيث أن مجالات الهندسة النفطية أصبحت تتنوع وتتشكل بشكل مختلف كثيراً علي ما كانت عليه نظراً لتطور عمليات الاستكشاف و تصحيح بعض الأخطاء التي كانت تبني عليها فرضيات تشكل الأحواض الرسوبية الحاملة للنفط و الغاز في العالم، فإن قسم هندسة النفط جعل من أولويات أهدافه صقل الطالب بأسس الهندسة النفطية و مجالاتها الثلاثة:

- هندسة المكامن
- هندسة الإنتاج
- هندسة الحفر

وربط الطالب بهذه التخصصات في وقت مبكر كجزء من مخرجات التعلم المستهدفة ليتمكن له اختيار تخصصه بعد التخرج حسب رغبته و بما يناسب مهاراته العلمية و المهنية و العامة و المنقولة.

و يهدف القسم إلي تخريج كوادر من المهندسين المؤهلين للعمل في مجالات قطاع النفط و الغاز التي يتطلبها سوق العمل الليبي و الأجنبي داخل ليبيا ، و تزويد الطالب بالأمثلة و المشاكل وطرق تحديث و تطوير النظم النفطية في مجال صناعة و إنتاج النفط و الغاز و اعتماد اللغة الانجليزية كمبدأ أساسي إلي جانب اللغة الأم في تدريس المناهج نظراً لاعتبارها اللغة الرسمية التي تتعامل بها شركات النفط من حيث التقارير اليومية و الدراسات و اختبارات الآبار و الاستشارات الهندسية حيث أن الشركات الأجنبية التي تقدم الخدمات الهندسية والاستشارية للقطاع معظمها أجنبية و من جنسيات متعددة.

كما يهدف القسم إلي ربط الطالب بالمجالات الأخرى التي أصبحت من متطلبات اعتماد مهندس النفط للعمل في هذا المجال مثل الإدراك البيئي و مبدأ الأمن و السلامة و الإدارة الصناعية المثالية و صناعة القرار، حيث أن ليبيا ترتبط باتفاقيات و معاهدات دولية حول هذه النظم كعضو في منظمة الدول المصدرة للنفط.

وقد دأب قسم هندسة النفط منذ تأسيسه سنة 2004 ف علي تطعيم و تدعيم البرنامج التعليمي بأساتذة متخصصين وذوي خبرة عملية جيدة في القطاع النفطي و تم الاستفادة من خبراتهم في إنماء مهارة العمل الجماعي المنظم وروح المشاركة و طول النفس في حل المشاكل النفطية التي تواجهها آبار النفط والغاز و منظومات الإنتاج و المكامن وذلك من خلال مشاريع التخرج المتنوعة في هذا الإطار.

## رسالة وأهداف ورؤية القسم:

### أولاً: رؤية القسم:

الريادة والتميز في علوم الهندسة النفطية وتوظيف نتائج البحث العلمي في خدمة المجتمع.

### ثانياً: رسالة القسم

تخريج مهندسي نفط متخصصين أكفاء لتلبية إحتياجات سوق العمل.

### ثالثاً: أهداف القسم:

1. إعداد وتخريج مهندسين أكفاء في شتى المجالات النفطية للمساهمة في خدمة المجتمع و المشاركة في الفعاليات العلمية والبحثية.
2. تزويد الطالب بالمهارات اللازمة لتحليل البيانات و استخدامها في تقدير الإحتياجات النفطية.
3. العمل على تنمية القدرات التطبيقية للطلاب لأستخدام برامج المحاكاة في الصناعة النفطية.
4. تزويد الطالب بالمهارات المطلوبة لمهندسي النفط كالإدراك البيئي و الأمن والسلامة.
5. تأهيل الطالب و إعداده لسوق العمل، وتنمية قدراته العلمية والإدارية في القيادة وصولاً إلي تحقيق الإدارة المثالية في القطاع.

وانطلاقاً من مبدأ (إن العلم حق للجميع)، يطمح القسم إلي تحقيق العملية التعليمية من جميع جوانبها الأكاديمية كعلم تطبيقي مدعماً بأساليب التطوير والبرامج الإلكترونية التي تضع الطالب علي سكة التخصص المهني المطلوب في قطاع الصناعة النفطية بكافة تخصصاته ، و يكون ذلك مدعماً بتطوير مهارات الطالب اللغوية و الفنية والبحثية في جو من الانسجام العلمي والنفسي من خلال توفير كافة متطلبات نجاح البرامج الأكاديمية من وسائل إيضاح وقاعات دراسية ومعامل ومكتبات ومجلات علمية ودوريات.

كما يرى البرنامج التعليمي (هندسة النفط) أن مخرجات التعليم المستهدفة يجب أن تدعم ثقة الطالب بنفسه وتهيئته ليكون صانعاً للقرار بثبات ونجاح ويهدف كذلك إلى كسب ثقة المجتمع فيه محافظاً علي الثروة الأساسية للمجتمع ودافعاً لعجلتها و مطوراً لها.

## الهيكل التنظيمي لقسم هندسة النفط:

يتألف قسم هندسة النفط من أربع لجان تدير القسم بنظام الإدارة الفنية برئاسة أحد الاساتذة المتخصصين في الهندسة النفطية علي النحو التالي:

- اللجنة العلمية (المجلس العلمي للقسم) وتتكون من (3 إلى 4 أعضاء هيئة تدريس) مختصين في الشعب الأساسية لتخصص هندسة النفط حسب توصيف الوظائف والصلاحيات الواردة بدليل الجودة.
- منسق ضمان الجودة بالقسم.
- لجنة الإشراف الأكاديمي.
- لجنة التظلمات والشكاوى.

## الأهداف العامة للبرنامج الأكاديمي:

1. إعداد وتخرج مهندسين أكفاء في شتى المجالات النفطية للمساهمة في خدمة المجتمع و المشاركة في الفعاليات العلمية والبحثية.
2. تزويد الطالب بالمهارات اللازمة لتحليل البيانات و استخدامها في تقدير الإحتياجات النفطية.
3. العمل على تنمية القدرات التطبيقية للطالب لأستخدام برامج المحاكاة في الصناعة النفطية.
4. تزويد الطالب بالمهارات المطلوبة لمهندسي النفط كالإدراك البيئي و الأمن والسلامة.
5. تأهيل الطالب و إعدادة لسوق العمل، وتنمية قدراته العلمية والإدارية في القيادة وصولاً إلي تحقيق الإدارة المثالية في القطاع.

## مخرجات التعلم المستهدفة من البرنامج الأكاديمي:

1. أن يكون الخريج على مستوى عال من الكفاءة في مجال هندسة النفط والبحث العلمي.
2. أن يكون الخريج قادرا على تحليل البيانات والاستفادة منها لمعرفة وتقدير الإحتياجات النفطية.
3. أن يكون الخريج قادرا على إستخدام برامج المحاكاة في الصناعة النفطية.
4. أن يكون الخريج مدرك للمخاطر البيئية الناتجة عن الصناعات النفطية
5. أن تكون مخرجات البرنامج قادرة على المنافسة في سوق العمل.

## مجالات الخريجين:

تم تخرج عدد كبير من الطلبة خلال السنوات الماضية و حيث أن شركات النفط الوطنية والأجنبية قد لاحظت المستوي الطيب لبعض الطلبة الذين تعاملوا معها خلال مشاريع تخرجهم فقد كان لهذا الأمر السمعة الطيبة لدي المؤسسة الوطنية للنفط التي تبنت عدد من الخريجين منذ 2009 في برامج تنمية وتطوير الخريجين وتم تعيينهم بالشركات و مساهمتهم في حل بعض المشاكل والتعريف بالتقنيات النفطية المتطورة و إثراء المكتبة

العامة ببعض المشاريع التي تناولت أكثر الأمور دقة وحساسية في القطاع النفطي مثل ( البيئة النفطية و الرفع الصناعي) فقد تم اشتراك الخريجين في برنامج تطوير الخريجين من قبل المؤسسة الوطنية للنفط وتم أعدادهم في مجالات اللغة الانجليزية والحاسوب و المواد التخصصية لتلبية لاحتياجات سوق العمل في المستقبل. وحيث أن تقييم الخريجين أوضح تقدماً وتفوقاً ملحوظاً فقد تم تنسيبهم جميعاً للعمل كمهندسي حفرومكامن في عدد من الشركات الوطنية والأجنبية.

وتتلخص مجالات خريجي قسم هندسة النفط في الآتي:

1. أقسام هندسة النفط و الإنتاج بالحقول النفطية.
2. مهندسي حفر و صيانة آبار النفط.
3. مهندسي مكامن نفطية في مجال تقييم المكامن و إدارة المعلومات.
4. مهندسي معامل بحثية و تطويرية و فنية بمركز أبحاث النفط و الغاز.
5. مهندسي سوائل حفر و كيماويات و أمن الحفر بالحقول النفطية.
6. أقسام التخطيط و هندسة المشاريع النفطية.
7. مجال التعليم (المعاهد المتوسطة و العليا).

## لائحة القبول و التسجيل (طبقاً لسياسة القبول بجامعة الرفاق):

- يشترط لقبول الطالب للدراسة بالقسم حصوله على الشهادة الثانوية العامة (الفرع العلمي) أو التخصصية أو ما يعادلها و يستثنى من ذلك ثانوية علوم الحياة... وتكون أولوية القبول للمعدلات الأعلى فالأقل في حال تجاوزت أعداد المتقدمين القدرة الاستيعابية للقسم.
  - اجتياز اختبارات القبول المطلوبة في حال إقرارها من مجلس الجامعة.
  - أن لا يكون الطالب قد فصل من الجامعة أو أي جامعة أخرى فصلاً أكاديمياً أو تأديبياً.
  - يجوز للقسم بعد موافقة مجلس الجامعة قبول طلبة وافدين من غير أصحاب الجنسية الليبية وذلك وفقاً للشروط المحددة من وزارة التعليم العالي.
  - يجوز قبول الطلبة المسجلين بإحدى الكليات الهندسية بالجامعات الليبية أو إحدى الجامعات الأخرى المعترف بها وفقاً للقواعد التي يقرها مجلس الجامعة و بالشروط التالية :
1. أن يكون الطالب حاصلاً على الشهادة الثانوية العامة (الفرع العلمي) أو ما يعادلها مصحوباً بالوثائق الأصلية من كشف درجات ومحتويات المقررات التي درسها.
  2. ألا يكون الطالب مفصولاً من الجامعة المنتقل منها.
  3. تقدم المستندات المطلوبة للجنة المعادلة بالقسم لتكون لها صلاحية قبول بعض أو كل المقررات المدروسة بالقسم بناء على لوائح القبول المعتمدة داخل الجامعة.

4. المواد المعادلة للطالب المنتقل يجب أن تكون من ضمن المواد المقررة بالقسم مع ضرورة تطابق المفردات وأن لا تكون درجة النجاح فيها أقل من (60%).

5. أن يتعهد الطالب بالتقيد بالبرنامج الخاص الذي يعد له من قبل أحد أعضاء هيئة التدريس (المُرشد) و ذلك لإعداده الأعداد الصحيح الذي يمكنه من التكافؤ مع بقية زملائه.

وعلي كل من يرغب الالتحاق بقسم هندسة النفط أن يقدم الوثائق الآتية مرفقة بطلب التسجيل:

- شهادة الثانوية التخصصية في (العلوم الأساسية و الاقتصادية والهندسية بالإضافة إلي حملة دبلوم معهد شئون النفط) أصل + صورة.
- شهادة الخلو من السوابق.
- شهادة ميلاد (صورة من جواز السفر للطلبة الوافدين).
- الشهادة الصحية.
- عدد "5" صور شخصية.
- كشف الدرجات الأصلي و المعتمد من الجهة التي انتقل منها الطالب في حالة دراسته بمؤسسة تعليم عالي أخرى قبل التحاقه بالجامعة.
- إرفاق إفادة التخرج وكشف درجات بالنسبة للطلبة المتحصلين علي شهادة الدبلوم العالي ويرغبون في استكمال دراستهم بنفس التخصص.
- وعلي الطالب تجديد قيده في بداية كل فصل دراسي مع تنزيل المواد ولا يحق له تجديد قيده قبل موعد الامتحانات النصفية.

## الرسم الدراسية:

رسم الدراسة بالجامعة (150) دينار قابلة للزيادة أو النقصان لكل مقرر تدفع مع بداية الفصل الدراسي ويحق لكل طالب دراسة "4" مقررات كحد أدنى و "8" مقررات كحد أعلي .

## نظام الدراسة بالقسم :

اللغة الانجليزية هي اللغة الأساسية للدراسة و التدريب بالقسم ، كما يجوز استخدام اللغة العربية الي جانب اللغة الأساسية في تدريس بعض المواد العامة ، ويسمح للطالب استخدام اللغتين في الإمتحانات فقط. ويتبع القسم في تدريس المقررات الخاصة به نظام الساعات المعتمدة ، الذي تنطلق منه عدة اعتبارات أساسية تحدد الأنظمة و التعليمات التي تنظم العملية التعليمية و تضبط العلاقة بين أطرافها المختلفة (الطلبة وأعضاء هيئة التدريس و إدارة الجامعة و البرامج الدراسية)، سواء أكانت تتعلق بتوفير حد أدنى مشترك من الثقافة العامة

لطلبة القسم أو تعليمهم المواد ذات الركائز الأساسية في مجال الهندسة النفطية يشق تخصصاتها مدعماً ذلك بمواد اختيارية تم اعتمادها بدقة.

## **المصطلحات الجامعية:**

بعض المصطلحات الخاصة بهذا النظام:

### **الساعة المعتمدة:**

هي وحدة قياس لحجم المادة التي يدرسها الطالب خلال الفصل الدراسي الاعتيادي (14 أسبوع)، و المقرر الدراسي الواحد يحتوي علي 3 ساعات في معظم المواد بواقع 36 ساعة لكل فصل دراسي.

### **الفصل الدراسي:**

هو الفترة الزمنية الممتدة بين الدراسة و نهايتها، بما في ذلك فترة الامتحان ومدتها (14) أربعة عشر أسبوعاً، أما فصل الصيف، فالدراسة فيه اختيارية، مدته (8) ثمانية أسابيع، بما في ذلك أيام الامتحانات، وفقاً لما يقرره القسم في هذا الشأن، و الدراسة في القسم تشمل ثمانية فصول دراسية.

### **العبء الدراسي:**

هو مجموع الساعات المعتمدة التي يسجلها الطالب خلال الفصل الدراسي الواحد.

### **المدة العادية للتخرج:**

هي المدة التي يقضيها الطالب مسجلاً في الجامعة لتحقيق متطلبات التخرج بنصاب دراسي عادي حيث يدرس الطالب 9 فصول دراسية نظامية.

### **الدرجة العلمية:**

هي شهادة التخرج التي تمنح للطلاب بعد تحقيق متطلبات التخرج، وتسمى درجة الإجازة المتخصصة " البكالوريوس " .

### **مشروع التخرج:**

هو الممارسة التطبيقية لما يدرسه الطالب نظرياً وعملياً في التخصصات النفطية المختلفة خلال التعامل مع الشركات النفطية و مراكز البحوث.

### **البرنامج الأكاديمي:**

وهو البرنامج الذي يشمل المقررات التي تؤهل الطالب للتخرج ، وكافة المدخلات الأخرى التي تسهم في حصول الطالب على المؤهل المطلوب كمتطلبات أكاديمية مترابطة ومتكاملة تشمل تطوير مهارات الطالب المعرفية و الذهنية و العملية و العلمية والمنقولة .

### **متطلبات الجامعة:**

هي مجموعة من المواد الدراسية التي توفر عنصر تكويني مشترك لجميع طلبة الجامعة يساعدهم في رؤية قضايا مجتمعهم وأمتهم، وفي تنمية مهاراتهم اللغوية (العربية والأجنبية) ورفعها إلى المستوى الذي يؤهلهم لاستيعاب تلك القيم والمفاهيم، والتفاعل مع مصادر المعرفة وتخصص متطلبات الجامعة (14) ساعة معتمدة .

### متطلبات التخصص:

هي مجموعة من المواد الدراسية التي يحددها القسم المختص و يرى أنها ضرورية للتخصص في مجال ما من مجالات المعرفة التطبيقية .

### المعدل (التقدير):

تخصص درجات و تقديرات كل مقرر علي النحو التالي :

الدرجة	التقدير	الرمز
أقل من 50	ضعيف	ر
50 - أقل من 65	مقبول	د
65 - أقل من 75	جيد	ج
75 - أقل من 85	جيد جداً	ب
85 - 100	ممتاز	أ

و يعتبر الطالب ناجحاً في المقرر إذا تحصل فيه علي نسبة 50% فيما فوق من مجموع الدرجات للمادة.

## الخطة الدراسية للقسم:

الحد الأدنى للساعات المعتمدة لنيل درجة الإجازة المتخصصة (البكالوريوس) في تخصص هندسة النفط هي "154 ساعة" معتمدة موزعة كما يلي:

عدد الساعات للمواد الانسانية	العدد	12	وحدة دراسية
عدد الساعات للمواد العامة	العدد	27	وحدة دراسية
عدد الساعات للمواد التخصصية	العدد	89	وحدة دراسية
عدد الساعات للمواد الاختيارية	العدد	3	وحدة دراسية
عدد الساعات للمواد الداعمة	العدد	23	وحدة دراسية
<b>المجموع</b>	<b>154</b>	<b>154</b>	<b>وحدة دراسية</b>

المواد الاختيارية يختار منها الطالب مالا يقل على مقرر دراسي واحد من بين أربع مقررات وقد صممت المقررات الدراسية للبرنامج لتشمل الجوانب الإنسانية والعلمية التخصصية الإلزامية والاختيارية، وقد حددت عدد الوحدات الدراسية اللازمة لإنجازها للتخرج بشكل مفصل وفقاً لللائحة الدراسات الجامعية بحيث لا تقل عن (154) وحدة دراسية، كما حددت أسماء المقررات الدراسية وأرقامها وأسبقياتها لهذا القسم وفق الآتي:

- العلوم الإنسانية: 12 ساعات.
- العلوم العامة: 27 ساعة.

- العلوم الهندسية العامة (مواد داعمة): 23 ساعة.
- العلوم الهندسية التخصصية الملزمة: 89 ساعة.
- العلوم الهندسية الاختيارية : 3 ساعات.
- المجموع = 154 ساعة.

## البرنامج الأكاديمي للخطة الدراسية:

أ. المقررات الدراسية و أسبقياتها:

متطلبات المؤسسة الإلزامية (العلوم الإنسانية):

الأسبقيات	عدد الساعات/الأسبوع			عدد الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
	تمارين	معمل	محاضرات			
	-	-	3	3	لغة انجليزية 1	GH141
GH141	-	-	3	3	لغة انجليزية 2	GH142
	-	-	2	2	لغة عربية 1	GH150
GH150	-	-	1	1	لغة عربية 2	GH151
GH150/GH141	-	-	1	1	كتابة تقارير	GH152
	-	-	2	2	مبادئ علوم سياسية	GH199

متطلبات القسم التخصصية الإلزامية (العلوم العامة)

الأسبقيات	عدد الساعات/الأسبوع			عدد الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
	تمارين	معمل	محاضرات			
	-	-	3	3	رياضة 1	GS101
GS101	2	-	3	4	رياضة 2	GS102
	-	-	3	3	فيزياء 1	GS111
GS111	-	-	3	3	فيزياء 2	GS112
GS112	-	2	-	1	فيزياء معمل	GS112L
	-	-	3	3	كيمياء	GS115
GS115	-	2	-	1	كيمياء معمل	GS115L
GS102	-	-	3	3	رياضة 3	GS203
GS102	-	-	3	3	رياضة 4	GS204
	-	-	3	3	إحصاء	GS206

متطلبات القسم المساندة ( العلوم الهندسية العامة)

الأسبقيات	عدد الساعات/الأسبوع			عدد الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
	تمارين	معمل	محاضرات			
	-	2	2	3	مبادئ الحاسب آلي	GS190
	-	-	3	3	ميكانيكا هندسية 1	GE121
	-	2	1	2	رسم هندسي	GE127
	-	-	2	2	تقنية ورش	GE129
GE129	-	2	-	1	معمل تقنية ورش	GE129L
GS111	-	-	3	3	خواص مواد	GE133
GS112	-	-	3	3	أسس الهندسة الكهربائية	EE280
GE133	-	-	3	3	ميكانيكا هندسية 2	GE222
GS190	-	2	2	3	برمجة حاسوب 1	GS200

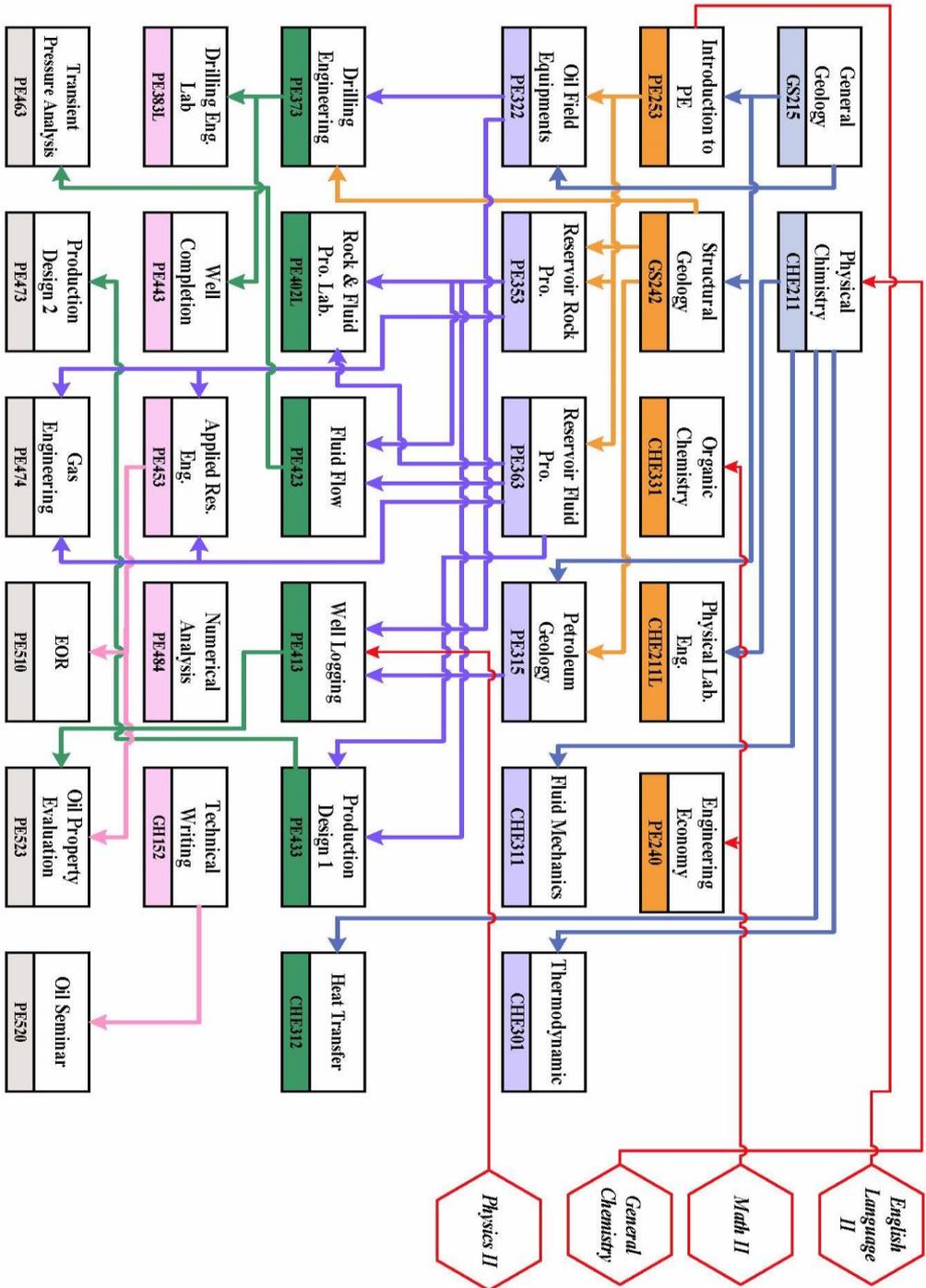
## متطلبات القسم التخصصية الملزمة

الأسبقيات	عدد الساعات/الأسبوع			عدد الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
	تمارين	معمل	محاضرات			
GS115	-	-	3	3	كيمياء فيزيائية	CHE211
CHE211	-	2	-	1	كيمياء فيزيائية معمل	CHE211L
	-	2	2	3	جيولوجيا عامة	GS215
GS102/GS101	-	-	3	3	اقتصاد هندسي	PE240
GS215	-	-	3	3	جيولوجيا تركيبية	GS242
GS215/GH141	-	-	3	3	مقدمة هندسة نفط	PE253
CHE211/GS112	-	-	3	3	ديناميكا حرارية	CHE301
GS112	-	-	3	3	ميكانيكا موائع	CHE311
CHE211	-	-	3	3	انتقال حرارة	CHE312
GS242	-	-	3	3	جيولوجيا نفط	PE315
GS215	-	-	3	3	معدات حقول نفطية	PE322
GS115 – CHE211	-	-	3	3	كيمياء عضوية	CHE331
GS242/PE253	-	-	3	3	خواص صخور المكن	PE353
PE253	-	-	3	3	خواص موائع المكن	PE363
GS242/GE222	-	-	3	3	هندسة الحفر	PE373
PE373	-	2	1	2	معمل سوائل الحفر	PE383L
GS206/EE280/PE353	-	2	1	2	معمل صخور و موائع المكن	PE402L
PE315/PE322 EE280	-	-	3	3	سرود الآبار	PE413
CHE311/PE353/PE363	-	-	3	3	سريان الموائع في الأوساط المسامية	PE423
CHE311/PE353/PE363	-	-	3	3	هندسة إنتاج 1	PE433
PE373	-	-	3	3	استكمال آبار	PE443
CHE315/PE353/PE363	-	-	3	3	هندسة المكامن النفطية	PE453
PE423	-	-	3	3	تحليل الضغوط العابرة	PE463
PE373/PE433	-	-	3	3	هندسة إنتاج 2	PE473
CHE301/PE453	-	-	3	3	هندسة الغاز الطبيعي	PE474
GS201	-	2	2	3	طرق التحليل العددي	PE484
PE453/ CHE312	-	-	3	3	طرق الاسترداد الإضافي	PE510
GH152	2	-	2	3	ندوة الهندسة النفطية	PE520
PE433/PE240/PE453/GS206	2	-	2	3	تقييم المكامن النفطية	PE523
انجاز 142 وحدة دراسية	-	-	3	3	مشروع التخرج	PE540
GS115	-	-	3	3	كيمياء فيزيائية	CHE211

## متطلبات القسم الاختيارية يختار الطالب مقرر من أصل أربع مقررات.

الأسبقيات	عدد الساعات/الأسبوع			عدد الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
	تمارين	معمل	محاضرات			
PE322/PE433 /PE373	2	-	2	3	تقنية الحقول النفطية	PE502
PE240	-	-	3	3	إدارة مشاريع	PE511
PE353/PE363 /PE463	-	2	2	3	مقدمة محاكاة المكامن	PE512
PE473/PE322 /PE363	-	-	3	3	معالجة المياه في هـ. النفط	PE513

ب. شجرة المقررات و متطلباتها:



**ج. المعامل والمختبرات :-**

يوجد بالقسم المعامل الأساسية مثل:

1. معمل الجيولوجيا - الدور الثاني
2. معمل الفيزياء - الدور الأول
3. معمل الكيمياء - الدور الثاني
4. معمل الكيمياء الفيزيائية - الدور الثاني
5. معمل هندسة سوائل الحفر- الدور الثاني

ونظراً لصعوبة توفير المواد والمعدات الفنية المتطورة لمعامل بعض المواد التخصصية وارتفاع أسعارها مثل:-

1. معمل خواص صخور وموائع المكنم

فإن جامعة الرفاق قد أبرمت اتفاقية أكاديمية مع جامعة طرابلس (الفتاح سابقاً) و بالتعاون مع معهد النفط الليبي للاستفادة والتبادل المعرفي والأكاديمي يكون من ضمنها استعمال المعامل المذكورة بقسم هندسة النفط بجامعة طرابلس من قبل طلبة جامعة الرفاق مع توفير الأستاذة والفنيين من قبل جامعة الرفاق ، وقد تم تفعيل هذه الاتفاقية اعتباراً من فصل الربيع 2010 .

كما تسعى الجامعة إلى شراء بعض الأجهزة الخاصة بهذه المعامل بما يتناسب والإمكانات المادية المتاحة.

**د. المحتوى العلمي للمقررات:**

GH141	لغة انجليزية 1 (3 وحدات)
-------	--------------------------

**GH141 (3 UNITS)**

Nouns (types, functions, derivation), Adjectives (types, sequences and derivation), Adverbs (forms and position), uses of adverbs, forms of ultimate tenses, interrogative formations.

Negative of verbs, passive constructions, Adjective clauses, ground phrases, infinitive phrases, listening comprehension.

GH142	لغة انجليزية 2 (3 وحدات)
-------	--------------------------

**GH142 (3 UNITS)**

Introduction & augmentation of specialized vocabulary & aspects of scientific technical English used in the different departments of engineering, Listening comprehension.

GH150	لغة عربية 1 (وحدتان)
-------	----------------------

أهمية دراسة اللغة العربية، الحاجة لإيقان اللغة العربية، أهمية اللغة العربية في الإطار القومي والديني والحضاري والثقافي، دور الاستعمار في طمس اللغة العربية، بعض القواعد النحوية: الكلمة، ترتيب الجملة، الجملة الفعلية، بعض القواعد الإملائية، طرق الكشف.

GH151	<b>لغة عربية 2 (وحدة واحدة)</b>
-------	---------------------------------

بعض القواعد النحوية، الجملة الاسمية (المبتدأ والخبر والمطابقة بينهما، النواسخ)، الإضافة، العدد وتمييزه، التوابع، بعض القواعد الإملائية، المعاجم، الأسلوب العلمي والأدبي من الناحية التطبيقية.

GH152	<b>كتابة تقارير (وحدتان)</b>
-------	------------------------------

تعريف وأهمية الكتابة التقنية وأهداف الكتابة التقنية وخصائصها، أسس الكتابة التقنية، عناصر التقارير الهندسية ومحتوياتها، مراحل وطرق إعداد التقارير التقنية وإعداد الأشكال، إعداد الجداول، كتابة الإعداد، إخراج وعرض التقارير، مناقشة التقارير.

GH199	<b>مبادئ علوم سياسية (وحدتان)</b>
-------	-----------------------------------

قوانين الانتخابات / أنظمة الحكم / الديمقراطية / الصراع السياسي / الأحزاب السياسية / وغيرها من المواضيع ذات العلاقة

GS101	<b>رياضة 1 (3 وحدات)</b>
-------	--------------------------

الفئات، العلاقات، الدوال، المتباينات والقيم المطلقة، النهايات والاتصال، الاشتقاق: تعريف، نظريات الاشتقاق، قاعدة التسلسل، التفاضل الضمني ومعدلات التغير، الاشتقاق لمراتب أعلى، الدوال المثلثية واشتقاقها، التطبيقات: ميل المماس لمنحنى دالة عند نقطة، المعامل التفاضلي والتقريب، النقاط الحرجة، النهايات العظمى والصغرى المطلقة والنسبية، التقعر ونقط الانقلاب رسم المنحنيات، نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة.

GS102	<b>رياضة 2 (4 وحدات)</b>
-------	--------------------------

التكامل: التكامل المحدود وغير المحدود وتطبيقاته، المساحة تحت المنحنى، المساحة بين منحنين، الحجم الدورانية، الدوال التسامية: الدوال المثلثية العكسية، الدوال الأسية واللوغارتمية، الدوال الزائدة والعكسية الزائدة، طرق التكامل: التكامل بالتعويض، بالتجربة وبالكسور والصيغ الاختزالية، الأعداد المركبة: التعريف، الخواص، المرافق، القيم المطلقة والصور القطبية واستخلاص الجذور دوال ذات أكثر من متغير مستقل: الاشتقاق الجزئي، التفاضل الضمني وقاعدة السلسلة وتطبيقات قاعدة السلسلة، التفاضل الكلي وتطبيقاته، التفاضل الكلي للاشتقاق الثاني والأعلى، النهايات العظمى والصغرى وطريقة مضارب لاجرانج.

GS111	<b>فيزياء 1 (3 وحدات)</b>
-------	---------------------------

الصوت : الموجات، أنواعها، الموجات المنتقلة، سرعة الموجة والقدرة والشدة في حركة الموجة تراكب الموجات المستقرة، الموجات المسموعة و فوق الصوتية وتحت الصوتية، انتشار الموجات، الضربات وتأثير دوبلر، الضوء: الانكسار خلال منشور، الانعكاس على أسطح كروية، الانكسار على أسطح كروية مفردة وثنائية، العدسات، والعدسات المركبة، تجمع المناشير وتشتت الضوء، أنواع الأطياف، شروط التداخل، تجربة يونغ للشق الثنائي، المفاهيم الأساسية للحيود والاستقطاب، الحرارة، الاتزان الحراري، درجة الحرارة وقياسها، تدرج الغاز الثاني،

تدرج فهرنهايت وسيلوس، التمدد الحراري، الحرارة كنوع من الطاقة، الشغل، القانون الأول للديناميكات الحرارية، قانون الغازات المثالية، وتطبيقات القانون الأول.

<b>GS112</b>	<b>فيزياء 2 (3 وحدات)</b>
--------------	---------------------------

المجال الكهربائي: تأثير القوى على الشحنة الكهربائية في وجود المجال الكهربائي والتناهي والفيض الكهربائي، قانون جاوس وقانون كولومب وتطبيقاتهما، الجهد الكهربائي: الجهد والمجال الكهربائيين للشحنة الكهربائية والشحنات الكهربائية، السعة والعوازل: سعة المكثفات وأنواع المكثفات مثل مكثف اللوحين والمكثف الكروي، الطاقة المخزونة في المجال والمكثف، شدة التيار والمقاومة: شدو التيار الكهربائي وكثافة التيار، المقاومة والمقاومة النوعية وقانون أوم، القوة الدافعة الكهربائية والدارات الكهربائية: القوة الدافعة وفرق الجهد الكهربائي، قوانين كيرشوف ودارة المقاومة والمكثف.

<b>GS112L</b>	<b>فيزياء معمل (وحدة واحدة)</b>
---------------	---------------------------------

إجراء التجارب الآتية: قياس سرعة الصوت باستخدام عمود الزئبق، تحقيق قانون الطول والشد في وتر مرتج (مهتز)، إيجاد البعد البؤري لعدسة محدبة ومرآة مقعرة، إيجاد معامل الانكسار للزجاج والماء باستخدام الميكروسكوب التنقل، قياس زاوية المنشور وزوايا الانكسار الدنيا ومعامل الانكسار، دراسة العلاقة بين فرق الجهد والتيار (التوالي والتوازي)، إيجاد المكافئ الكهروكيميائي للنحاس، مقارنة الكهرومغناطيسية لخليتين وإيجاد المقاومة الداخلية للخلية، دراسة المجال المغناطيسي حول محور موصل أسطواني، حساب سعة المكثف باستخدام المكثف القياس.

<b>GS115</b>	<b>كيمياء عامة (3 وحدات)</b>
--------------	------------------------------

الوحدات وتحولاتها، المعادلات الكيميائية واتزانها، تركيب الذرة، الجدول الدوري للمواد، الروابط الكيميائية، قوانين الغازات، المحاليل الكيميائية الحرارية، الاتزان الكيميائي الأيوني، حسابات الذوبانية.

<b>GS115L</b>	<b>كيمياء عامة- عملي (وحدة واحدة)</b>
---------------	---------------------------------------

الكشف عن الشق الحمضي والقاعدي في الأملاح اللاعضوية البسيطة.

<b>GS203</b>	<b>رياضة 3 (3 وحدات)</b>
--------------	--------------------------

الجبر الخطي: جبر المصفوفات، ضرب وجمع المصفوفات، معكوس المصفوفة المربعة، مصفوفات هيرميت والمصفوفات الوحيدة، خصائص الدوال ومفكوكها، حل المعادلات غير المتجانسة باستخدام طريقة كارمر والعمليات الأولية، أشكال أشلون واختزالها، رتبة المصفوفة والمصفوفات المتكاملة، طريقة جاوس ومصفوفات خطية متجانسة، الفراغات المتجه: الفراغات الجزئية، الارتباط والاستقلال الخطي، الفئة المولدة، الأساس والبعء، مسائل القيم الخاصة والتجهات الخاصة، نظرية كيلي هاملتون، حسابات المتجهات: دوال المتجهات واشتقاقها وانحدار الدوال القياسية، التباعد، الالتواء لدوال المتجهات، الاشتقاق المتجه.

GS204	رياضة 4 (3 وحدات)
-------	-------------------

الأساسيات: تعريف المعادلة التفاضلية الاعتيادية، المرتبة والدرجة للمعادلة التفاضلية، تكوين المعادلة التفاضلية بحذف الثوابت، الحل العام، الحل الخاص، الحل الشاذ، الشروط الأولية، المسارات المتعامدة، معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى: معادلات منفصلة المتغيرات، معادلات متجانسة، معادلات خطية، معادلة برنولي ومعادلة ريكاتي، المعادلات التفاضلية التامة: تعريف المعادلة التفاضلية التامة، الشرط اللازم الكافي للمعادلات التامة، طريقة حل المعادلات التامة: المعادلات غير التامة، العامل الكامل، تحديد المعامل الكامل، طريقة الكشف عنه، معادلات تفاضلية خطية من رتب عالية: الارتباط والاستغلال الخطي للحلول، حل المعادلة الخطية بمعاملات ثابتة، حل المعادلات غير المتجانسة ذات معاملات ثابتة باستخدام المعاملات غير المحددة وبتغير المقاييس، حل معادلة كوش ايلور للمعادلات ذات معاملات المتغير تحويلات لابلاس وخصائصها وتطبيقاتها في حل المعادلات التفاضلية وفي حل منظومة المعادلات التفاضلية.

GS206	إحصاء (3 وحدات)
-------	-----------------

الاحتمالات، قوانين الاحتمالات الضريبية، المتغيرات العشوائية واحتمالاتها، مفاهيم أساسية في الإحصاء، الانكفاء والترابط، عتبة دلالة الاختبار.

GS190	مبادئ حاسب آلي
-------	----------------

مقدمة للبرمجة بلغة FORTRAN عمليات العد والتراكم، الصفيفات واللاحظات، الدوال والنهيجات أو البرامج الفرعية، مسائل تطبيقية (حل المعادلات من الدرجة الثانية، الفرز، معالجة المصفوفات ... إلخ).

GE121	ميكانيكا هندسية 1 (أستاتيكا) (3 وحدات)
-------	--

مراجعة للمتجهات، أتران الجسيمات في المستوى والفراغ، أتران الأجسام الصلبة في المستوى والفراغ، مقدمة لتحليل الهياكل المفصلية في المستوى، الاحتكاك، مراكز الخطوط والمساحات، عزم القصور الذاتي للمساحات.

GE127	رسم هندسي (وحدتان)
-------	--------------------

مقدمة: التعريفات والمصطلحات والقواعد العامة، الأدوات الهندسية واستخداماتها، الأبعاد: طرق وضع الأبعاد وقواعدها، بعض العمليات الهندسية المستخدمة في الرسم مثل رسم بعض المضلعات، الخطوط المتوازنة، الخطوط والمنتجات المماسية، الإسقاط: نظرية الإسقاط، أنواع الإسقاط، الإسقاط ذو المسقط الواحد، (المجسمات)، الإسقاط المتعدد المساقط، الإسقاط في الربع الأول والربع الثالث، استنتاج المسقط الثالث، تطبيقات عامة تشمل استكمال الخطوط الناقصة في المساقط، القطاعات: القطاع الكامل، القطاع النصفى، القطاع المراد، القطاع، الجزئي، تطبيقات عامة.

GE129	تقنية ورش (وحدتان)
-------	--------------------

الأمن الصناعي، المواد الهندسية وخواصها، المعالجة الحرارية للصلب، المواد الطبيعية والاصطناعية، مقدمة لعمليات التصنيع، السباكة واللحام والحدادة والدرفلة والبتق، طرق تشغيل الآلة المعدنية، تشغيل المعادن.

GE129L	<b>معمل تقنية ورش (وحدات)</b>
--------	-------------------------------

مجموعة تمارين ذات العلاقة بالمقرر تقنية ورش يعدها القسم المختص.

GE193	<b>خواص المواد (3 وحدات)</b>
-------	------------------------------

خاصية المرونة واللدونة للمعادن، تشكيل المعادن وتطبيقه في الأشغال الميكانيكية للمعادن، التركيب الذري للمواد، هندسة البلورات، خواص المواد الكهربائية والمغناطيسية والضوئية، المواد تحت تأثير الحرارة العالية، الاسترداد وإعادة التبلور، نمو الحبيبات، كلل المعادن والسبائك، صداد المعادن والسبائك، تأكسد المعادن والسبائك.

GE222	<b>ميكانيكا هندسية 2 (ديناميكا) (3 وحدات)</b>
-------	---

دراسة حركة الجسيمات في خطوط مستقيمة وعلى منحنيات، دراسية الاتزان لحركة الجسيمات باستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة والدفع وكمية الحركة والتصادم، دراسة حركة الأجسام الصلبة في المستوى، دراسة اتزان الأجسام الصلبة باستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة وكمية الحركة، مقدمة للاهتزازات الميكانيكية.

GS200	<b>برمجة حاسوب 1 (3 وحدات)</b>
-------	--------------------------------

مقدمة للبرمجة بلغة ++C عمليات العد والتراكم، الصفيفات واللاحظات، الدوال والنهجات أو البرامج الفرعية، مسائل تطبيقية (حل المعادلات من الدرجة الثانية، الفرز، معالجة المصفوفات ... إلخ).

GS201	<b>برمجة حاسوب 2 (3 وحدات)</b>
-------	--------------------------------

البرمجة بلغة ++C للدوال، و البرامج الفرعية للدوال المكتبية، الطلب وإعادة الطلب للدوال، الحالة العادية و المكافئة، تمارين هندسية برمجية، حماية البرنامج.

GHE211	<b>كيمياء فيزيائية (3 وحدات)</b>
--------	----------------------------------

سلوك الغاز الحقيقي والمثالي، القانون الأول في الترموديناميكا وتطبيقاته، القانون الثاني في الترموديناميكا، القانون الثالث في الترموديناميكا، القوة المحركة الكهربائية، ترموديناميكية الخلايا الكهروكيميائية، الحركة الكيميائية، سرعة التفاعلات الكيميائية من الرتبة صفر والرتبة واحد والمرتبة الثانية والثالثة.

CHE211L	<b>كيمياء فيزيائية/ عملي (وحدة واحدة)</b>
---------	---

قياسات الكثافة، اللزوجة، التوازن الطوري، حركيات التفاعل من المرتبة الأولى (مثل تحول السكروز)، قرينة الانكسار، ثابت التوازن، تحديد الوزن الجزيئي بطريقة فيكتور ماير، ترموديناميكية الخلايا الجلفانية.

GS215	<b>جيولوجيا عامة (3 وحدات)</b>
-------	--------------------------------

المفاهيم الأساسية، العناصر والمعادن، الصخور النارية والبراكين، التعرية، الصخور الرسوبية، الصخور المتحولة، أساسيات الجيولوجيا التاريخية، مقدمة الجيولوجيا التركيبية، المصادر الطبيعية ويتضمن الجزء

العملي تعريف وتصنيف المعادن والصخور، تمرينات علي الخرائط الكنتورية، الطبوغرافية الجيولوجية والمقاطع الجيولوجية.

GS 242

جيولوجيا تركيبية (3 وحدات)

أساسيات تشوه الصخور، مخططات الإجهاد والانفعال وعلاقتها بالترسبات الجيولوجية، السمات البنيوية بمقاييسها الصغيرة والكبيرة، تصنيف الطيات، تصنيف الفوالق، تصنيف الفواصل التحاليل التركيبية ، المفاهيم الحديثة للجيوتكتونية تدريبات عملية علي تحليل المسائل التركيبية والقطاعات.

EE280

أسس الهندسة الكهربائية (3 وحدات)

قوانين كيرشوف وتطبيقاتها، نظريات الشبكات، تطبيقات الكهرومغناطيسية والذرات المغناطيسية، صعود وهبوط التيارات في الدارات الحثية، السعات للمكثفات، الشحن والتفريغ في المكثفات، الطاقة المخزنة، التيارات والجهود المترددة، القيم المتوسطة والقيم الجذرية لمتوسط المربع للجهود، المطاورات والرموز المركبة، الدارات المحتوية على مقاومات وملفات ومكثفات ، المحاثات الذاتية والتبادلية ، مبادئ التشغيل وتطبيقات المحولات الكهربائية.

CHE301

الديناميكا الحرارية (3 وحدات)

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 الحرارية الآلات الحرارية، الانتروبي، القانون الثالث للديناميكا الحرارية، الخواص الثيرموديناميكية للموائع، الخواص الجزئية، انفلات الغازات، معامل انفلات ثنائي الطور، أنواع مهمينات الديناميكا الحرارية، جداول الخواص الثيرموديناميكية، علاقات ماكسويل، التحليلات الثيرموديناميكية لجريان الموائع، تحول الحرارة إلي شغل في دورات الطاقة، التبريد والتسييل .

CHE311

ميكانيكا الموائع (3 وحدات)

خواص الموائع استاتيكا الموائع ، معادلة اتزان كمية الحركة، السرعة والتدفق، معادلة اتزان الكتلة (الاستمرارية)، معادلة اتزان الطاقة، معادلة برنولي (التدفق الصفائحي)، التدفق المضطرب، الفقد الاحتكاكي في الانابيب، نقل وقياس الموائع والضغط، دفع الموائع القابلة للانضغاط، الاندفاق حول الاجسام المغمورة، التميع، انتقال الموائع في الأبراج المحشوة ، عمليات التخليط .

CHE312

انتقال حرارة (3 وحدات)

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 التراكهي مع نماذج لطرق

الحل لتغلب الأشكال الهندسية البسيطة والشروط المفروضة علي الحل، تحليل الوحدات وعلاقته بانتقال الحرارة، الطبقات الحدودية، المعادلات التجريبية لمعاملات انتقال الحرارة داخل وعبر الأنابيب، معامل انتقال الحرارة لظواهر الغليان والتكثيف والمبادلات الحرارية، انتقال الحرارة عن طريق الإشعاع، تصميم المبادلات الحرارية.

CHE331

كيمياء عضوية (3 وحدات)

مقدمة عامة في الكيمياء العضوية وأقسامها، دراسة المركبات الاليفاتية (عائلة الالوفينات، عائلة الاستيلينات، عائلة السيكلوبرافينات) من حيث نظم التسمية وطرق التحضير والخواص والتفاعلات المختلفة ودراسة المجموعات المختلفة مثل الهاليد، الكيل، الكحولات، الأثيرات والأحماض العضوية ومشتقاتها الالدهايد والكييتونات.

PE240

اقتصاد هندسي (3 وحدات)

مقدمة، تعريف علم الاقتصاد، الاقتصاد الهندسي، علاقة الاقتصاد بالعلوم الأخرى، أسلوب الإنتاج، مكوناته، العوامل المؤثرة، في تطوير قوى الإنتاج، تطوير أسلوب الإنتاج، تكوين راس المال، تحليل السوق، قوانين العرض والطلب، السعر التوازني، استقرار السعر، نظرية الإنتاج، دوال الإنتاج، التعبير الرياضي، قانون الغلة المتناقضة، 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.

PE352

مقدمة هندسة النفط (3 وحدات)

النفط والغاز الطبيعي، التركيب، الخواص، النظريات المختلفة لتكوين النفط، تركيب المكامن، أسلوب تكوينها، أنواعها من حيث التركيب، خواص صخور المكمن، المسامية، التشعب، النفاذية، الحفر واستكمال الآبار، أنواع الحفارات، تقارير الحفر، أساليب الحفر، وسائل الحفر، استكمال الآبار تقارير استكمال الآبار، معدات راس البئر، الإنتاج، إنتاجية الآبار، الأساليب الطبيعية للإنتاج، الرفع الصناعي، معدات الإنتاج السطحية، المكامن النفطية، أنواع المكامن من حيث الإنتاج، طرق الاسترداد الأول والثانوي والإضافي، النفط بليبيا، الاحتياطي الأصلي والمتبقي، معدات الإنتاج، الشركات الكبرى بليبيا، المكامن بليبيا.

PE513

جيولوجيا نفط (3 وحدات)

مقدمة، تركيب الأرض، الأزمنة الجيولوجية، تحديد البيئات المختلفة لتكوين النفط، أنواع الصخور الخازنة للنفط والغاز الطبيعي، سمات الرواسب وتوزيعها، التوزيع الجغرافي لأحواض النفط في العالم وفي ليبيا، المكامن النفطية، نظريات نشأة النفط، هجرته، تجمعه، أنواع المصائد النفطية، البيئات المختلفة لتكون المكامن،

الجيولوجيا تحت السطحية لحوض سرت، الترتيب الطبقي في حوض سرت، الطبقات الحاملة للنفط، توزيع المكامن الكبرى، رسم الخرائط الجيولوجية، أعداد القطاعات الجيولوجية، استعمال الخرائط لتحديد النفط والغاز الأصلي.

PE322

**معدات حقول نفطية (3 وحدات)**

مقدمة عامة، مسميات المعدات من البئر إلى خط الأنابيب، الهدف الأساسي لكل منها، مراجعة الإنتاج، قياسات الضغط والحرارة والمعدات، عوازل الاختبارات، خطوط النقل إلى المحطة التجمع، فواصل النفط، أنواع الفواصل، طريقة العمل، التصميم الاختبار، فصل النفط عن الغاز والماء، المشاكل الأساسية كالترسيب والبارامينات والتآكل ... إلخ، معالجة الماء، أنواع المعالجات، الهدف منها المعدات اللازمة، الأنابيب، أنواع النقل، المواصفات، التصميم، الضواغط، أنواعها، المواصفات، الاختبار، صيانة المعدات، أسلوها أنواعها، طرقها.

PE353

**خواص صخور المكامن (3 وحدات)**

مقدمة عامة عن الخواص الأساسية للصخور في هندسة النفط، المسامية، تعريفها، الطرق المختلفة لتحديدها، حساب متوسط المسامية للمكامن، النفاذية، تعريفها، الطرق العملية لتحديدها أساليب قياسها في الحقل، حساب متوسط النفاذية للمكامن، الضغط الشعيري، تعريفه، قياسه، تحديد النفط في المناطق الانتقالية بالمكامن، الابتلال، تعريفه، طرق تحديده، الاستفادة منه.

PE 363

**خواص موائع المكامن (3 وحدات)**

مقدمة عامة عن التركيب الكيميائي للنفط والغاز، خواص الغازات، معادلة الحالة، معامل الحيوذ للغازات، معامل الانضغاط، الكثافة، اللزوجة، تحديد الرطوبة بالغاز، خواص النفط، كثافة النفط، طرق قياس كثافة اللزوجة، الحجم السطحي والمكمني، معامل الانضغاط، تأثيرات الحرارة والضغط، التجارب العملية الخاصة بعلاقات الضغط والحجم والحرارة، خواص الماء، تقدير ملوحة الماء، الحجم المكمني والسطحي، تحديد معامل الانضغاطية، تأثيرات ذوبان الغاز وتغير الضغط والحرارة.

PE373

**هندسة الحفر (3 وحدات)**

تخطيط الآبار، تقدير التكلفة، فؤوس الحفر، اختيار كفاءتها، معدل الاختراق، تقدير زمن الحفر، العوامل المؤثرة، متابعة ومراقبة الحفر، برامج الحفر، سوائل الحفر، أنواع وسائل 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، فقدان الكامل لسائل الحفر، الأنابيب، أبعادها، أنواعها، تأثير الضغط الداخلي، تأثير الضغط الخارجي والشد، التصميم، تحديد أعماق الأغلفة، أحجامها والعوامل المؤثرة، تسميت الآبار، تركيب الأسمنت البورتلاندي، اختبارات الأسمنت، برنامج الأسمنت، إزاحة الأسمنت، الحفر في ليبيا، زمن الحفر، توزيع زمن الحفر، المشاكل الرئيسية.

PE 383

معمل موائع الحفر (وحداتان)

الخواص الطبيعية والكيميائية لسوائل الحفر، الاختبارات الخاصة بسوائل الحفر، اختبار الملوحة والعوامل المؤثرة عليها وطرق معالجتها، اختبارات التبادل الأيوني، 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 الأسمنت والمواد المضافة لها.

PE402L

معمل خواص صخور وموائع المكمن (وحداتان)

تحديد النفط الأصلي بالمكمن بواسطة خرائط السمك والمسامية والتشبع، المعدات وطرق القياس كل من: المسامية، النفاذية، نسبة التشبع، الضغط الشعيري، النفاذية النسبية، كثافة النفط، لزوجة النفط، المقاومة النوعية للصخور، تحليل الرمال المنتجة مع النفط.

PE413

سرود الآبار (3 وحدات)

مقدمة عن السرود، الهدف من استعمالها، أنواعها، تطورها، السرود الكهربائية، النظرية، 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.

PE423

سريان الموائع في الأوساط المسامية (3 وحدات)

مقدمة، طاقة الضغط، الضغط الساكن في الآبار، المعادلة الأساسية لتدفق الموائع في الأوساط المسامية (معادلة دراسي) وتطبيقاته، التدفق الأفقي في وجود مائع أو أكثر، التدفق المائل، تأثير الجاذبية، التدفق الثابت لمائع واحد، التدفق الخطي والتدفق الدائري في حالة الطبقات المتوازية والمتتالية، 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 الكارتيزي، المعادلة بالتشبيه الدائري، المعادلة بالتشبيه الكروي، المعادلة في حالة المائع الواحد، تقريب المعادلات عند تواجد أكثر من مائع.

PE433

هندسة إنتاج 1 (3 وحدات)

مقدمة، أنواع المكامن وأساليب الإنتاج الطبيعي والرفع الصناعي، معادلات الإنتاج والإنتاجية، علاقات فوجل وستاندنج، تغير الإنتاجية مع الزمن، اختبارات الإنتاجية وتحليلها في آبار النفط والغاز، علاقات ضغط إنتاج آبار النفط، معادلة طاقة التدفق الراسي وعناصرها، العوامل التي تؤثر في القدرة الإنتاجية، الطرق العددية لاستعمال المعادلة منحنيات التدفق الراسي، التدفق عبر صمامات رأس البئر، المعادلات والمنحنيات المختلفة، علاقات الضغط والإنتاج في الأنابيب السطحية، تدفق النفط والغاز وأشكاله، معادلة التدفق الأفقي وعناصرها، الطرق العددية لاستعمال المعادلة، منحنيات التدفق الأفقي، تأثير المنحنيات والمرتفعات، تحليل التدفق في الآبار المائلة، تصميم أنابيب الإنتاج والتدفق السطحي وتصميم معدلات الإنتاج والضغط من الممكن إلى فاصل الغاز والنفط.

PE443

استكمال الآبار (3 وحدات)

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

PE453

هندسة المكامن النفطية (3 وحدات)

مكامن الغاز الطبيعي، حجم الغاز الأصلي، معادلة توازن المادة، الاحتياطي، الإنتاج المستقبلي، 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 وفي وجود قبة غازية وفي حالة عدم وجودها، معادلات تشبيه الدفع المائي واستعمالها في المكامن فوق ضغط التشبع، المكامن تحت ضغط التشبع.

PE463

تحليل الضغوط العابرة (3 وحدات)

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 على الاختبار، قانون التداخل، اختبار تعدد معدلات الإنتاج، حساب متوسط وقت الإنتاج، اختبار تزايد الضغط، اختبار خدع البئر، العوامل المؤثرة على الجزء المتأخر من الاختبار، تأثير التدخل من الآبار المحيطة، تأثير الفوالق، العوامل المؤثرة في الجزء الأول من الاختبار، تضغط السوائل في أنبوب الإنتاج، انفصال الغاز عن السوائل، الإنتاج من جزء محدد من الطبقة، الآبار المصدعة راسياً، الإنتاج من مجموعة من الطبقات، الإنتاج من طبقة

متشقة، تحليل الضغط في آبار الغاز، التحليل بأسلوب الضغط، التحليل بأسلوب مربع الضغط، التحليل بمعادلة الضغط المتكافئ، الجوانب النظرية والعملية في تصميم الاختبار.

PE473

هندسة إنتاج 2 (3 وحدات)

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 على الإنتاج، تصميم ضواغط الغاز، تحليل المشاكل العلمية من الرفع بالغاز، الرفع باستعمال المضخات الكهربائية الغاطسة، المكونات الأساسية للمضخة، تصميم حجم القدرة الإنتاجية، احتياجات الجهد الكهربائي، أسباب العطل، تحليل المشاكل العملية للمضخات الكهربائية حسب التجربة الليبية، الرفع باستعمال (مضخات القضبان)، المكونات الأساسية، تصميم القضبان، تأثير تغير معدلات الإنتاج، احتياجات الجهد الكهربائي، أسباب العطل، - تحليل المشاكل العملية، اختيار الأسلوب الأنسب للرفع الصناعي، مميزات ومساوئ كل أسلوب، العناصر المؤثرة على الاختيار، استعمالات واقتصاديات الرفع الصناعي.

PE474

هندسة الغاز الطبيعي (3 وحدات)

خواص الغاز الطبيعي والغاز الشبع، الخواص الطبيعية، علاقات الحجم والضغط والحرارة، تقييم الغاز الأصلي بالمكمن بالطريقة الحجمية، معادلة موازنة المواد واستعمالها، انتقال الغازات في الأوساط المسامية، اختبارات القدرة القصوى للإنتاج بآبار الغاز وتحليلها، حساب الضغط في قاع البئر في الحالة الساكنة وفي حالة التدفق، المعدات السطحية في الحقول الغازية، تدفق الغاز في الأنابيب السطحية، تطوير حقول الغاز واقتصادياتها، مختصر عن الحقول الغازية في ليبيا.

PE484

طرق التحليل العددي (3 وحدات)

مقدمة عامة، الطرق التحليلية والطرق العددية، حسابات الخطأ والخطأ النسبي، الطرق العددية لتقريب الدوال الرياضية باستعمال نظرية تايلور، الطرق العددية لإيجاد جذور معادلة غير خطية، الطرق العددية لإيجاد حلول مجموعة من المعادلات غير الخطية، الطرق العددية وطرق المصفوفات لإيجاد حلول مجموعة من المعادلات الخطية المتجانسة، الطرق العددية للتكامل، الطرق العددية لحل معادلة تفاضلية من الدرجة الأولى، الطرق العددية لتقييم دالة خارج نطاق المعلومات، الطرق العددية لتوصيف مجموعة من النقاط التجريبية بمعادلة رياضية.

PE494

الاسترداد الإضافي (3 وحدات)

مقدمة، احتباس النفط خلال الاسترداد الأولي والثانوي، العوامل المؤثرة، طرق قياسه، الغمر بالماء، نظرية باكلي وليفرت، الأشكال المختلفة للغمر بالماء، تحديد الاحتياطي والإنتاج المستقبلي للغمر المائي، الطرق الامتزازية، تعريفات، النماذج المختلفة للامتزازية، الإزاحة بواسطة الغازات ذات الضغط العالي، الإزاحة بواسطة الغاز قليل الكثيف، الحقن بثاني أكسيد الكربون، الطرق المختلفة لتحديد الامتزازية، التجارب العملية، الأساليب

الأخرى للاسترداد الإضافي، الحقن الكيميائي والحقن بالمواد الصابونية، حقن الصودا الكاوية، الحقن الحراري، مشاريع الاسترداد الإضافي في ليبيا، اختيار الأسلوب المناسب للاسترداد الإضافي

PE511

إدارة مشاريع (اختياري) (3 وحدات)

مقدمة، تعريفات، مفهوم الإدارة الصناعية، تطورها، الوظائف الرئيسية للإدارة الصناعية، التخطيط، التنظيم، المتابعة، الرقابة، الأبعاد الأساسية لوظيفة التخطيط، التخطيط القومي، إعداد الخطة القومية، إعداد خطط الإنتاج الصناعية، مراحل دراسة وتقييم وتنفيذ المشروع الإنتاجي، وظيفة الإنتاج واختيار الفن الإنتاجي، الدراسات الميدانية لاختيار المشاريع الصناعية ودراسة السوق، الدراسة الفنية للمشروع وأهميتها، المقاييس الاقتصادية لاختيار التكنولوجيا وتجديدها في المشروع، دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع الصناعي، هيكله إعداد التقرير الفني.

PE512

مقدمة محاكاة المكامن (اختياري) (3 وحدات)

مقدمة عن التشبيه الرياضي، أسلوبه، الهدف منه، تطور العلم التشبيهي.

PE513

معالجة الماء في الهندسة النفطية (اختياري) (3 وحدات)

مقدمة، الخواص الطبيعية للماء، الخواص الأيونية، تأثير الماء على المواد، التأثير الكهروكيميائي، التآكل، تأثير ثاني أكسيد الكربون، التوازن الكيميائي، تأثير الماء على الحديد، الصدأ والتآكل، أنواع التآكل، اختيار الحديد، قياس التآكل، العوامل المؤثرة على التآكل، التأثيرات المختلفة لكبريتيد الهيدروجين، الأملاح، الحرارة، سرعة التدفق ... إلخ، مقاومة التآكل، الطرق المختلفة لمقاومة التآكل مثل معالجة الماء، إضافة المواد المانعة للتآكل، المقاومة الكاثودية ... إلخ، الترسب الكيميائي، الأنواع المختلفة للترسبات في صناعة النفط، ديناميكية الترسب، الطرق المختلفة لمقاومة الترسب، الترشيح، الأنواع، الطرق، القياسات، حقن الماء في المكامن، عينات الماء وطرق تحليلها، ملائمة الماء للحقن، تأثير الماء المحقون على خواص المكامن، معالجة الماء المحقون، تجميع الماء وتخزينه وطرق معالجته، سخانات الماء، دورة الماء في السخان، تأثير المواد الذائبة في الماء، بخار الماء، تركيب السخانات، المشاكل الأساسية في التسخين والتبخير.

PE502

تقنيات الحقول النفطية (اختياري) (3 وحدات)

مشاكل كميويات الحقول النفطية السطحية و تحت السطحية، إلي الظواهر النظرية و التقنية في الحقول، عواملها و مضاعفاتها، تداخل الغازات، تداخل السوائل، تداخل المواد خلال تركيب معدات حقول النفط، المعالجة الكيميائية للماء و الزيت و الغاز و مزيجاتها، التكلس، المستحلبات، الصدأ، الاندماج، الترسب، التصفية، الطفو، معالجة المياه لغرض الحقن في الآبار.

PE520

ندوة الهندسة النفطية (3 وحدات)

يقوم الطالب (أو مجموعة من الطلبة) بالإعداد لعرض فني للدراسات والأبحاث المنشورة عن أحد المواضيع الفنية المتعلقة بدراسة النفط والتي يقوم أستاذ المادة بتحديدتها في بداية الفصل ويقوم الطالب بتقديم هذا العرض الفني لبقية الطلبة للمناقشة وتبادل الآراء، كما يستدعي بعض أعضاء هيئة التدريس وذوي الخبرة من العاملين بالمؤسسات النفطية لإثراء الحوار ويقوم أستاذ المادة بتقييم الطالب من خلال العرض الخاص به ومن خلال مشاركته في النقاش في بقية الندوات.

PE523

تقييم المكامن النفطية (3 وحدات)

مقدمة عامة، مراحل تطوير الحقل، أهمية التقييم 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 للمشروع، مؤشرات الربح، المقارنة الاقتصادية بين المشاريع، الجدوى الاقتصادية من تغير أسلوب تطوير المكمن، العوامل التي تؤثر في اتخاذ قرار التطوير، مفهوم الجدوى، الجوانب الاقتصادية والسياسية للجدوى، مفهوم المخاطرة وعواملها، أسعار النفط وتغيراتها، السياسة العمدة للدولة، التطور العلمي والتقني، التمويل.

PE540

المشروع (3 وحدات)

يقوم كل طالب بإجراء دراسة متكاملة عن أحد المواضيع النفطية التي يحددها مجلس القسم للبحث، وقد تكون الدراسة معملية أو ميدانية أو نظرية، ويستعين الطالب في هذا المجال بالإمكانات المعملية المتوفرة في القسم والبيانات والمعلومات المتاحة عن المكامن النفطية الليبية التي تقوم إدارة القسم بمساعدته للحصول عليها، يهدف المشروع إلى تمكين الطالب من الاعتماد الكامل على النفس في دراسة أي مشكلة علمية تصادفه، ودراسة المراجع العلمية التي تساعد على حل المشكلة، وعلى التعود على تجميع المعلومات وتنقيحها وتصنيفها وكذلك على تركيب الأجهزة المعملية اللازمة للبحث وأجراء التجارب ثم تحليل المعلومات ونتائج التجارب، ومن ثم الوصول إلى الحلول اللازمة والتوصيات المناسبة ويكون الطالب مسؤولاً مسؤولية كاملة عن إعداد تقرير فني متكامل عن البحث وعن تقديمه للمناقشة أمام لجنة من أعضاء هيئة التدريس بالقسم لتقييمه

## متطلبات الحصول على درجة الاجازة المتخصصة " البكالوريوس "

1. النجاح في جميع المقررات المطلوبة للتخرج في الخطة الدراسية والحصول فيها على معدل تراكمي لا يقل عن (2) نقطتين، وإتمام المتطلبات الأخرى التي تقتضيها الخطة التي سيتخرج بموجبها الطالب .
2. أما بالنسبة للطلاب المنقول، فيجب عليه أن ينهي في الجامعة وبنجاح ما لا يقل عن ثلث مجموع الساعات المعتمدة المطلوبة لتخرجه حسب الخطة الدراسية التي كانت مقررة حين انتقاله .

## قواعد عامة لنظام الدراسة و الامتحانات:

### أ. المواظبة :

1. يشترط مواظبة الطالب على حضور جميع المحاضرات .
2. لا يسمح للطالب بالغياب عن أكثر من (25%) من مجموع الساعات المقررة لكل مقرر .
3. إذا غاب الطالب عن أكثر من (25%) من مجموع الساعات المقررة للمقرر دون عذر مرضي أو قهري يقبله رئيس القسم التي تطرح المقرر يحرم من التقدم للامتحان النهائي، ويعد راسباً في ذلك المقرر، ويبلغ رئيس الجامعة والمسجل العام بذلك قبل بدء الامتحانات النهائية بأسبوع على الأكثر.
4. إذا غاب الطالب عن أكثر من (25%) من الساعات المقررة لمقرر ما، وكان هذا الغياب بعذر مرضي أو قهري يقبله رئيس قسم الإدارة ، يعد الطالب منسحباً من ذلك المقرر وتطبق عليه أحكام الانسحاب .
5. يشترط في العذر المرضي أن يكون بتقرير طبي صادر عن طبيب مختص أو معتمد منه، وأن يقدم هذا التقرير الى رئيس القسم الذي يطرح المقرر قبل الغياب أو حال زوال أسباب المرض. وفي الحالات القهرية يقدم الطالب ما يثبت عذره لرئيس القسم حال زوال الأسباب أما في حالة التغيب عن الامتحانات النهائية فيشترط في العذر المرضي أن يكون صادراً عن طبيب مختص من قسم طوارئ في مستشفى معتمد من وزارة للصحة .

### ب. الامتحانات :

1. تحتسب النتيجة النهائية للطالب في المقرر على أساس مجموع علامات أعمال الفصل التي حصل عليها وعلامة الامتحان النهائي لذلك المقرر.
2. يخصص لأعمال الفصل (40%) من علامة المقرر على أن يجري اختباران فصليان تحريريان على الأقل، ويخصص لكل من هذين الاختبارين (25%) من النتيجة النهائية للمقرر، إلا إذا كلف الطلبة أعمالاً فصلية أخرى، ويخصص للامتحان النهائي (60%) من النتيجة النهائية ويكون تحريراً وشاملاً.
3. استاذ المادة مسؤول عن طباعة أسئلة امتحاناته وحفظ سريتها وتسليم نسخة منها إلى رئيس القسم بعد أداء الامتحان.

### ج. مراجعة ورقة الامتحان النهائي :

1. يجوز للطالب أن يطلب إلى رئيس القسم مراجعة درجته في الامتحان النهائي في ذلك المقرر خلال مدة أقصاها أسبوعان من تاريخ إعلان النتيجة النهائية للامتحان ولرئيس القسم في هذه الحالة أن يشكل لجنة برئاسته وعضوية أستاذ المادة أو أحد الاساتذة إن تعذر وجود أستاذ المادة، للتحقق من عدم وجود أسئلة لم يتم تصحيحها أو وجود خطأ في جمع الدرجات.
2. يدفع الطالب مبلغاً قدره 50 دينار عن كل طلب يتقدم به لمراجعة أي مقرر .

### د. ضوابط الامتحانات في قسم هندسة النفط

1. يحظر إدخال أي كتاب نشرة أو ورقة غير ورقة الإجابة ، مهما كان نوعها، إلى قاعة الامتحان باستثناء بعض المواد التي تحتاج للجداول والرسومات .
2. يحظر ارتداء القبعات في قاعات الامتحان .
3. لايسمح بالاستعارة داخل قاعة الامتحان مهما كان نوعها (آلة حاسبة- ممحاة- مسطرة....الخ)

4. يحظر استخدام الهاتف النقال داخل قاعة الامتحانات أو أي جهاز آخر، باستثناء الآلات الحاسبة التي يسمح بها أستاذ المادة.
  5. يتوجب على الطلاب الحضور الى قاعة الامتحان قبل بدء الامتحان بعشرة دقائق على الأقل.
  6. إذا تأخر الطالب عن موعد بدء الامتحان فلا يسمح له بالدخول إلى قاعة الامتحان، إلا بموافقة لجنة الامتحانات .
  7. لا يسمح للطلاب بالحديث أو التنقل داخل القاعة. كما لا يسمح له بتبديل موقع جلوسه أو تحريك أثاث القاعة إلا بناء على طلب من رئيس القاعة أو من ينوب عنه.
  8. لا يسمح للطلاب بالعودة إلى قاعة الامتحان بعد مغادرتها مهما كانت الأسباب.
  9. كل مخالفة لهذه التعليمات تعرض صاحبها للعقوبات المطبقة في الجامعة حسب نظام الانضباط النافذ.
- وتعد التصرفات التالية مخالفة صارخة لنظم الامتحانات وهي:**

1. التحرك والتنقل دون إذن أثناء الامتحان.
2. الالتفات والتجوال بالنظر إلى الأعلى والأسفل وإلى اليمين واليسار.
3. إحداث صوت دون سبب معقول.
4. التلاعب بالأثاث وما شابه، بحيث يسبب إخلالاً بالنظام.
5. القيام بأي عمل يجده المراقب مخالفاً للنظام.
6. إخفاء أوراق أو مصادر علمية أو أجهزة سمعية أو آلات في قاعة الامتحانات.
7. استخدام أي وسيلة غش لنقل معلومات تتعلق بالأسئلة أو تساعد الطالب على معرفة الإجابة.
8. التحدث بصوت مرتفع مع طالب آخر دون إذن من المراقب، أو الهمس المسموع، أو الإشارة الموحية، أو أي حركة ذات دلالة ومعنى تتعلق بالامتحان أو النظام داخل القاعة.
9. عدم الامتنال لتوجهات المراقب فيما يتعلق بالحفاظ على الهدوء في القاعة وذلك عن طريق القيام بأفعال أو أصوات أو إشارات يجدها المراقب مخلةً بأمن القاعة، أو معرقة لمسيرة الامتحان أو مسيئة للطلبة الآخرين.
10. الإساءة للمراقب أو لأحد أعضاء هيئة التدريس أو للإداريين أثناء تأدية واجباتهم قولاً أو فعلاً.

**وتعطي للطلاب عقوبة الدرجة صفر في الحالات التالية :**

1. تغيير الطالب لقاعة امتحانه دون إذن مسبق .
2. إحداث شغب في القاعة.
3. تسهيل النقل لزميله.
4. ضبط جهاز هاتف نقال بحوزته ولو كان مغلقاً.
5. احتواء ورقة الاجابة على إشارة أو علامة فارقة.
6. وجود تشابه بين أجوبته وأجوبة زميل له.

**حرمان الطالب لمدة فصل دراسي واحد دون استرداد أية مبالغ يكون قد دفعها للجامعة حسب النظم**

**واللوائح السارية في إحدى الحالات:**

1. في حال ممانعة الطالب لإدارة القاعة الامتحانية.
2. في حال ثبات قيامه بالنقل أو تعمدته إخفاء ورقته الامتحانية.
3. في حال ضبط وسيلة غش في حوزته.

## الإرشاد الأكاديمي

يتولى المرشد سواء كان مرشدا لطلاب المواد العامة او للطلاب على مستوى الأقسام، المساعدة أثناء عملية التسجيل ليتمكن من التعرف على الطلبة الذين سينضموا إلى مجموعته الإرشادية وليتمكنوا هم أيضا من معرفته وتكوين الألفة فيما بينهم.

توزع قوائم الطلاب في مجموعات خاصة بكل مرشد أكاديمي من قبل وحدة القبول والتسجيل ويتم أيضا إيصال هذه القوائم للمرشدين كل حسب مجموعته، على أن تشتمل القائمة على معلومات عامة على الطالب ورقم هاتفه وهاتف ولي أمره.

ويتم حفظ جميع المعاملات الأكاديمية التي تخص الطالب في ملف الإشراف الأكاديمي ويتم حل المشاكل الأكاديمية التي تواجه الطالب باتباع (المعايير الإجرائية لمشكلات الطلاب الأكاديمية).

### واجبات ومسئوليات المرشد الأكاديمي

1. يقوم المرشد بإعداد سجلات الإرشاد الأكاديمي الفردية لطلابه والإحتفاظ بها على النحو الذي يراه مناسباً.
2. على المرشد التأكد من اطلاع كل طالب من مجموعته الإرشادية على جدول دروسه وأعماله وساعاته المكتبية.
3. يقوم باستعراض وتقييم مشكلة أى طالب الأكاديمية حسب الضرورة.
4. يقوم بمناقشة الطالب حول مشاكله مثل ( الحضور، وضعه في الفصل الدراسي، والمشاكل الشخصية الأخرى التي قد تؤثر على دراسته.
5. الإبلاغ عن أى جنحة أو سوء تصرف خطير من جانب الطالب لرئيس القسم وتسجيل هذا الإجراء في ملف الطالب.
6. تكوين علاقة وثيقة وودية مع الطالب مع الحفاظ على المهنية للرد على أى استفسارات.
7. عقد اجتماعات دورية خلال الساعات المكتبية مع الطلاب لتوضيح اهتمامه بهم وحرصه على متابعة احتياجاتهم.
8. ينبغى أن يكون لدى المرشد الخطة الدراسية والسجل الأكاديمي لكل طالب.
9. ينبغى أن يقوم المرشد بمساعدة الطلاب في التسجيل المسبق وإجراءات التسجيل.

### مسئوليات المرشد الأكاديمي في عملية التسجيل

1. مساعدة الطالب في اختيار المساقات المناسبة.
2. تعريف الطلاب بالبرامج الأكاديمية المتوفرة في الجامعة التي يمكن للطلاب دراستها حسب اهتمامه الأكاديمي وقدراته الشخصية.
3. تهيئة الطلاب وتعريفهم باللوائح الأكاديمية في الجامعة.
4. جعل الطلاب على بينة وإدراك كامل بالإجراءات المتبعة في الجامعة فيما يتعلق بالحضور والغياب والأعداد الطبية والإنضباط وغيرها من اللوائح.
5. مساعدة الطلاب في حذف وإضافة المقررات بعد التسجيل.
6. ينبغى أن يقوم المرشد بحل مشكلة أى طالب ضمن مجموعته الإرشادية وباستمرار ويجب أن تحفظ كافة هذه الإجراءات في ملف الطالب كدليل على سير عملية الإرشاد الأكاديمي.

7. في حالة استمرارية مشكلة ما لدى طالب معين فستكون هناك حاجة لمزيد من المناقشات بين المعلم والطالب ومرشده.
8. عندما يستنفذ المرشد كافة الوسائل في حل مشكلة الطالب دون جدوى، يتم رفع الحالة إلى رئيس القسم.

## مشروع التخرج :

هو فكرة معينة تهدف لحل مشكلة حقيقية في أي مجال كان مع مراعاة أن تكون الفكرة جديدة وأن يكون أسلوب الحل مبتكر يتبع ذلك تخطيط سليم للقدرات وللوقت والجهد. كما يمثل مشروع التخرج اختباراً حقيقياً للطالب إذ يكشف عن قدرات الطلبة في تحليل المشاكل وابتكار حلول جديدة للعديد من المشاكل في مجال المال والأعمال التي أتم دراستها قبل الوصول لمادة مشروع التخرج، ويقدم مشروع التخرج تجربة فعلية هامة للطالب تكون مقدمة للحياة العملية له بعد التخرج إذ يعتمد الطالب في عمل المشروع على إبداعه اعتماداً كلياً، وكان من المهم لتسهيل أمور الطلبة ليقدموا مشروعاً متميزاً ومنتقناً أن يقسم مشروع التخرج على الفصلين الدراسيين التاسع والعاشر ففي الفصل التاسع يقوم الطالب بتقديم المادة النظرية من المشروع والفصل العاشر يقدم فيه المادة العملية للمشروع (الجانب التطبيقي)، ويهدف مشروع التخرج إلى التأكد من أن الطالب قادراً على تطبيق المهارات والمعارف التي حصل عليها خلال دراسة الجامعة في ظل توفير النصيح والإرشاد من المشرف على مشروع التخرج وعموماً نستطيع أن نلخص أهداف مشروع التخرج في ما يلي:

1. التأكد من أن الطالب الخريج قادراً على استخدام معارفه وقدراته الكتابية والخطابية والبحثية والتنظيمية وفقاً لما درسه في مادتي كتابة التقارير الفنية و الندوة النفطية.
  2. إعطاء فرصة للطالب لتطبيق ما تعلمه وتنفيذ ذلك على أرض الواقع.
  3. إعطاء الطالب فرصة لتطبيق أخلاقيات المهنة قبل التحاقه فعلياً بالعمل.
- ويحق للطالب أن يطبق مشروع تخرجه على أي مجال من مجالات الهندسة النفطية بشتى تخصصاتها وفي الأغلب الأحيان يتم الاستعانة و الحصول على المعلومات من شركات النفط ومركز الأبحاث داخل ليبيا.
4. إثراء معلوماتية الطالب بالمصادر المختلفة للمواضيع التي تتناول مشاكل الصناعة النفطية والتعرف على حقول النفطية و المعادن و المكامن و ظروف و تاريخ إنتاجيتها.

### شروط عامة في اختيار مشاريع التخرج

يجب على كل طالب أنهى المقررات السابقة لمشروع التخرج أن يصبح لديه تصور وطريقة صحيحة في اختيار مشروع التخرج وخاصة بعد إنهائه لغالبية مواد القسم وهنا يجب على كل طالب أن يقوم باختيار مشروع التخرج وفق الأسس التالية:

1. تقديم مقترح المشروع بموافقة الأستاذ المشرف لهل المجال الذي يناسب تخصص الأستاذ المشرف.
2. أن يكون اختيار موضوع المشروع بهدف تقديم حلول واقعية وفعلية والمساهمة في حل إحدى مشكلات الحفر أو الإنتاج أو هندسة المكامن مع ضمان إمكانية تطبيق هذه المساهمة عملياً حسب توصية الطالب عند نهاية المشروع.

3. أن يقوم الطالب بالانخراط بالحياة العملية وجمع المعلومات والملاحظات المناسبة للمشاكل الموجودة أو المواضيع التي هي بحاجة للتطوير.
4. أن يكون لدى الطالب معلومات نظرية كافية وموثقة (كمسودة) عن الموضوع المختار قبل البدء في تنفيذ المشروع كما يجب علي الأستاذ المشرف تسهيل الحصول علي المعلومات من مصادرها التي تكون عادة من الشركات المشغلة في قطاع النفط و الغاز.
5. يجب أن توضع خطة زمنية ومفصلة لمراحل إنجاز المشروع.
6. أن يضع الأولويات في اختيار الموضوع بما يخدم سوق العمل ومحاولة الطالب ترك بصمة هامة له في القسم من أفكار واقتراحات ومشاريع تخرج.
7. أن يتناول المشروع دراسة حالة (Case Study) ولا يجوز استخدام بيانات أو معلومات افتراضية كما لا يجوز المساس بسرية المعلومات و حقوقها وطرق نقلها و الحصول عليها من مصدرها مهما مكن السبب.

### قواعد قبول مشاريع التخرج

1. أن يكون المشروع قابل للتطبيق العملي وأن لا يعتمد على أمور وهمية غير قابلة للتطبيق.
2. أن لا يكون المشروع مأخوذ من فكرة موجودة مسبقاً دون القيام بأي تطوير عليها.
3. أن يقوم الطالب بتقديم مشروع ينفذه بنفسه والاستفادة من الخبرة التي اكتسبها من الدراسة ومن مرحلة إعداد المشروع.
4. أن يقدم المشروع :
  - أفكار جديدة.
  - أن تطور ويكمل المشروع مشروع سابق تم التوقف عن العمل فيه عند حدود معينة.
5. أن يحترم المشروع القيم والأخلاق الإسلامية و الدينية و عادات وقيم المجتمع الليبي والإسلامي وأخلاقيات المهنة.
6. يجب على الطالب أن يأخذ الموافقة من المشرف قبل البدء بالمشروع.
7. أن لا يتجاوز عدد الطلاب المشتركين في المشروع الواحد 4 طلبة إلا في حالات استثنائية يوافق عليها الأستاذ المشرف على المشروع والقسم.
8. يقدم الطالب مشروع مقترح حسب النموذج المعد لهذا الغرض ويسمح للطلاب تقديم أكثر من مشروع مقترح ويتم الاختيار حسب الأولوية.
9. يتم تقييم المشاريع المقترحة من قبل لجنة العلمية بالقسم ويحدد لذلك موعداً بحضور الأساتذة المشرفين.
10. في حالة القبول يبدأ الطالب العمل مباشرة مع المشرف أما في حالة الرفض فعلى الطالب إعادة تقديم مشروع مقترح مرة أخرى للقسم.
11. في حالة مقترحات جاهزة من قبل أساتذة القسم الراغبين في الإشراف علي مشاريع التخرج، يتم وضعها بلوحة الإعلانات بعد تقييمها و أعطاء الطالب الفرصة لاختبار المناسب منها و من تم يتم اعتمادها و إخضاعها لنفس شروط قبول المشاريع المقدمة من الطالب نفسه.
12. لا يحق للطلاب تقديم مقترح مشروعه أو اختيار مشروع قبل تنزيل مادة المشروع مبدئياً للتأكد من انجاز الحد الأدنى للمواد الدراسية المسموح به لتنزيل مشروع تخرجه.

## العناصر الأساسية للمشاريع

يتكون مشروع التخرج من عنصرين أساسيين هما:

1. التقرير التفصيلي: وهو عبارة عن شرح تفصيلي نظري عن المشروع يتضمن العرض الموضوعي العام و عرض حالة الدراسة التي تناولها المشروع موثقاً بطرق علمية واضحة ويحتوي هذا التقرير على الهدف العام من المشروع وطريقة تحقيقه وطرق جمع المعلومات والمسح الأدبي للمشروع وتحليل المشكلة والنتيجة النهائية التي وصل إليها الطالب.
2. الجانب التطبيقي: وهو عبارة عن دراسة تطبيقية أو مسحية لتطبيق المعارف النظرية على الواقع (ويشمل حالة الدراسة).

## مواصفات وشكل التقرير

يعتبر التقرير جزءاً هاماً في المشروع لأنه يعكس المجهود الذي بذله الطالب والعمل الذي أنجزه. كما أنه سيعتبر مرجعاً لمن يريد الإطلاع على الموضوع من طلاب وباحثين. لذا يجب أن تولى عناية خاصة لكتابته وترتيب الأفكار العلمية الواردة فيه، ونحن هنا إذ نقترح التقسيم التالي للتقرير فإننا نترك المجال للمشرف لتوجيه الطالب إلى دمج بعض الأجزاء أو تغيير أسمائها حسب طبيعة الموضوع. وهناك توصيات عامة حول كتابة التقرير ينبغي على الطالب التقيد بها، وهي:

صفحات التقديم: وتحتوي على ما يلي:

صفحة الغلاف: يجب أن تحتوي الصفحة الأولى من التقرير على شعار الجامعة، عنوان المشروع، اسم الطالب، اسم المشرف ومعلومات أخرى مثل الفصل الدراسي وتفصيل أن توضع صورة تفسر عنوان المشروع كخلفية. مستخلص الدراسة: "Abstract" وفيه يذكر الطالب بشكل مختصر مدخل للموضوع وهدف المشروع و طرق تناوله و النتائج المتوقعة منه، ويجب أن لا يتعدى صفحة و ربع الصفحة علي الأكثر. قائمة المحتويات: يجب فهرسة التقرير بشكل كامل أي ذكر العناوين وأرقام الصفحات. قائمة الجداول والأشكال (إن وجدت): يجب تحديد قائمة بالجداول والأشكال الواردة في التقرير مع ذكر عناوينها وأرقام الصفحات الواردة فيها. صفحة الإهداء (إن وجد): يمكن للطالب إضافة صفحة واحدة إهداء لتوجيه الشكر لأهله أو أساتذته أو أصدقائه وكل من قدم له العون في انجاز المشروع.

متن التقرير: وفيه يتم تقديم العمل المنجز بشكل كامل. ويمكن تقسيمه إلى الأجزاء الأساسية التالية:

مقدمة: وفيها يتم استعراض المسألة باختصار ووضعها في إطار عام مع الإشارة إلى الحلول المقترحة.

المسح الأدبي للموضوع: وفيه يتم تحديد الخلفية العلمية للموضوع وذكر الأعمال ذات الصلة ويسمى كذلك (العرض الموضوعي).

تحليل المشكلة: في هذا الجزء يتم تحليل الجانب النظري للمسألة بشكل مفصل واقتراح الحلول المناسبة ويشمل ذلك المعادلات و المنحنيات و التصاميم وغيرها .

تحليل النتائج: في هذا الجزء يتم شرح النتائج المتوصل لها من خلال رسومات بيانية أو جداول وتحليلها بشكل عام.

الخلاصة و التوصيات: وفيها يذكر الطالب أولاً المسألة المطروحة ثم يستعرض الحلول التي قدمها والنتائج التي تم تحقيقها. ثم يشير في الختام إلى التطويرات أو التحسينات الممكن إجراءها مستقبلاً ويذيلها بالتوصيات.

قائمة المراجع: يجب ذكر كافة المراجع التي استعان بها الطالب في انجاز المشروع. ويجب أن ترتب وفقا لبعض الضوابط لتسهيل البحث فيها.

الملاحق: يمكن للطالب أن يستخدم ملاحق لإضافة معلومات أو نتائج لم يرغب ذكرها في متن التقرير إما لعدم أهميتها في فهم الموضوع أو خوفا من تشويش ذهن القارئ. فمثلا يمكن وضع البرامج المنجزة في ملحق و نسخة الكترونية (CD) من المشروع في جيب غلاف المشروع.

### الأطراف الرئيسية في مشاريع التخرج

لضمان انجاز المشروع بشكل جيد وفي ظروف حسنة، يجب تحديد الأطراف المعنية بتنفيذ المشروع ومسؤوليات كل واحد منها.

#### أولا: الطالب:

يعتبر الطالب الطرف الرئيس والمسؤول الأول عن تنفيذ المشروع وتترتب عليه جملة من المسؤوليات والمهام نوجزها كما يلي:

يعتبر مشروع التخرج بمثابة مقررين دراسيين يتعين على الطالب اجتيازهما، على الطالب البحث والتفكير في مشروع تخرج خاص به خلال التدريب الصيفي أو من خلال الاتصال بالشركات ومركز الأبحاث و مواقع الانترنت للمستوى التاسع وتقديم المقترحات لرئيس القسم أو أساتذة القسم ومناقشتهم بها؛ مع العلم أن هناك مشاريع داخلية يقترحها أعضاء هيئة التدريس بالقسم لكنها قد لا تسع كافة الطلاب وعليه فإن القسم لا يتحمل مسؤولية توفير مشروع تخرج لكل طالب.

- يعتبر مشروع التخرج عملا شخصيا يجب على الطالب انجازه بنفسه وفي حالة ثبوت عكس ذلك فسيعاقب الطالب طبقا للوائح الجامعية المتعلقة بالغش.
- على الطالب الاتفاق مع المشرف حول مواعيد للقاءات أسبوعية لمناقشة ومتابعة سير العمل ويجب عليه الالتزام بهذه المواعيد. وعدم التزامه بها يعتبر غيابا يعامل به حسب اللوائح المنظمة
- على الطالب الحفاظ على خصوصية المعلومات من باب النقل الاقتباس (Confidentiality) وله الحق في تغيير أسماء الحقول و الأبار بمسميات رمزية حفاظا على سرية المعلومات.

مسئوليات الطالب فيما يخص مشروع التخرج :

- على الطالب الحضور بشكل منتظم والقاء عروض دورية حول مشروعه.
- على الطالب جمع المراجع والمعلومات اللازمة لإجراء المشروع وفهمه جيدا.
- بعد ذلك ينبغي على الطالب اقتراح وتصميم حلول نظرية للمسألة المطروحة.
- على الطالب إعداد تقرير مختصر حول الجزء الأول من المشروع وتسليم نسخة منه للمكلف بالإشراف على المشروع قبل موعد الامتحانات بثلاثة أسابيع. يفضل كتابة التقرير باستخدام معالج النصوص التي أصبح الآن الأكثر انتشارا وتداولها في الأوساط العلمية. ويمكن للطالب الحصول من لجنة المشاريع على الملفات النمطية التي ستحدد شكل التقرير.
- على الطالب مع بداية الجزء الثاني من المشروع استكمال تصميم الحلول النظرية على أن لا يتأخر في البدء في الجانب العملي من المشروع عن الأسبوع الثالث من الفصل الدراسي حتى يتسنى له إكمال البرامج والقيام بالتطويرات اللازمة.

- على الطالب تحضير ملصقات تعرف بمشروعه وتبين أهم النتائج التي توصل لها وتعليقها في العرض الجماعي الذي تقيمه لجنة المشاريع قبل موعد الامتحانات بأسبوعين. ويعتبر الحضور والمشاركة في هذا العرض إجباريا على طلاب المستوى التاسع و العاشر حيث يدخل في تقييم المشروع.
- على الطالب إعداد التقرير النهائي حول مشروع التخرج بشقيه الأول والثاني وفقا للضوابط الموضحة في الشروط الشكلية للمشروع.
- على الطالب تسليم مشروع التخرج بشكله النهائي إلى القسم قبل موعد الامتحانات النهائية للفصل التاسع بأسبوعين:
  - أ. نسخ من التقرير لرئيس القسم بعدد أعضاء لجنة المناقشة وأن تكون مجلدة ("سلك" أو "تدبيس").
  - ب. نسختين الكترونيتين من مشروع التخرج.
  - ج. على الطالب مناقشة مشروع التخرج قبل موعد الامتحانات بأسبوع واحد أمام لجنة للنقاش ووفقا للضوابط التي يضعها القسم.
  - د. تسلم النسخة النهائية من المشروع بعد أن تتم مناقشة المشروع، يقوم الطالب بتصحيح الأخطاء والملاحظات التي قدمتها لجنة المناقشة وتسلم النسخة الأخيرة كالتالي:
    - ثلاث نسخ مغلقة تغليف لائق للقسم.
    - يرفق مع كل نسخة قرص مرئي يوضع داخل الغلاف الأخير ويحتوي على المشروع.
    - التوقيع على نموذج تسليم النسخة النهائية وفقاً للنموذج المعد لهذا الغرض.

#### ثانياً: مسؤوليات المشرف :

- يشرف الأستاذ على المشاريع المسندة إليه بما في ذلك المشاريع التي اقترحها (إن وجدت) واختيرت من طرف الطلاب وتلك التي اقترحها الطلاب وأوكلت إليه، ويعتبر الطرف الرئيس الثاني في عملية تنفيذ المشروع وتترتب عليه جملة من المسؤوليات من بينها:
- تحديد مواعيد أسبوعية لمناقشة المشاريع مع الطلاب وتقديم الإرشادات والتوجيهات اللازمة لهم.
  - متابعة تنفيذ المراحل المبينة في الخطة العملية للمشروع والتأكد من أن العمل أنجز بمجهود شخصي للطلاب وإشعار رئيس القسم كتابيا في حالة ثبوت عكس ذلك وفقاً للنموذج المعد لهذا الغرض.
  - حضور المناقشة وتقييم الطالب من 30% وفقاً للنموذج المعد لهذا الغرض.
  - إبلاغ القسم بأي تغييرات جوهرية تحدث على المشروع.
  - رفع تقرير قبل موعد الامتحانات بثلاثة أسابيع (الفصل التاسع) حول حالة المشروع (سيقدم للنقاش، سيؤجل أم سيعاد) مع ذكر الأسباب في كل حالة.
  - متابعة ملاحظات لجنة المشاريع والتأكد من تنفيذ التغييرات المطلوبة من اللجنة.

#### ثالثاً: الإجراءات:

1. يقوم الطالب بتعبئة نموذج موافقة تنزيل المشرف "انظر إلي المرفق".
- يبين معلومات عن الطالب و عدد الوحدات التي أنجزها وعدد الوحدات المتبقية عليه تم يتم اعتماد هذا النموذج من قبل رئيس القسم و الشؤون الإدارية و القسم المالي ويتم اعتماده نهائياً من قبل المسجل العام للجامعة.
2. يقوم الطالب بتعبئة نموذج تنزيل المشروع "انظر المرفقات" و يعتمد من رئيس القسم.

3. عندما ينهى الطالب العمل و يكون المشروع جاهزاً للمناقشة، يتم تعبئة نموذج طلب تحديد موعد مناقشة المشروع "أنظر المرفقات" وهذا النموذج يقدمه الأستاذ المشرف و يعتمد من قبل رئيس القسم ومنسق المشاريع.
4. عندما يتم مناقشة المشروع يتم تعبئة البيانات الخاصة بذلك و من ضمنها قرار لجنة المناقشة و درجات التقييم في نموذج مناقشة المشروع " انظر المرفقات " و يعتمد هذا النموذج من قبل رئيس القسم.
5. يتم تسليم نسختين فاخرتين من مشروع التخرج بالإضافة إلى نموذج استلام مشاريع التخرج.

#### رابعاً: منسق المشاريع:

- هو المحرك الأساسي لمشاريع التخرج ومن أهم مهامه ما يلي:
- إعطاء محاضرة تعريفية بداية الفصل عن أهمية وطريقة عمل مشروع التخرج.
  - التنسيق مع الجهات الخارجية في حالة حدوث أمر يحتاج لتدخل المنسق لمساعدة الطالب في التعاون مع الجهة التي ينفذ فيها بحثه.
  - الإعلان عن مواعيد الاجتماع والمناقشات.
  - العمل كحلقة وصل بين الطلاب والمشرف.
  - توزيع تقارير المشاريع على اللجنة قبل المناقشة بأسبوع لمراجعتها وتقييمها.
  - توزيع نماذج مناقشة المشاريع الخاصة باللجنة على الأعضاء قبل المناقشة.
  - استعادة النماذج من اللجنة واستخراج متوسط الدرجة ورصدها في النموذج المعد لهذا الغرض.
  - يقوم المنسق برصد الدرجة النهائية بعد الحصول على الدرجة من المشرف ومتوسط درجات اللجنة ويرصدها في النموذج المعد لهذا الغرض، ويقوم المنسق بتسليم رصد الدرجة النهائية إلى رئيس القسم.
  - يقوم المنسق بتسليم النسخة النهائية من المشاريع بعد تصحيحها ووضعها في صورتها النهائية وفقاً للنموذج المعد لهذا الغرض إلى كل من:
    - نسخة للمشرف.
    - نسختين الكترونية لمكتبة الجامعة.
    - نسختين ورقيتين لمكتبة الجامعة.
    - نسخة للقسم.

#### خامساً: النجاح والرسوب والتأجيل:

1. النجاح: يعلن نجاح الطالب في حالة حصوله على نتيجة إجمالية في كافة التقييمات لا تقل عن 50%.
2. الرسوب: يعتبر الطالب راسباً في إحدى الحالات التالية:
  - حصوله على نتيجة إجمالية أقل من 50%.
  - بناء على رأي المشرف والمبررات التي قدمها حول حالة الطالب.
  - وفي هذه الحالة لا يمرر المشروع للنقاش ويعلن رسوب الطالب مباشرة.
3. التأجيل: يمكن تأجيل المشاريع في الحالات التالية:
  - الحالة الأولى: عدم تمكن الطالب من إنهاء المشروع في الوقت المحدد لأسباب تتعلق بطبيعة المشروع وبراها المشرف وجيهة وتستحق التأجيل.

- الحالة الثانية: تقديم المشروع للنقاش واقتراح لجنة النقاش فترة إضافية لإجراء بعض التعديلات أو استكمال أجزاء ناقصة في المشروع، وفي الحالتين يجب تحديد المدة المناسبة للتأجيل على أن يناقش المشروع في موعد أقصاه الأسبوع الثاني من الفصل الدراسي التالي.
- الحالة الثالثة: استحالة إنجاز المشروع بسبب ظروف خاصة تتعلق بالطالب (صحية أو غيرها). وفي هذه الحالة يعرض الموضوع على مجلس القسم للنظر في حالة الطالب والمبررات التي قدمها ويأخذ بعين الاعتبار رأي المشرف إن كان عمل مع الطالب لبعض الوقت. وقد تصل مدة التأجيل فصلاً كاملاً حسب الحالة والمبررات، وفي الحالات الثلاثة الأنفة الذكر لا ترصد درجة للطالب ويعتبر العمل غير مكتمل، ويجب الأخذ بعين الاعتبار عدم تأجيل المشروع لأكثر من مرة واحدة وإلا يتحول التأجيل إلى رسوب.

### طرق مناقشة المشاريع

هناك مجموعه من القوانين العامة لمناقشة مشاريع التخرج وهي:

1. يجب على الطالب مناقشة ومراجعة المشرف على مشروعه قبل مدة من موعد المناقشة الرسمية.
2. تتم المناقشة في الساعة و الموعد المحدد للطلاب أمام المشرف واللجنة المشرفة وعدد من الطلاب إن سمح بذلك المشرف واللجنة المشرفة.
3. يقدم الطالب مجموعه نسخ (حسب عدد المناقشين) من مشروعه قبل موعد مناقشة المشروع لكل من :
4. المشرف.
5. منسق المشاريع.
6. يمنح الطالب 20 دقيقة لتقديم شرح تفصيلي عن مشروعه ومن ثم تبدأ المناقشة من قبل المشرف واللجنة المشرفة على أن لا تتجاوز مدة المناقشة كاملة للمشروع ساعة.

### طرق تقييم المشاريع

يتم تقييم المشروع بأن يؤخذ بعين الاعتبار عدة أمور توزع على أساسها الدرجات:

- يتم إعطاء 30 % من الدرجة المستحقة من قبل المشرف حسب النموذج المعد لهذا الغرض، ويسمح للمشرف إعطاء وتقييم خاص لكل طالب في المجموعة.
- يتم إعطاء 60 % من الدرجة المستحقة من قبل اللجنة المشرفة حسب النموذج المعد لهذا الغرض.
- يقوم منسق المشاريع بجمع النماذج من المناقشين واخذ متوسط درجاتهم وإضافتها لدرجة المشرف ومن ثم رصد الدرجة النهائية على المشروع يقوم وتوقيعها من رئيس القسم.
- حسب النموذج المعد لهذا الغرض.
- يقوم المنسق بوضع الدرجات حسب النموذج المعد لذلك وتوقيعها من رئيس القسم.
- في حال وجود أكثر من طالب مشترك في مشروع واحد توزع المهام عليهم ضمن الشروط السابقة والتقدير بالوقت ويقوم بالإجابة الشخص الذي توجه له الأسئلة أو يطلب منه الشرح ويجب أن يتم التنسيق بين الطلبة مسبقاً على مراحل المناقشة بأن يحددوا بينهم من يقوم بالعرض للمشروع ويحق للجنة استبدال الطالب بأخر من المجموعة.
- يتم إعطاء 10 % من الدرجة المستحقة من قبل رئيس القسم.



## طاقم التدريس بقسم هندسة النفط:

ر.م	اسم عضو هيئة التدريس	الدرجة العلمية	التخصص الدقيق
1.	حسام الدين الفيتوري	ماجستير	هندسة مكامن نفطية
2.	سالم محمد الأخضر	دكتوراة	هندسة مكامن نفطية
3.	صالح الرويني	دكتوراة	هندسة مكامن نفطية
4.	جمعة الصويحي	دكتوراة	جيولوجيا
5.	ربيعة محمد حونكي	دكتوراة	هندسة مكامن نفطية
6.	نوري الحداد	دكتوراة	هندسة نفطية
7.	أحمد بلعيد	دكتوراة	هندسة نفطية
8.	مختار الصباح	دكتوراة	هندسة حفر
9.	جمال اللآفي	دكتوراة	هندسة مكامن نفطية
10.	مسعود منصور	دكتوراة	هندسة كيميائية
11.	سالم رمضان الهنقاري	ماجستير	هندسة إدارة الغاز هندسة كيميائية
12.	محمد أبو عائشة كعروود	ماجستير	هندسة النفط
13.	أسامة سالم الغول	ماجستير	جيولوجيا
14.	عبد الهادي أبو غنيمة	ماجستير	هندسة حفر
15.	محمد سالم الفيتوري	ماجستير	هـ.ميكانيكية
16.	الضواوي علي الحاتمي	ماجستير	جيولوجيا
17.	عيسى الأسطي	ماجستير	إدارة نفطية و بيئة

## فنيي المعامل و المساعدين بالقسم:

ر.م	اسم عضو هيئة التدريس	الدرجة العلمية	التخصص الدقيق
1.	سالم الساعدي	بكالوريوس	هندسة كيميائية
2.	حامد القطيط	بكالوريوس	هندسة نفط

## الملحق (1) برنامج التواصل مع الخريجين

## برنامج التواصل مع الخريجين

يعمل قسم (هندسة النفط) علي إنشاء برنامج تواصل لخريجه الذين انهوا دراستهم الجامعية بالقسم ودخلوا مرحلة التأهيل والتجهيز لانخراطهم في سوق العمل والبحث الليبي.

ويوفر هذا البرنامج كذلك فرصة مشاركة الخريج في النقاش حول خطط التحسين والتطوير ومعرفة نقاط الضعف والاستعادة بين الأخطاء من خلال الدراسة الجامعية بالقسم، ويعتبر ذلك من أكثر الجوانب تحفيزاً للانضمام لبرنامج الدراسات العليا بالقسم في المستقبل وسوق يتيح هذا البرنامج فرصة تطوير العلاقة بين الخريج والجامعة وتقديم نظرة الجامعة الثاقبة علي المدى الطويل فيما يتعلق بتجارب خريجها .

كما ينصب تركيز هذا البرنامج علي اشتراك الخريجين في شئون الحياة الجامعية من خلال عرض انجازاتهم الأكاديمية والمهنية المتميزة وتشجيعهم علي الانخراط في الأدوار القيادية علي مستوى مجتمع الجامعة ككل.

### الرسالة:

الحفاظ علي ديمومة العلاقة مع الخريجين من خلال الفرص والمنافع التي تشجع المشاركة والتفاعل مع المتميزين وتسهل المساهمة في النهوض والنجاح المستمر للجامعة والقسم.

### الأهداف:

1. تعزيز روح الأخوة والزمالة بين خريجي الجامعة.
2. إتاحة الفرصة الدراسية للطلبة المتفوقين من مختلف التخصصات في الجامعة.
3. تنمية وعي الطلبة والخريجين بالفكرة المستدامة لمجتمع جامعة الرفاق.
4. توفير منتدى للخريجين لتبادل الأفكار الأكاديمية و الثقافية والاجتماعية لقضايا العصر.

### الأهلية للحصول علي العضوية :

إن كل من سبق له أن تخرج من طلبة قسم هندسة النفط مؤهل لان يصبح عضوا دائما في البرنامج . كما أن جميع المدرسين المنتظمين في أقسام ومعاهد ومراكز الجامعة بالإضافة إلي منسوبي الجامعة المنتظمين (و الذين ليسوا من طلبة الجامعة السابقين ) مؤهلون لان يصبحوا أعضاء دائمين في البرنامج . ويجب علي العضو أن يقبل ويلتزم بالقواعد والقوانين الصادرة عن برنامج خريجي القسم .

## خريجو درجة البكالوريوس جامعة الرفاق قسم هندسة النفط

يمكننا باسترجاع الذكريات أن نتكاتف معا لنبقي علي اتصال وحتى نجعل أمورنا أفضل وسبل تحقيقها ممكنة مع برنامج خريجي قسم هندسة النفط، وذلك بملء هذه الإستمارة:

## استمارة خريج

## معلومات شخصية :

اللقب (مهندس/سيدة/انسه/سيد/أخري)  ذكر  أنثى

اسم العائلة : ..... الاسم الأول : .....

الاسم الأول المفضل : ..... الاسم عند التخرج : .....

تاريخ الميلاد: ..... الرقم الجامعي (إن أمكن) .....

تفاصيل الدرجة العلمية : ..... سنة التخرج / /

عنوان مشروع التخرج : .....

## عنوان المنزل :

العنوان: ..... ص.ب. ....

المدينة : ..... المنطقة: ..... البلد: .....

الهاتف (المنزل) ..... الهاتف (الجوال) ..... البريد الإلكتروني .....

## عنوان العمل :

الشركة / رب العمل : ..... المسي الوظيفي .....

العنوان: ..... ص.ب. ....

المدينة : ..... المنطقة: ..... البلد: .....

الهاتف (العمل) ..... البريد الإلكتروني (العمل): ..... الفاكس (العمل) .....

يرجو إن ترسلوا لي أخبار الجامعة بوساطة:

البريد الإلكتروني  خدمة الرسائل القصيرة SMS

خريجون آخرون ممن ترغب بتشجيعهم علي المشاركة في البرنامج خريجي قسم هندسة النفط

الاسم : ..... البريد الإلكتروني : .....

سنة التخرج / /

الاسم : ..... البريد الإلكتروني : .....

سنة التخرج / /

يرجي إرسال السيرة الذاتية إلي عنوان البريد الإلكتروني للجامعة (اختياري).

أسئلة وأجوبة ،،

السؤال الأول : ماذا تقصد ببرنامج الخريجين ؟  
يستخدم مصطلح برنامج الخريجين للإشارة إلى الطلاب الذين تخرجوا من جامعة الرفاق قسم هندسة النفط

السؤال الثاني : ما هو الهدف من إنشاء برنامج خريجي الجامعة ؟  
يهدف برنامج خريجي الجامعة إلى المحافظة علي أواصر الصلة بين الجامعة وخريجها. ولزيد من المعلومات يرجى زيارة "المقدمة " و"الأهداف" الخاصة بالخريجين.

السؤال الثالث : كيف يمكنني تحديث معلوماتي مع مكتب علاقات الخريجين ؟  
يمكنك تحديث المعلومات إما عن طريق شبكة الانترنت وذلك بملء استمارة الخريجين حيث لا يستغرق ذلك وقتا طويلا . أو عن طريق الاتصال بوحدة الخريجين .

السؤال الرابع : كيف يمكنني معرفة ما يطرأ من أحداث تتعلق بالخريجين ؟  
يمكنك ذلك بزيادة الصفحة الخاصة بالخريجين علي شبكة الانترنت. وقد تتلقي دعوة عن طريق البريد الالكتروني وخدمة الرسائل القصيرة علي الجوال .

السؤال الخامس : كيف يمكنني أن يصبح أكثر مشاركة في الأنشطة الخاصة بالخريجين ؟  
لكي تصبح عضوا نشطا يرجى الاتصال بمكتب برنامج الخريجين.

السؤال السادس: كيف يمكنني العثور علي خريجين آخرين ؟  
يمكنك طلب ذلك عن طريق مراسلة برنامج الخريجين .

## الملحق (2) مفردات المقررات باللغة الإنجليزية

**GS101: Mathematics I****(Credits: 3)**

Limits, continuity, derivatives, chain rule, higher derivatives, implied differentiation, trigonometric functions, maximum, minimum, point of Inflection, curve sketching, role's theorem, mean value theorem, Definite and indefinite integrals: Definition, area under curve, area between two curves, volume of solids of revolution. Methods of integration; Integration by substitution, integration by parts.

**GS111: Physics I****(Credits: 3)**

Waves: Wave equations, traveling waves and Stationary waves; principles of superposition, Doppler Effect Sound: Definitions, velocity of sound in air and material media and its variation. Velocity of transfers and longitudinal vibration in wires and rods. Echoes briefly. Optics: Properties of light, the electromagnetic character of light and theirs, spectra absorption and scattering, dispersion, polarization of light.

**GE126: Engineering Drawing****(Credits: 3)**

Introduction: Drawing instrument, types of lines, letters and figures, geometrical construction, dimensioning, projections, principles of first angle and third angle projection, projection applications. sectioning, section of views and hatching.

**GE129: Workshop Technology****(Credits: 3)**

Industrial safety, engineering material and their properties, casting, rolling, forging extrusion, sheet metal work, welding, principle of metal cutting and machining operations, heat and surface treatment, principle of management engineering.

**GH141 & GH142: English (I.II)****(Credits: 3 of each)**

GH141 and GH142 are complimentary courses designed to introduce the Student to the basic patterns of scientific English at the introductory stage and thereafter deals with more advanced materials.

Each cover:

- Intensive reading of passage containing material the student needs with comprehension questions, contextual references, vocabulary exercises and affixation.
- The study of scientific vocabulary which includes use of dictionary, spelling and affixation,
- Revision and study of Basic English verb tenses, active and passive.
- Description of the laboratory experiments.
- Study and use of the passive voice in scientific technical English.
- Compound nouns. The English noun phrases, relative clauses, deletion of relatives, relations in active and passive voice.
- Summary writing

**GH150 & GH151: Arabic Language (I.II)****(Credits: 2&1)**

Review of Arabic courses taken in high school, including construction of Arabic sentence, spelling and punctuation.

**GS102: Mathematics II (Credits: 4)**

Methods of integration: By partial fractions, by successive reduction formula, transcendental function; differentiation and integration of transcendental functions. Complex numbers, partial differentiation, applications on relative maxim and minim, the method of Long-range multiplier. Multiple integration with applications.

**GS112: Physics I (Credits: 4)**

Electrostatics: Charges and fields, the electric potential electric current, the magnetic fields, electric fields in matter. Photoelectric effect, Einstein's explanation and quantum theory of the hydrogen atom, radioactive decay law derivation.

**GS112L: Physics lab (II) (Credits: 1)**

Experiments about sound light, electricity, magnetism, heat, and electrochemical conversion.

**GS115: General Chemistry (Credits: 3)**

Measurements and 81 units; chemical equations and stoichiometry structures of atoms and periodic relationships, chemical compounds; the gaseous state; solutions-electrolytes and non-electrolytes; acids and bases; thermo-chemistry; chemical equilibrium; ionic equilibrium I and II; organic chemistry.

**GS115L : General Chemistry lab (Credits: 1)**

Some experiments related to GS115 course.

**GE 121 : Engineering Mechanics I (Statics ) (Credits: 3)**

Static of particles; forces in plane and space; static of rigid bodies; Equivalent system of forces; equilibrium in two and three dimensions. Work and energy, analysis or trusses, frames and machines, free body diagrams; kinematics; stability friction, centriodes and center of gravity-lines. areas and volumes. Moment of inertia of areas and masses.

**CE133: Properties of Material (Credits: 3)**

Atomic structure, types of bonds, metallic bonds, co-ordination, crystalline and amorphous materials, crystal system, structural disorder, metallic and non-metallic (wood-plastics) materials. Properties of materials in tension, compression, hardness. shock, shearing/ torsion and bending tests, strain measurement methods, failure, fracture of material.

**GH 152: Technical Writing (Credits: 1)**

Writing technical reports, report preparation and presentation, preparation of minutes of meetings, translation of technical documents.

**CHE211: Physical Chemistry (Credits: 3)**

Behavior of real and ideal gases. the first law of thermodynamics and its applications, the second law of thermodynamics, the third law of thermodynamics, electromotive force, thermodynamics of electrochemical I cells, chemical kinetics, reaction rates including zeroth, first, second and third order reactions.

**GHE211L: Physical Chemistry lab****(Credits: 1)**

Measurement of density, viscosity, phase-equilibria, kinetics of first order reaction (inversion of sources), refractive index, equilibrium constant (by means of electrical conductivity), molecular weight determination (Vector Mayer), thermodynamics of galvanic cells (zinc-electrodes).

**GS203: Mathematics III****(Credits: 3)**

Vector analysis, div, grad, curl, Green's, Gauss's and Stokes theorems and their applications, Linear algebra, matrices and their applications. N-Euclidean space, vector spaces, Matrices, algebra of matrices. rank of a matrix, linear transformation, system of linear equations, equivalent and similar matrices, eigenvalues and eigenvectors.

**GS215: General Geology****(Credits: 3)**

Introduction to geology, definitions of geology and engineering geology, general outline of the structure of the earth. most abundant elements and minerals of the earth crust. Magma, rocks cycle, minerals, physical properties of minerals. Classification of mineral on basis of chemical composition. Rocks classification: Igneous rocks, sedimentary rock. metamorphic rocks. Weathering, erosion and soil formations. Introduction to simple geologic structures: fold, fault, joint and unconformity, Deformation and failure behavior of rocks and factors controlling these behaviors.

**CE222: Engineering Mechanics II (Dynamics)****(Credits: 3)**

Dynamics of particles: kinematics including rectilinear and curvilinear motion kinetics of particles, Newton's Laws of motion, energy principles, impulse and momentum, impact. Rigid body dynamics: kinematics of motion including plan motion. motion relative to rotating frame, kinetics of rigid bodies. Introduction to mechanical vibration.

**GS200: Computer Programming****(Credits: 3)**

Introduction To Digital Computer Organization, Programming language. Computer approach to problem solution. Flow diagram. C language. fixed and floating point Arithmetic statement. C statement. Control statement. GO TO. Computed GO TO. IF statement Call exit. Pause. Stop. End. Array. Subscripted variables. Dimension statement Repeated operations. DO statement and loop, continue. Do implied list in input/and output statement.

**GS204: Mathematics IV****(Credits: 3)**

Ordinary differential equations. differential equations of first order and first degree. different forms, non-linear differential equations of first order. linear differential equations with constant coefficients; homogeneous case, method of variation of parameters, method of undetermined coefficient; method of Laplace transforms, simultaneous differential equations; solution of differential equations in series; gamma, beta functions, Bessel functions, modified Bessel functions, Legendre polynomials; spherical harmonics, hypergeometric function.

**GS206: Statistics & Probabilities****(Credits: 3)**

Probability: Concept of a random experiment and a sample space; addition and multiplication laws of probability; conditional probability and independence, Bay's theorem and its application. Random variables and their probability distribution; Binomial, Poison, Normal, Gamma, Exponential, Uniform and Cauchy distributions and their properties. Basic statistical concepts: Statistical data, measures of central tendency, dispersion, skewness and kurtosis. Regression and correlation coefficient, non-linear regression. Fitting of linear and non-linear regression to data. Multiple linear regression and multiple correlation coefficient.

**GS242: Structural Geology****(Credits: 3)**

Mechanical principles; force, stress, strain. stress-strain diagrams, factors Controlling behavior of rock materials, folds; description, field study, mechanics and causes of folding, concentric folds and associated faults and oil accumulation, faults; description, classification and recognition, diapers and related structures, dating of the structural events, tectonic and tectonic classification.

**PE 240: Engineering Economy****(Credits: 3)**

Fundamental aspects of an economic system in a society; This includes the fundamental problems of any economic system, the economic development and its limitation, role of the government, supply and demand, and the economic cycle of the price system. Worth concepts normally used in engineering economics to provide a deep understanding of the different evaluation techniques necessary for the proper comparison and decision on the relative economic materials of investment alternatives.

**PE 253: Introduction to Petroleum Eng.****(Credits: 3)**

Basic parts of petroleum engineering; reservoir engineering, drilling engineering, and production engineering. The first part covers: origin, migration and accumulation of petroleum, subsurface pressure and temperature, composition of petroleum and its physical and chemical properties, petrophysical properties of fluid permeated rock such as Porosity, permeability. and saturation. The second part covers: drilling methods, equipments and basic techniques, functions, compositions, general nature and properties of drilling fluids, types and function of casing, classes additives and properties of cement, well completion. The third part: surface production facilities.

**GS201 : Computer Programming I****(Credits: 3)**

C++ language - Function and subprograms. Library functions. Function and subroutine Call-Return. Equivalence and Common statement. Engineering oriented exercises and programming debugging.

**EE280: Fundamentals of Electrical Eng.****(Credits: 3)**

Kirchoffs laws and applications, Network theorems, applied electromagnetism and magnetic circuits, self and mutual inductance, rise and fall of current in an inductive circuit, capacitance. charging and discharging of capacitors, stored: energy, alternating voltages and currents. average and R.M.S Values, phase complex notation. R-L-C circuits resonance, quality factor, power calculations.

**CHE331: Organic Chemistry****(Credits: 3)**

In reduction: nomenclature; preparation and reaction of aliphatic hydrocarbons (alkanes, alkenes, alkynes and alicyclic hydrocarbons); alkyl halides; alcohol; and glycols; ethers; aldehydes and ketones; carboxylic acids and derivatives (acid anhydrides, esters and amides).

**CHE311: Fluid Mechanics****(Credits: 3)**

Fluid properties; fluid static, velocity and shear; continuity, momentum and energy questions; Bernoulli equation; laminar and turbulent flow regime and frictional loss in pipes; transportation and metering of fluids; pumps and compressors; agitation of liquids; compressible flow; flow around submerged objects; fluidization.

**PE315: Petroleum Geology****(Credits: 3)**

Earth structure, geological time, Rocks: sedimentary rocks. Hydrocarbon bearing rocks and strata, depositional environments. Structures, traps, origin and sources of oil and gas, accumulation and migration. Geographical distribution of oil and gas basins, world wide, typical fields in Libya. Subsurface fluid distribution. subsurface geology of Sert basin, its stratigraphy, oil and gas bearing formations, reservoirs, distribution, classification. methods of exploration. subsurface geological mapping, cross sections and their uses to evaluate the original oil in place and in drilling operation.

**PE322: Oil Field Equipments****(Credits: 3)**

Students are taught drilling and production equipment and their corrosion. In the first part the students are introduced with components and working principles of equipment which are used in the process of oil well drilling: derrick and its components. hoisting system. rotating system, circulation system, casing, roller bits, fishing tools, and well controlling system. Second part covers the principle and components of production equipment:

Subsurface and surface equipments of natural flow, equipment of artificial flow. surface equipments of fluids separations: fluid separators, oil skinners and heaters. The third part covers preliminary corrosion of the oil field equipments: inspection, evaluation, measurement, control and prevention. Emphasizing on estimation of different design parameters of equipments such as: horsepower of rotary, slush pump and drawwork, mud circulation cycle time, drilling lines required length, oil and gas capacities of fluid separators, spacing of kick-off valves and others.

**CHE301: Thermodynamics****(Credits: 3)**

Concepts of thermodynamic with definitions and units; conservation and transfer of energy; volumetric properties of pure applications of heat effects calculations; concepts of entropy and the second law of thermodynamics; thermodynamic properties of single and two phase system: Maxwell's relations: thermodynamic diagrams; generalized correlation: power cycles and their applications; refrigeration and liquefaction thermodynamic analysis of flow Processes.

**CHE312: Heat Transfer****(Credits: 3)**

Steady state heat conduction in one and two dimensions including extended surfaces; illustration of methods of solutions for two dimensions problems; unsteady state conduction in solids; lumped heat capacity approach; illustration of methods of solution for selected geometry's and boundary conditions: dimensional analysis in relation to heat transfer; boundary layers; empirical correlation for heat transfer coefficient inside and across pipes: natural and forced convection; boiling condensation double pipe and shell and tube heat exchangers; heat transfer by radiation.

**PE353: Reservoir Rock Properties****(Credits: 3)**

Concepts and applications of rock properties which are fundamental to engineering analysis of petroleum reservoir. Such as porosity, permeability, fluid saturation and electrical conductivity. These terms are used in calculations of relative permeability, relative permeability ratio, pore size and fluid saturation for multiplied system calculations. The capillary pressure characteristics of the reservoir rock, displacement pressure, wettability, free water level. The measurement and use of these various factor are discussed.

**PE363: Reservoir Fluids Properties****(Credits: 3)**

Changes of state: Behavior of pure component, binary and multi-component systems. Properties of hydrocarbon gases: The equation of state for gases. PVT. correlations for reservoir fluids. The properties of reservoir liquids. The coefficient of isothermal compressibility of liquids. Estimation of FVF at pressure below and above the bubble-point pressure. Estimation of oil viscosity. Gas-Liquid Equilibria. Calculation of the bubble-point and dew-point pressure. Equilibrium Ratio Correlations, flash vaporization, differential vaporization. Gas Solubility. Properties of oil field waters. Gas hydrates.

**PE373: Drilling Engineering****(Credits: 3)**

Theory and practice in rotary drilling processes, mechanical properties of rock, bit selection, drilling cost evaluation. well planning, optimizing of bit weight, bit nozzle diameter, and rotary speed: pore pressure and fracture pressure gradient determination. Function properties of drilling fluids, the mathematical modeling or the flow behavior of drilling fluids. Rotary drilling hydraulics; well control, casing design and cementing,

**PE383L: Drilling Fluids Laboratory****(Credits: 3)**

Physical, chemical, and rheological properties of the drilling fluids. Lab tests, pilot tests, and experiments on the drilling fluids: salinity and influencing factors, treatments methods, ion exchange tests, Fluid (water) loss, sand, and solid content. Pressure control tests. Kind of drilling fluids water base muds, oil base muds, aerated muds, their physical and chemical treatments, separation of rock cuttings and suspended solids from muds, Measurements of density, viscosity, gel and shear strengths. Tests and lab measurements for cement slurries and their additives.

**PE402L: Res. Rocks & Fluids Properties lab****(Credits: 2)**

Calculation of the original oil in place by using geological contour, isopach. isoporosity and isosaturation maps. Covering procedure and apparatus for measuring the petro physical core rock properties: porosity, permeability, fluid saturation, capillary pressure, relative permeability, and rock electrical resistivity. Reservoir fluid properties: viscosity, density, and compressibility.

**PE413: Well Logging****(Credits: 3)**

Formation evaluation, rock petro physical properties, role of well logging, logging environment in well and formation, measurement parameters, factors, corrections. Kind of logs based on well conditions. Types of loges: resistivity logs, acoustic logs, radioactive logs. Technology; tools; equipments, responses. Interpretation and analysis: litho logical, quantitative; qualitative methods, approaches, computer interpretation.

**PE423: Fluid Flow Through Porous Medium****(Credits: 3)**

Pressure energy, static pressure. Equations governing fluid flow. Orientation and patterns of flow, forms of Darcy's flow equations for non-compressible fluids, Capillary pressures, capillary systems. Fluids saturation, distribution, relative permeabilities. Flow of more than fluid, fractional fluid flow, frontal advance displacement mechanism. Fluid diffusion, diffusivity equation, pressure behavior, distribution, pressures vs. time analysis, flow and pressure test.

**PE433: Production Design I****(Credits: 3)**

Production aspects of naturally flowing oil well, The performance of such wells is determined through understanding of multi phase flow of fluids through the various components that comprise a production system, starting from the reservoir and ending at the separator. Derivations, applications and limitations of the inflow performance relationships, vertical lift performance correlations, horizontal flow performance correlations, deviated flow performance correlations, and surface choke performance equations are presented and discussed.

**PE453: Applied Reservoir Engineering****(Credits: 3)**

Hydrocarbon reservoirs classification, reservoir fluid systems. Hydrocarbon in place evaluation by volumetric methods: oil. gas, gas condensates. HC reserve evaluation by other methods. Material balance equations and HC reserve evaluation by this method. Mechanisms and drives of reservoir production. Future performance. Fluid properties. Water influx, aquifers evaluation. Historical performance, depletion performance, performance prediction. Libyan reservoirs, applicability of Mb.

**PE484: Numerical Methods****(Credits: 3)**

Statistics, data presentation and handling. Power series. polynomials. Solution of nonlinear equations, solving sets of equations. Interpolation of polynomials. Numerical differentiation and integration. Numerical solution of ordinary differential equations. Introduction to finite differences approximation.

**PE443: Well Completion****(Credits: 3)**

Concepts, purpose of completion. Secondary cementing squeezes liner and plug back cementing. Completion designs and factors effecting it, choice, methods and types. Completion fluids. Equipments: down hole and surface, tubular, strings. Perforation, sand control, fluids displacement. Well bringing In, swabbing. stimulation, acidizing, fracturing, walkovers: cause, problems, remedies. Work over planning.

**PE463: Transient Pressure Analysis****(Credits: 3)**

Solution of diffusivity equation, principle of superposition, pressure build up tests, pressure drawdown tests; multirate tests: analysis Of well tests using type curves; analysis of well tests using derivatives.

**PE473: Production Design II****(Credits: 3)**

Methods normally used in oil wells subjected to artificial lift. Methods: such as gas lift, electric submersible pumps and Sucker rod pumps are considered in details as far as description and function of equipments, design calculations involved and limitations of application are concerned. Attention is given to Libyan oil field.

**PE474: Natural Gas Engineering****(Credits: 3)**

Properties of natural gas and gas condensate systems, their P-V-T relation. Evaluation or original gas in place by volumetric methods. Gas material balance method and it's application, Flow of gas in porous medium and well. Gas well deliverability tests, Gas separation, treatment, dehydration, gathering, transportation, and measurements. Storage: underground storage, liquefied natural gases, Gas fields development and their feasibility. Libyan gas fields.

**PE510: Enhanced Oil Recovery****(Credits: 3)**

Review the oil production categories, study the factors that affect the selection and efficiency of any EOR process, Water and gas injection and performance calculations. Types of miscibility, conditions and factor affecting the miscibility, Calculation and estimation of the MMP. Natural gas injection, mechanics, and types of gas injection: high-pressure lean gas, liquefied petroleum gases, enriched gas, carbon dioxide, Chemical flooding: mechanics. Types of chemical flooding: surfactant, polymer, alkaline. Thermal flooding: mechanics, Types of thermal flooding: Hot water, steam injection, in-situ combustion, Factors affecting engineering design of any EOR process.

**PE520: Petroleum Engineering Seminar****(Credits: 3)**

Students or group of students has to make technical preparation, literature Surveying and investigation concerning one of technical matters m the held of petroleum engineering which should be defined at the beginning of the semester jointly by the instructor and the students, The student or the group .at the end, have to make presentation of their work within a session attended by his classmates, some other instructors from the PE department and some interested guests from the oil industry. Then the course instructor would evaluate the studen1s according to their work presentation and their participation in the similar seminar by their classmates.

**PE523: Oil Property Evaluation****(Credits: 3)**

Economical and technical aspects necessary for the evaluation of a petroleum property with special emphasis on application to the oil industry in Libya. Field development stages. Technical evaluation, Original oil in place, reserve types, decline curves. Economical aspects; Libyan oil laws and agreements. Net profit. Present worth, profit parameters, feasibility study, optional analysis. Field development decision-making. Influencing factors, Risk, ventures. Oil market and prices, Government oil policy, Financing, capital for oil projects. Technical and scientific developments, technology transfers.

**PE540: B. Sc. Project****(Credits: 3)**

Student has to prepare and present a complete study on one of the oil, subjects defined by the department research council. The study should be either a laboratory study, field study, or theoretical study using the available data and means from Libyan fields. The project aims to enable the student to depend on himself in doing investigation and tackling problems, through data surveying, searching, gathering, analysis, drawing conclusions. Or On practical bases: lab. Or field work, finally student has to present this report and discuss it in front of committee composed from department teaching staff members.

**PE502: Oil Field Technology (Elective)****(Credits: 3)**

Chemical oil field problems, surface and subsurface, theoretical and technical aspects, factors involved, interaction between gases, liquids and materials for Field installation and equipments. Chemical treatments applied in oil fields, for oil, water, gas and their mixtures. Scales, emulsions, corrosion, flocculation, sedimentation, filtration, and floatation. Water treatment for water injection and other purposes.

**PE506: Application of EOR (Elective)****(Credits: 3)**

Enhanced Oil recovery (EOR) theoretical principles, methods, and criteria for selection, Analysis of reservoir, and fluid data, EOR purposes. Recovery evaluation, economics and statistics of EOR, pilot projects, EOR techniques, methods: thermal methods (combustion, steam), Chemical flooding, hydrocarbon miscible; immiscible, muscular flooding, gas System (natural gas CO<sub>2</sub>, polymer flooding methods. EOR requirements and implementation, performance, follow up, evaluation of project at certain stages, prediction.

**PE511: Project Management (Elective)****(Credits: 3)**

Concepts, development of industrial management. objectives planning, organization, follow up, supervision, control, evaluation. National planning National plan preparation. Stages of industrial project: studies, evaluation, and execution of the projects. Optional analysis. Field surveys. And studies, market studies, economical studies, input, out Put, technical studies. Indicator for the choices of technology, technology updating. Feasibility, profitability analysis of the projects. Progress, targets, achievements, time schedule. Feed back, flow of data, information, presentation, preparation of technical reports.

**PE512: Introduction to Reservoir Simulation (Elective)****(Credits: 3)**

Reservoir Simulation concepts, simulation background and growth. Fluids and fluid flow through Porous medium equations as elements and basics for simulation, Formulation of simulation equations with respect to fluid phases and with respect to dimensions. Finite differences models, discretization process. Definition of reservoir geological models, grid definition, stability criteria, Data preparation for fluids, rock, production, flow rate and pressure. Solution of the simulator equations.

## الختام

**وفي** ختام هذا الدليل الإرشادي الذي يهدف إلى التعريف بأهم تفاصيل البرنامج الأكاديمي لقسم هندسة النفط، حيث احتوى هذا الدليل على الكثير من التفاصيل التي تهم جميع أطراف العملية التعليمية بهذا التخصص ، فإننا نرجو من الله العلي القدير أن نكون قد وفقنا لما يحبه ويرضاه ونأمل للجميع الاستفادة والإفادة ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين ،،

## آمين

إعداد:

أ.م. حسام الدين محمد الفيتوري  
رئيس قسم هندسة النفط