Ministry of Technical and Vocational Education
Higher Institute of Engineering Technologies/
Tripoli (HIETT)
Petroleum Engineering Department

وزارة التعليم التقني والفني
ادارة المعاهد التقنية العليا
المعهد العالي للتقنيات الهندسية طرابلس
قسم الهندسة النفطية

Guide to the Petroleum Engineering Department

دليل قسم الهندسة النفطية

Preparation:

Head of Petroleum Engineering Department
Quality Assurance Office in the department

2025/2026

- ## نبذة عن القسم

تبلغ مدة دراسة الهندسة النفطية ثلاثة سنوات يدرس الطالب خلالها عدداً كبيراً من المقررات التي تمنحة القدرة علي التميز في هذا المجال، ومن اهم المقررات التي يدرسها الطالب في الفصل الدراسي الاول والثاني حساب التكامل المتجهات والمصفوفات المعادلات التفاضلية الاحتمالات والاحصاء الهندسي- فيزياء عامة كما يدرس مقررات الكيمياء العامة والرسم الهندسي وبرمجة الحاسوب ومقدمة لهندسة النفط والغاز الطبيعي, ثم يتعمق الطالب أكثر في دراسة التخصص خلال الفصل الثالث والرابع ومن المقررات خواص صخور المكامن – ميكانيكا موائع – هندسة المكامن بالإضافة إلى مقررات مبادئ جيولوجيا النفط والنقل والتخزين و معدات نقل وتزين النفط.

كما يدرس الطالب في الفصل الخامس مقررات عن طرق الانتاج الاصطناعية وهندسة انتاج الغاز الطبيعي واستكشاف النفط والغاز الطبيعي. ويتدرب الطالب خلال الفصول الدراسة على أحدث الأجهزة والمعدات في عالم الهندسة النفطية وفي نهاية خلال الفصل السادس يقدم مشروع تخرج في هندسة النفط.

وتنقسم الهندسة النفطية بشكل أساسي إلى أربعة تخصصات هندسية تدرس جميعها تحت اسم الهندسية النفطية خلال السنوات الثلاثة وهي:

- **هندسة الاستكشاف**: فرع هندسي متخصص في إيجاد، استخراج، وتطوير موارد النفط والغاز الطبيعي من باطن الأرض باستخدام تقنيات متقدمة لدراسة التكوينات الجيولوجية، تحليل البيانات، تصميم عمليات الحفر، وإنتاج هذه الموارد بكفاءة وسلامة، وهي تدمج علوم الأرض، الفيزياء، الكيمياء، مع الهندسة لتحديد المكامن الواعدة وتحسين استغلالها.
- **هندسة الحفر** : تتضمن تعليم مهندس الحفر كيفية وضع خطة كاملة لفهم طبيعة الصخور والضغوط بداخلها تمهيداً لاختراقها والسيطرة على الخزانات الموجودة في باطن الأرض وذلك بعد التأكد من تواجد النفط أو الغاز في المكان .
- **هندسة انتاج النفط** : مهندس: الانتاج يبدأ عمله فوراً بعد انتهاء عمل مهندس الحفر وهو مسؤول عن انتاج النفط بأكبر كمية ممكنة وبأقل كلفة اقتصادية، وأيضاً هو المسؤول عن نقل المواد المنتجة.
- **هندسة المكامن** : مهندس المكامن مسؤول عن تحليل النظام الصخري وانشاء أنماط تصريف للبئر ذات كفاءة عالية والتنبؤ بأداء المكمن وانتاجه وهو ما يعرف باحتياطي النفط.

About the Department

The duration of studying petroleum engineering is three years, during which the student studies a large number of courses that grant them the ability to excel in this field. Among the most important courses the student studies in the first and second semesters are vector calculus, matrices, differential equations, probability and engineering statistics, general physics, as well as general chemistry, engineering drawing, computer programming, and an introduction to petroleum and natural gas engineering. Then the student delves deeper into the study of the specialization during the third and fourth semesters, with courses on reservoir rock properties, fluid mechanics, and reservoir engineering, in addition to courses on the principles of petroleum geology, transportation and storage, and oil transportation and refining equipment.

The student also studies courses in artificial production methods, natural gas production engineering, and oil and natural gas exploration in the fifth semester. The student trains during the academic semesters on the latest devices and equipment in the world of petroleum engineering, and at the end of the sixth semester, they present a graduation project in petroleum engineering.

Petroleum engineering is primarily divided into four engineering specializations, all of which are studied under the name of petroleum engineering over the three years, and they are:

- **Exploration engineering** is a specialized engineering branch focused on finding, extracting, and developing oil and natural gas resources from the Earth's subsurface using advanced techniques to study geological formations, analyze data, design drilling operations, and produce these resources efficiently and safely. It integrates earth sciences, physics, chemistry, and engineering to identify promising reservoirs and optimize their exploitation.
- **Drilling Engineering**: It involves teaching the drilling engineer how to develop a comprehensive plan to understand the nature of the rocks and the pressures within them, in preparation for penetrating them and controlling the reservoirs located underground, after confirming the presence of oil or gas in the area.
- **Petroleum Production Engineering**: The production engineer begins work immediately after the drilling engineer's tasks are completed. He is responsible for producing oil in the largest possible quantity and at the lowest economic cost. He is also responsible for transporting the produced materials.
- **Reservoir Engineering**: The reservoir engineer is responsible for analysing the rock system, creating high-efficiency well drainage patterns, and predicting the reservoir's performance and production, which is known as oil reserves.

- **طرق التواصل**

➢ **Contacts**

Email Address:

Website Address: https://hiett.edu.ly

Office Address: وزارة التعليم التقني والفني

المعهد العالي للتقنيات الهندسية طرابلس

قسم الهندسة النفطية

منطقة السبعة / طرابلس

Higher institute of engineering technologies/ Tripoli

Department of Petroleum Engineering

The Seven District / Tripoli

- **جدول المحتويات**

- **نبذة عن القسم 2-1**
- **طرق التواصل 3**
- **جدول المحتويات..... 4**

1. المقدمة 5

2. الرؤية, الرسالة و الاهداف 6

2.1 الرؤية..... 6

2.2 الرسالة..... 6

2.3 الاهداف 6

3. شروط القبول 7

4. البرامج التعليمية..... 8

5. قائمة بالمقررات القسم..... 65-9

1. المقدمة

بما ان ليبيا عضوًا رئيسيًا في كل من منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) ومنظمة الدول العربية المصدرة للنفط (أوابك)، لذلك تُعتبر ليبيا واحدة من الدول الرئيسية في العالم في إنتاج النفط والغاز .تم اكتشاف النفط في ليبيا في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي، وتم إصدار قانون للنفط، مما أدى إلى بدء الإنتاج .
من أجل مواكبة التقدم والحداثة في هذا المجال من العلوم الهندسية، يجب توفير فرص الدراسة في هذا التخصص، نظرًا للأهمية الحيوية لصناعة النفط التي تشكل أساس الأمة .تم إنشاء قسم الهندسة النفطية كمساهمة في هذا القطاع الحيوي من قبل وزارة التعليم التقني والفني من خلال المعهد العالي لتقنيات الهندسة طرابلس من ضمن الأقسام الرئيسية بالمعهد.

من أجل تخريج كوادر وطنية يمكنها التعامل مع أحدث التقنيات الحديثة وتولي مناصب مهنية متقدمة غالبًا ما تكون خطيرة، تعتمد دراسة هندسة النفط على خطط تكنولوجية عالية الكفاءة, أحد الأهداف الرئيسية للهندسة النفطية هو تطوير هذه المواهب الاستثنائية .أحد أكثر الموارد العلمية وفرة في مجال علوم البترول هو جمعية مهندسي البترول (SPE)، التي تُعد أيضًا أكبر جمعية مهنية في هذا القطاع .وبسبب الحاجة الملحة للتطوير المستمر بأقل التكاليف وأعلى العوائد الاقتصادية، أصبحت تقنيات هندسة النفط تكتسب أهمية متزايدة.

Introduction

As a major member of both the Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) and the Organization of Arab Petroleum Exporting Countries (OAPEC), Libya is regarded as one of the major nations in the world for oil and gas production. Oil was discovered in Libya in the early 1950s, and an oil law was issued, which led to the beginning of production.
In order to stay up with the advancement and modernity of this field of engineering sciences, study opportunities in this specialization must be made available, given the critical relevance of the oil industry, which forms the foundation of the nation. The Petroleum Engineering Department was established as a contribution to this crucial sector by the Ministry of Technical and Vocational Education through the Higher Institute of Engineering Technologies in Tripoli. Among the main departments at the institute.
In order to produce national cadres who can deal with the newest modern technologies and hold advanced professional positions that are frequently dangerous, the study of petroleum engineering depends on highly capable technological plans and technical efficiency. One of the main goals of petroleum engineering is to develop these exceptional talents. One of the most plentiful scientific resources in the subject of petroleum sciences is the Society of Petroleum Engineers (SPE), which is also the biggest professional society in this sector. And because of the pressing requirement for ongoing development at the lowest costs and the highest economic returns, oil engineering technologies are becoming more and more significant.

2. الرؤية, الرسالة و الاهداف

2.1 الرؤية

هي أن تُعترف اقليميا و عالميًا كمركز للتميز في التعليم والبحث في مجال هندسة النفطية

Vision

To be recognized worldwide as a centre of excellence in education and research in the area of petroleum engineering.

2.2 الرسالة

تقديم برامج عالية الجودة في هندسة النفط تركز على الابتكار، والتكامل، والعمل الجماعي، والمعايير الأخلاقية العالية، والوعي باحتياجات الصناعة، بالإضافة إلى القدرات البحثية المتقدمة.

mission

To have high-quality programs in petroleum engineering that stresses innovation, integration, teamwork, high ethical standards, and awareness of industry needs, in addition to, advanced research capabilities.

2.3 الاهداف

- تنمية المهارات الأساسية: تعزيز المهارات التحليلية القوية، وحل المشكلات، والتواصل (الكتابي والشفهي)، والقيادة اللازمة للمشاريع المعقدة وبيئات العمل الجماعي.
- تعزيز المسؤولية الأخلاقية: غرس شعور قوي بالمسؤولية المهنية والأخلاقية، مما يتطلب من المهندسين النظر في التأثيرات الاجتماعية والبيئية لحلولهم.
- تشجيع الابتكار والتعلم مدى الحياة: تهيئة الخريجين للتعلم مدى الحياة والابتكار للتكيف مع التقنيات المتطورة وديناميكيات الصناعة، بما في ذلك مجالات جديدة مثل الطاقة الحرارية الجوفية و الطاقات المتجددة.
- ضمان الجاهزية الصناعة: إنتاج خريجين ذوي قابلية توظيف عالية جاهزين لمجموعة واسعة من الوظائف في إنتاج النفط والغاز، والتكرير، والاستشارات، والوكالات الحكومية، على المستويين الوطني والدولي

Goals of department

- **Cultivate Key Skills**: Foster strong analytical, problem-solving, communication (written and oral), and leadership skills necessary for complex projects and team environments.
- **Promote Ethical Responsibility**: Instil a strong sense of professional and ethical responsibility, requiring engineers to consider the societal and environmental impacts of their solutions.
- **Encourage Innovation and Lifelong Learning**: Prepare graduates for lifelong learning and innovation to adapt to evolving technologies and industry dynamics, including new areas like geothermal energy.
- **Ensure Industry Readiness**: Produce highly employable graduates ready for a wide range of careers in oil and gas production, refining, consulting, and government agencies, at both national and international levels.

3. شروط القبول

تحدد اللجنة العلمية بالقسم الهندسة النفطية عدد الطلاب الذين يمكن قبولهم بالقسم خلال كل فصل دراسي وفقا لخطة المعهد والقدرة الاستيعابية للقسم .ويشترط لقبول الطالب بالمعهد، حصوله على نسبة 70% في الثانوية العامة تخصص علمي او معهد النفط للتأهيل والتدريب بجميع فروعة طرابلس, الزاوية, سبها وأجدابيا ، بالإضافة إلى الشروط العامة للقبول في المعهد العالي للتقنيات الهندسية طرابلس والمذكورة في لائحة الدراسة والامتحانات لمرحلة الدبلوم العالي. اما شرط القبول الطالب في قسم الهندسة النفطية هو:

- دراسة فصلين دراسيين في قسم المواد العامة بالتقنيات الهندسية
- ان يجيد استخدام اللغة الانجليزية (قراءة وكتابة)
- ان يجتاز الطالب مادة رياضة II ,ولغة انجليزية II.

Admission Requirements.

The scientific committee of the Petroleum Engineering Department determines the number of students who can be accepted into the department each semester according to the institute's plan and the department's capacity. It is a requirement for a student to be accepted into the institute to have obtained a 70% in the general secondary education with a scientific specialization or from the Oil Institute for Qualification and Training in all its branches in Tripoli, Zawiya, Sebha, and Ajdabiya, in addition to the general admission conditions for the Higher Institute of Engineering Technologies in Tripoli as mentioned in the study and examination regulations for the higher diploma stage. As for the admission requirement for the Petroleum Engineering Department, it is:

• Studying two semesters in the General Studies Department of Engineering Technologies.

• To be proficient in using the English language (reading and writing).

• The student must pass the subject of Mathematics II and English II

4. البرامج التعليمية

يقدم القسم برنامج تعليمي واحد وهو دبلوم عالي هندسة نفطية. يتوجب علي الطالب دراسة العلوم الانسانية والأساسية والعلوم الهندسية العامة والهندسية التخصصية بالإضافة إلى التدريب العملي. البرنامج الدراسي للقسم قد خُطط على أساس مدة دراسية تبلغ ستة فصول دراسية ثلاثة سنوات(للحصول علي درجة الدبلوم العالي وبجانب دراسة المواد التخصصية يقوم طلاب بالفصل الدراسي النهائي بإعداد مشروع تخرج خاص بدراسة إحدى المشاكل العملية في مجال هندسة النفط، حيث يهدف المشروع إلى اختبار مدى قدرة الطالب على استيعاب العلوم التي درسها والتدريب علي أساليب البحث العلمي الصحيح وربط الجانب النظري بالجانب العملي لحل المشاكل الفنية.

Educational programs

The department offers one educational program, which is a higher diploma in petroleum engineering. The student is required to study humanities and basic sciences, general engineering sciences, and specialized engineering sciences, in addition to practical training. The department's curriculum has been planned based on a study duration of six semesters (three years) to obtain a higher diploma. In addition to studying specialized subjects, students in the final semester prepare a graduation project that involves studying a practical problem in the field of petroleum engineering. The project aims to test the student's ability to comprehend the sciences they have studied, train in proper scientific research methods, and connect the theoretical aspect with the practical aspect to solve technical problems.

5. قائمة بالمقررات القسم

للحصول على درجة الدبلوم العالي من القسم يتطلب انجاز المقررات التالية:

List of department courses

To obtain the higher diploma degree from the department, the following is required:

☐ مقررات العلوم الانسانية	Humanities courses	**11** credits	**%9**
☐ مقررات العلوم الاساسية	Basic Science Courses	**26 credits**	**%20**
☐ مقررات العلوم الهندسية العامة	General Engineering Science Courses	**21 credits**	**%17**
☐ المقررات الهندسية التخصصية	Specialized engineering courses	**69 credits**	**%54**
☐ اجمال عدد الوحدات اللازمة للتخرج	Total number of units required for graduation	**127 credits**	**%100**

المقررات الدراسية الاجبارية (المقررات العامة)

رقم التسلسل	اسم; المقرر	الوحدات **Credits**	**Modules Title**	**Module Code**
1	لغة العربية والدراسات الاسلامية	2	**Arabic Language & Islamic Studies**	**GH114**
2	لغة انجليزية I	2	**English language I**	**GH113**
3	فيزياء	**4**	**General Physics**	**GS112**
4	رياضة I	3	**Mathematics I**	**GS111**
5	كيمياء عامة	3	**General Chemistry**	**GS117**
6	صحة وسلامة مهنية	2	**Health & Safety Occupational**	**GS 119**
7	رسم ,هندسي	3	**Engineering Drawing**	**GE116**
8	اساسيات الحاسب الآلي	3	**Computer Basics**	**GS115**
9	رياضة II	4	**Mathematics II**	**GS122**
10	لغة انجليزية II	**3**	**English Language II**	**GH123**
11	كيمياء عضوية	3	**Organic Chemistry**	**CHE125**
12	انتقل حرارة	3	**Heat Transfer**	**ME241**
13	خواص مواد	3	**Material Properties**	**GE125**
14	اسس التقنية الكهربائية والكترونية	**3**	**Foundation of Electrical &Electronic**	**EE117**
15	الاحصاء والاحتمالات	3	**statistics & Probability**	**GS101**
16	تقنية ورش	3	**Workshop technology**	**GE118**
17	رياضة III	3	**Mathematics III**	**GS231**
18	الديناميكا الحرارية	3	**Thermodynamics**	**ME 231**
19	مقدمة هندسة نفط	3	**Intro. to Petroleum Engineering**	**PTE231**
20	جيولوجيا عامة	3	**General Geology**	**PTE232**
21	معدات حقول نفطية	3	**Oil Field Equipment**	**PTE235**

المقررات الدراسية الاجبارية

Module Code	Modules Title	الوحدات Credits	اسم المقرر	رقم التسلسل
ME243	Fluid Mechanics	3	ميكانيكا الموائع	22
PTE236	Drilling Engineering	3	هندسة حفر	23
PTE241	Drilling Fluid Lab	3	معمل سوائل حفر	24
PTE243	Production Engineering I	3	هندسة انتاج I	25
PTE247	Automatic Control	3	تحكم آلي	26
PTE244	Reservoir Fluids & Rocks Properties	3	خواص موائع وصخور المكمن	27
GH129	Research Method	2	طرق بحث	28
PTE246	Well Logging	3	تسجيلات ابار	29
PTE240	Structural Geology	3	جيولوجيا تركيبية	30
PTE245	Corrosion	3	علم التأكل	31
PTE351	Transport & storage of oil & gas	3	نقل وتخزين النفط والغاز	32
PTE352	Applied Reservoirs	3	هندسة المكامن التطبيقية	33
PTE353	Well Completion & Work over	3	استكمال وصيانة الابار	34
PTE354	Well Testing	3	اختبارات الابار	35
PTE358	Engineering Economic	2	اقتصاد هندسي	36
PTE355	Production Engineering II	3	هندسة الانتاج II	37
PTE356	Natural Gas Technology	3	تقنية الغاز الطبيعي	38
PTE359	Enhanced Oil Recovery	3	تحسين واسترداد النفط	39
PTE360	Reservoir Simulation	3	محاكاة المكمن	40
PTE361	Field Training	6	تدريب ميداني	41
PTE362	Graduation Project	4	مشروع التخرج	86

Code abbreviations		
1	GH	General Humanity
2	GS	General science
3	GE	General Engineering
4	ME	Mechanical Engineering
5	EE	Electrical Engineering
6	PTE	Petroleum Engineering

لجنة المناهج
Methods Committee

الفصل الدراسي الأول

FIRST SEMESTER

FIRST SEMESTER COURSES								
No.	Module Title	Module Code	Credits	Weekly Hours				Prerequisite
				Theory	Tut	Lab	Total	
1	Arabic Language & Islamic Studies	GH114	2	2	0	0	2	Nil
2	English Language I	GH113	2	2	0	0	2	Nil
3	Physics	GS112	4	2	0	2	4	Nil
4	Mathematics I	GS111	3	2	1	0	3	Nil
5	General Chemistry	GS117	3	2	0	2	4	Nil
6	Health & Safety Occupational	GS 119	2	2	0	0	2	Nil
7	Engineering Drawing	GE116	3	1	0	4	5	Nil
8	Computer Basics	GS115	3	2	0	2	4	Nil
Total			22	15	1	10	26	

لجنة المنـــاهج
Methods Committee

اسم المقرر: لغة عربية ودراسات اسلامية (Arabic language&Islamic Studies)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الأسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الأول	GH 114	2	-	2	2
		عدد ساعات الفصل 32 ساعة			
الاسبوع	تفاصيل المفردات				
الأول	تعريف اللغة العربية – مصادرها – أقسامها – أثر الاعراب في صحة النطق والكتابة وتحديد المعنى – أهمية البلاغة في التذوق الادبي – تدريبات وتطبيقات عليها.				
الثاني					
الثالث	النكرة والمعرفة : أنواع المعارف والضمائر واقسامها ، ضمائر النصب وضمائر متصلة، العلم مهنه واقسامه ، اسم الاشارة معناه وانواعه ، الاسم الموصول انواعه ، حاجته للصلة وعايد المعرف بالألف واللام ، المعرف بالإضافة الى أحد المعارف السابقة ، تدريبات وتطبيقات عليها.				
الرابع					
الخامس	التفرقة عند الكتابة والمحادثة بين علامات الاعراب في حالات النصب والجر والاستعمال الامثل لها – المني والمعرب مع العناية بعلامة الاعراب الاصلية والفرعية لكل من : المثنى ، جمع المذكر السالم جمع المؤنث السالم ، الاسماء الخمسة الاسم الذي لا يتصرف ، الافعال الخمسة ، تدريبات وتطبيقات عليها.				
السادس					
السابع	معرفة ما يحذف من الافعال المضارعة وافعال الامر وما يثبت في أفعال المعتلة الاخرى – إعراب الافعال المضارعة المعتلة الآخر ، فعل الامر من الافعال المعتلة ، تدريبات وتطبيقات عليها.				
الثامن					
التاسع	عرض عام عن أهداف دراسة الثقافة الاسلامية – التعريف المختار للثقافة عموما – وعلاقتهما بكل من العلم والحضارة – الاتجاهات في تعريفها – مصادرها) مع التفريق بين المصادر المختلفة (.				
العاشر					
الحادي عشر	أهمية الثقافة الاسلامية واثرها على الثقافات الاخرى – التحديات التي تواجهها الثقافة الاسلامية وسبل مواجهتها : الوسائل) القوة العسكرية (– الغزو الكري) التنصير – الاستشراق – التعلم – الاعلام – العولمة(.				
الثاني عشر					
الثالث عشر	التحديات التي تواجهها الثقافة الاسلامية وسبل مواجهتها : الآثار – سبل مواجهة التحديات. العلاقة بين الحضارة الاسلامية والحضارات الأخرى : موقف المثقف المسلم من الثقافات الاخرى وبيان الضوابط العامة في رفض أو قبول ما يرد منها – الحوار بين الحضارات.				
الرابع عشر					
الخامس عشر	خصائص الاسلام : تمهيد في التعريف بالاسلام وبيان أهمية خصائصه – خصائص الاسلام العامة : رباني عالمي – فطري - شامل كامل – موافق للعلم الثابت والعقل الصريح) تبين العلاقة بين الاسلام والعلم التجريبي وتذكر نماذج سليمة للاعجاز العمي والنصوص الشرعية (– خلقي – وسطي.				
السادس عشر	الامتحان النهائي				

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: لغة انجليزية I (English Language)					
عدد الساعات الأسبوعية				رمز المقرر	الفصل الدراسي
نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات		
2	-	2	2	GH 113	الأول
عدد ساعات الفصل 32 ساعة					
تفاصيل المفردات					الاسبوع
The course is divided into 2 parts : Grammar and technical grammar. Lecture is followed by oral and comprehensive exercises so GE calling for paragraph long answers **Part one :Grammar**					
Unit 1 : sentence structure -Constructing simple sentences in various tenses using special finites -Constructing simple sentences using full verbs – Negative and obligations -Giving short questions and answers – Agreeing with remarks – Disagreeing with a formative remarks – disagreeing with negative remarks - disagreeing with negative questions.					الأول الثاني
Unit 2 : passive of the following tense : -Simple present – Simple past – Present continuous – Past continuous – Future – Perfect.					الثالث الرابع
Unit 3 : interrogatives.					الخامس السادس
Unit 4: Articles.					السابع الثامن
Part Two: Technical grammar					
Unit 1 : The engineering professions (various branches and specialization)					التاسع العاشر
Unit 2 :Safety precautions in engineering work shop.					الحادي عشر الثاني عشر
Unit 3 : Engineering equipments and tools.					الثالث عشر الرابع عشر
Unit 4 : electron and electricity.					الخامس عشر
FINAL EXAMINATION					السادس عشر

اسم المقرر: فيزياء (Physics)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الأسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الأول	GS 112	2	2	4	4
		عدد ساعات الفصل 64 ساعة			

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول الثاني الثالث الرابع	خواص المادة : الموائع في حالة السكون) خواص المادة : الكثافة اللزوجة(، ال ضغط : ضغط الموائع ، الضغط الجوي ،الضغط القياسي ، الضغط المطلق ، و حدات ق ياس ال ضغط ، أج هزة قيااس الضاغط ، قاانون باساكال ، قاعادة أرشاميدس ، الاوزن الحقيقاي وال االهري ، التاوتر السطحي. الموائع في حالة الحركة : انسياب الموائع ، معادلة الاستمرارية ، معادلة برنولي. المرونة : ، قنون هوك ، الاجهاد والانفعال.
الخامس	الحرارة : درجة الحرارة ، تعريفها ، قياسها – كمية الحرارة) الطاقة (، الحرارة النوعية انتقال الحرارة) التوصيل ، الحمل ، الاشعاع (
السادس	قانون بويل ، قانون شارل ، المعادلة العامة للغازاتا
السابع	القانون الاول للديناميكا الحرارية ، القانون الثاني للديناميكا الحرارية . العمليات الحرارية : الاديباتيك ، الايزنتروبيك ، الايزوباريك.
الثامن	الموجات : الحركة التوافقية البسيطة ، الموجات الكهرومغناطيسية . الخواص العامة للموجات :) الانعكاس ، الانكسار ، الحيود ، التداخل (
التاسع	الصوت والموجات : أنواع الموجات ، انتقال الموجة ، الشدة والقدرة في الحركة الموجية ، التداخل في الموجات ، سرعة الموجة في الاسلاك المشدودة ، اهتزاز العمود الهوائي.
العاشر	سرعة الصوت في الاوساط المختلفة ، السرعة فوق الصوتية ، السرعة تحت الصوتية ، النغمة ، شدة النغمة ، الخواص المميزة للنغمة.
الحادي عشر	الضوء : : طبيعة الضوء) الرقائقية ، الموجية(، انتشار الضوء ، سرعة الضوء في الاوساط المختلفة ، الضوء كموجة كهرومغناطيسية. خصائص الموجة الضوئية : الانعكاي ، تلانكسار ، التشتت المرايا) المحدبة – المقعرة (، العدسات) المحدبة – المقعرة (
الثاني عشر الثالث عشر الرابع عشر الخامس عشر	الكهرباء : القوى والمجالات الكهربائية) الشحنة الكهربائية ، القوى بين الشحنات ، القوة الكهربائية وقانون كولوم ، المجال الكهربائي ، الجهد الكهربائي ، طبيعة ومفهوم التيار الكهربائي) التيار الكهربائي ، التيار المستمر والتيار المتناوب ، كثافة التيار ، المقاومة الكهربائية ، فرق الجهد ، القوة الدافعة الكهربائية(. السعة الكهربائية والمكثفات :)السعة العة الكهربائية لموصل والعوامل المتوقفة عليها ، ن رية عمل المكثف الكهربائي ، أنواع المكثفات ، طرق توصي المكثفات)
السادس عشر	الامتحان النهائي

اسم المقرر: فيزياء – معمل (Physics lab)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية			
	GS 112	عملي	تمارين	مجموع	
الاول		2	8	2	
السبوع	تفاصيل المفردات				
الاول	قانون اوم				
الثاني	تعيين مقاومة مجهولة باستحدام قنطرة ويتستون				
الثالث	تعين سعة مكثف بطريقة التسرب				
الرابع	تحقيق العلاقة بين التيار المارخلال فتيلة تنجستن وفرق الجهد بين طرفيه				
الخامس	تعين مقاومة فولتميتر				
السادس					
السابع	دراسة العلاقة بين التيار والجهد لدائرة تيار متناوب تحتوي على مكثف دائرة سعوية				
الثامن	دراسة العلاقة بين التيار والجهد لدائرة تحتوي على ملف)دائرة حثية(				
التاسع	تعيين معامل انكسار الزجاج باستخدام الميكروسكوب المركب				
العاشر	تعيين تردد جهد متناوب				
الحادي عشر	تعيين معامل الصلابة لقضيب معدني بطريقة استاتيكية				
الثاني عشر					
الثالث عشر					
الرابع عشر					

اسم المقرر: كيمياء عامة (General Chemistry)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الأسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الأول	GS 117	2	2	4	3
عدد ساعات الفصل 28 ساعة					

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	المادة : مكوناتها) الجزيئات – الذرات (حالات المادة) صلبة – سائلة – غازية
الثاني	الذرة ، التركيب الذري ، نظرية والتن الذرية ، التوزيع الالكتروني للذرات
الثالث	الجدول الدوري ، الزمر والمجاميع ، السالبية الكهربائية ، اللفة الالكترونية ، العناصر الانتقالية ، الاكتنيداتالنثنيدات9
الرابع	الاواصر الكيميائية ، التأصر الكيميائي ، أنواع الاواصر) الاصرة التساهمية ، التساهمية المستقطبة ، النافسية المعدنية)
الخامس	المحاليل – أنواعها المختلفة ، المحاليل القياسية
السادس	تركيز المحاليل) التركيز العياري – الملاري – المولالي – التركيز بالنسبة المئوية – الكسر المولي
السابع	التوازن المولي – تفككك الالكتروليتات الضعيفة – التأين الذاتي للماء - التحليل المائي – التحلل المائي للملح القاعدة الضعيفة والحامض القوي – المحاليل المنضمة) محلول بفر (– ثابت التوازن)
الثامن	
التاسع	الكيمياء الكهربائية ، التحلية الكهروكيميائية ، التحلل الكهربائي ، قانون فارادي ، الهيدروجين ، الجهود القطبية القياسية ، تفاعلات ، جهد الخلية وثابت التوازن ، جهد الخلية والطاقة الحرة ، البطاريات وطاقة الوقود
العاشر	
الحادي عشر	
الثاني عشر	تفاعلات الاكسدة والاختزال – الموازنة في الوسط الحامضي ، الموازنة في الوسط القاعدي
الثالث عشر	التآكل ، التآكل الانودي ، التآكل الكانودي في المعادن ، طرق منع التآكل
الرابع عشر	
الخامس عشر	الكيمياء الحرارية ، تغيير الطاقة في التفاعلات الكيميائية وحرارة التفاعل ، المحتوى الحراري ، التكوين ، حرارة الاحتراق ، طرق قياس حرارة التفاعل ، الطاقة الحرة
السادس عشر	الامتحان النهائي

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: كيمياء عامة(معمل)- (General Chemistry - Lab)				
الفصل الدراسي	عدد الساعات الاسبوعية			
		عملي	تمارين	مجموع
الاول		2	1	2

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	مجموعة حمض الهيدروكلوريك المخفف جدول الكشف عن المجموعة
الثاني	مجموعة حمض الكبريتيك جدول الكشف عن الامجموعة
الثالث	شقوق المجموعة العامة
الرابع	البرنامج العام للكشف عن شق حمض مجهول
الخامس	التعرف على الشقوق القاعدية: المحموعة الاولى، جدول التجارب التأكيدية
السادس	المجموعة الثانية: جدول التجارب التأكيدية للمجموعة)الاولى و الثانية(
السابع	المجموعة الثالثة: جدول التجارب التأكيدية للمجموعة
الثامن	المجموعة الرابعة جدول التجارب التأكيدية للمجموعة
التاسع	المجموعة الخامسة جدول التجارب التأكيدية للمجموعة
العاشر	المجموعة السادسة جدول التجارب التأكيدية للمجموعة
الحادي عشر	البرنامج العام للكشف عن شق قاعدي مجهول
الثاني عشر	البرنامج العام للكشف عن ملح غير عضوي مجهول
الثالث عشر	فصل الشقوق القاعدية في مخاليط املاحها
الرابع عشر	البرنامج العام لفصل الشقوق القاعدية في مخاليط املاحها
الخامس عشر	الامتحان النهائي

أساسيات الحاسب الآلي (Computer Basics)				
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الأسبوعية		
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الأول	GS115	2	2	4	3
عدد ساعات الفصل 28 ساعة					

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	علاقة الحاسب بالتخصص مع الامثلة الخاصة باستخداماتها والافاق المستقبلية لها
الثاني	الحاسبة الالكترونية – نظرة عن تطور الحواسيب – المكونات المادية والبرمجيات والعمليات الاساسية
الثالث	البرمجيات : أنواع البرمجيات) البرنامج المصدري – البرنامج الهدف – البرنامج المترجم – برامج النظم – برامج تطبيقية – برامج الخدمة – تعدد البرامج(تمرينات)
الرابع	مراحل تطور البرمجيات : اللغات الدنيا – اللغات العليا ، عناصر اللغة ، تمرينات
الخامس	البيانات وأنواعها : الاعداد الرقمية – بيانات السلسلة ، تمرينات
السادس	المتغيرات : متغيرات صحيحة – متغيرات حقيقية – متغيرات السلسلة – متغيرات الحرف – متغيرات منطقية ، الكلمات المحجوزة ، تمرينات
السابع	التعابير والمؤثرات : التعبير – التعبير الحسابي – التعبير المنطقي ، المؤثرات الحسابية : مؤثرات صحيحة – مؤثرات حقيقية – مؤثرات منطقية ، الدوال القياسية ، أولويات تنفيذ المؤثرات ، تحويل المعادلات، تمرينات
الثامن	خطوات حل المسألة : مقدمة حل المسألة باستخدام الحاسب – تعريف وتحليل المسألة – الخوارزمية – مخطط سير العمليات – البرمجة – اختيار البرنامج ، رموز المخططات ، تمرينات9
التاسع	جمل لغة الباسكال : مقدمة – تركيب البرنامج – البرنامج – الجمل – جملة الاسناد – جمل الادخال والاخراج) جملة الادخال – جملة الاخراج (، تمارين)
العاشر	جمل القرار : جملة إذا - فإن ، جملة إذا - فإن – وإلا ، جمل التكرار : جملة لاجل ، جملة بينما ، جملة كرر – حتى جملة الانتقال ، تمرينات
الحادي عشر	المخطط التسلسلي والاختياري : مقدمة ، أنواع مخطط سير العمليات) المخطط التسلسلي – المخطط ذو الفرو (، تمرينات)
الثاني عشر	مخطط التكرار : مقدمة ، العداد ، امثلة ، تمرينات
الثالث عشر	المخطط والمصفوفة : مقدمة ، المصفوفة ذات البعد الواحد ،المصفوفة ذات البعدين ، تمرينات
الرابع عشر	البرامج الفرعية ، الروتينات الفرعية
الخامس عشر	الملفات – العشوائية والمتسلسلة ، استخدام المعادلات الرياضية
السادس عشر	الامتحان النهائي

لجنة المناهج
Methods Committee

صحة وسلامة مهنية **Health & Safety Occupational**					
الفصل الدراسي	**رمز المقرر**	**عدد الساعات الأسبوعية**			
		نظري	**عملي**	**مجموع**	**عدد الوحدات**
الاول	**GS119**	**2**	**0**	**2**	**2**
		عدد ساعات الفصل 32 ساعة			
الاسبوع	**تفاصيل المفردات**				
الأول الثاني	تعاريف ومصطلحات) السلامة المهنية – الخطر – المخاطرة – بيئة العمل – الأمراض المهنية – حادث العمل – التلاؤم (– مفهوم السلامة المهنية – مفهوم الصحة المهنية – اهداف السلامة المهنية.				
الثالث و الرابع	مستلزمات تطبيق ن ام السلامة – المتطلبات القانونية – التشريعات المحلية – التعريف بالمن مات الدولية المهتمة بالسلامة والصحة المهنية .				
الخامس والسادس	العوامل المهنية فى اختيار المشاريع الصناعية – التعريف بالمخاطر المهنية فى بيئة العمل) المخاطر الفيزيئية – المخاطر الكيميائية (				
السابع الثامن	تابع التعريف بالمخاطر المهنية فى بيئة العمل) المخاطر الحيوية – المخاطر الكهربائية المخاطر النفسية والصحية – مخاطر الحريق (				
التاسع	**الإمتحان النصفى**				
العاشر الحادي عشر	تقيم وتحليل مخاطر العمل) تحليل الخطر – تقييم الخطر – مصفوفة الخطر – التحكم بالخطر (				
الثالث عشر	التعريف بمعدات الحماية الشخصية)معدات حماية الراس – معدات حماية الجسم – معدات حماية العينين – معدات حماية الوجه – معدات حماية الأذنيين .				
الرابع عشر الخامس عشر	حوادث وإصابات العمل - اسباب الحوادث – أنواع الحوادث والإصابات – تكاليف حوادث وإصابات العمل – الن ريات التى تفسر الحوادث – العمل فى الأماكن المغلقة				
السادس عشر	**الامتحان النهائي**				

اسم المقرر: رياضة I (Mathematics I)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الأسبوعية			
		نظري	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الأول	GS 111	2	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 80 ساعة			
الاسبوع	تفاصيل المفردات				
الأول	الفئات: العمليات الاساسية للفئات ، الفئات العددية – الفترات: أنواعها والعمليات الجبرية عليها – المتباينات والمتراجحات والقيمة المطلقة – أمثلة متنوعة				
الثاني					
الثالث	البعد بين نقطتين ، معادلة الخط المستقيم ، ميل الخط المستقيم – العلاقة بين ميلي الخطين المستقيمين المتوازيين والمتعامدين- القطع المخروطية) الدائرة – القطع الزائد – القطع الناقص – القطع المكافئ (– أمثلة متنوعة				
الرابع					
الخامس	الدوال : تعريفها ، أنواعها –رسم الدوال – العمليات الجبرية عليها – الدوال المركبة – الدوال المثلثية – الدوال الأسية – الدوال اللوغاريثمية – أمثلة متنوعة				
السادس					
السابع	الدوال الزائدية : تعريفها – مشتقة الدالة الزائدية ، مشتقة دالة الدالة – مشتقات الرتب العليا للدوال – أمثلة متنوعة				
الثامن					
التاسع	النهايات : تعريفها – نهاية الدوال الجبرية والمثلثية – النهايات من الجانب الايسر والجانب الايمن – استمرارية الدوال – أمثلة متنوعة				
العاشر					
الحادي عشر	الاشتقاق ، قاعدة السلسلة ، القاعدة العامة للأسس ، المماس ، قانون الضرب والقسمة في التفاضل - - الاشتقاق الضمني ، الاشتقاق من درجة أعلى ، التقريب ، التفاضل – اشتقاق الدوال المثلثية- أمثلة متنوعة				
الثاني عشر					
الثالث عشر	اختيار الاشتقاق الأول) التقعر (، اختيار الاشتقاق الثاني) النهايات العظمى والصغرى (ن خط التقارب الافقي والعمودي- أمثلة متنوعة) طريقة نيوتن في حل المعادلات) رسم المنحنيات(وتطبيقاتها – أمثلة متنوعة)				
الرابع عشر					
الخامس عشر	تطبيقات المشتقة) التفاضل (، النهاية العظمى والصغرى – اختيار النهايتين باستخدام) المشتقة الاولى والثانية ، تطبيقات على النهاية العظمى والصغرى ، نظرية القيمة المتوسة _ أمثلة متنوعة				
السادس عشر	الامتحان النهائي				

الرسم الهندسي
(Drawing Engineering)

الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الأسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الاول	GE116	2	3	5	3
الأسبوع	تفاصيل المفردات				
الأول و الثاني	اهمية الرسم الهندسي, أدوات الرسم الهندسي, مقاسات ورق الرسم, جدول البيانات, مقياس الرسم, خطوط الرسم, رسم لوحات تشمل جميع أنواع خطوط الرسم و تطبيقاتها مع مراعاة كيفية استعمال أدوات الرسم بالشكل الصحيح				
الثالث	العمليات الهندسية, وتشمل تقسيم مستقيم إلى عدة أقسام متساوية, إيجاد مركز قوس معلوم أو دائرة, رسم قوس بنصف قطر معلوم يمس دائرتين معلومتين من الخارج وأخر من الداخل, رسم قوس بنصف قطر معلوم يمس دائرة معلومة و مستقيم				
الرابع	رسم المضلعات المنتظمة .رسم مخمس منتظم داخل دائرة معلومة				
الخامس	رسم مسدس منتظم داخل و دائرة معلومة– رسم المضلعات المنتظمة باستخدام الطريقة العامة				
السادس	انفراد السطوح البسيطة مثل (الاسطوانة المخروط – المخروط الناقص , الهرم)				
السابع	رسم منظور الدائرة (الشكل البيضاوي) بالطرق المختلفة				
الثامن	رسم المنظور البسيط على زاوية باستخدام المثلث 30° و زاوية 65				
التاسع	رسم المنظور البسيط على زاوية 30° و زاوية 45°				
العاشر					
الحادي عشر	نظرية الإسقاط, رسم المساقط الثلاثة لمنظور بسيط				
الثاني عشر	رسم المساقط الثلاثة لمجموعة من المناظير والتدريج في تعقيد المنظور				
الثالث عشر	رسم المنظور و المساقط الثلاثة				
الرابع عشر	الأبعاد : قواعد الأبعاد, خطوط الأبعاد, خطوط تحديد البعد, رسم الأسهم, كتابة الأرقام, وضع الأبعاد على الدوائر و الأقواس				
الخامس والسادس عشر	تمارين مختلفة لتغطية جميع طرق وضع الإبعاد على المنظور و المساقط ورسم المنظور والمساقط ووضع الأبعاد عليها				

الفصل الدراسي الثاني
SECOND SEMESTER

Second Semester Courses								
No.	Module Title	Module Code	Credits	Weekly Hours				Prerequisite
				Theory	Tut	lab	Total	
1	Mathematics II	GS122	4	2	2	0	4	GS111
2	English Language II	GH123	3	2	0	2	4	GH113
3	Organic Chemistry	CHE125	3	2	0	2	4	GS117
4	Heat Transfer	ME241	3	3	0	1	4	GS112
5	Material Properties	GE125	3	2	0	1	3	GS117
6	Foundation of Electrical & Electronic	EE117	3	2	0	2	4	GS112
7	Statistics & Probability	GS101	3	3	0	0	3	GS111
8	Workshop technology	GE118	3	2	0	2	4	GS112
Total			25	18	2	9	29	

اسم المقرر: لغة انجليزية (English) II						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	GH 123	2	**2**	**8**	4	3
		عدد ساعات الفصل 64				
الأسبوع	تفاصيل المفردات					
الأول والثاني	**UNIT 1: Relatives.**					
الثالث والرابع	**UNIT 2 :Special Question TAGS**					
الخامس و السادس	**UNIT 3 : Interrogation**					
السابع الثامن	**UNIT 4 : Summary**					
	Technical **Lecture should be followed by detailed discussion in class with students using terms in making sentence on their own. Then comprehensive exercises.**					
التاسع العاشر	**UNIT 1: Electric Current And Circuits.**					
الحادي و الثاني عشر	**UINT 2 : First Law of thermodynamic – Definition of terminologies**					
الثالث و الرابع عشر	**UINT 3: Electromagnetism. Definition of terminologies**					
الخامس عشر	**Unit 4: Second Law of thermodynamic. Of terminologies.**					
السادس عشر	**Final Examination**					

لجنة المنـــاهج
Methods Committee

اسم المقرر: كيمياء عضوية (organic Chemistry)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	CHE125	2	2	6	4	3
		عدد ساعات الفصل 64				

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	مقدمة عن الكيمياء العضوية	Introduction to organic chemistry
الثاني	دراسة عنصر الكربون	Carbon element studying
الثالث	تصنيف و تسمية المركبات الاليفاتية	Classification and nomenclature of aliphatic compounds
الرابع	خواص المركبات الاليفاتية	Properties of aliphatic compounds
الخامس	تفاعلات المركبات الاليفاتية	Reactions of aliphatic compounds
السادس	مجموعات الاكيل والهاليد	Alkyl and halide groups
السابع	تصنيف وتسمية المجموعات الوظيفية	Classification and nomenclature of functional group
الثامن	الالدهيدات	Aldehydes
التاسع	الكحولات	Alcohols
العاشر	الاحماض العضوية	organic acids
الحادي عشر	الايثيرات	Ethers
الثاني عشر	الكيتونات	Ketones
الثالث عشر	المركبات العطرية	Aromatic compounds
الرابع عشر	الفينولات	Phenols
الخامس عشر	الامينات	Amines
السادس عشر	المتحان النهائي	

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر:رياضةII (Mathematics)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية			
		نظري	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	GS122	2	2	4	4
		عدد ساعات الفصل 64 ساعة			
الاسبوع	تفاصيل المفردات				
الاول	الاعداد المركبة : تعريفها –العمليات عليها التمثيل الكارتيزي والقطبي لهذه الاعداد				
الثاني	جذور الاعداد المركبة.بعض الن ريات الاساسية على هذه الاعداد				
الثالث	الدوال الخطية والتربيعية الدوال النووية .				
الرابع	المتجهات في المستوى والعمل عليها .				
الخامس	الضرب القياسي للمتجهات،المتجهات المتجهات في الفراغ – الضرب الاتجاهي للمتجهات تفاضل الدالة المتجهة .				
السادس					
السابع	تطبيقات التكامل :المساحة بين منحنيين –الشغل –القدرة –الطاقة ..				
الثامن	الحجم ، طول القوس ، القيمة المتوسطة للدالة،العزوم،ومركز الكتلة				
التاسع	ن ام الاحداثيات القطبية : العلاقة بين الاحداتيات القطبية والكاتيزية والرسم بالاحداثيات القطبية				
العاشر					
الحادي عشر					
الثاني عشر	ايجاد المساحات بين منحيين باستخدام الاحداثيات القطبية				
الثالث عشر	المعادلات القطبية للقطع المخروطية				
الرابع عشر	قاعدة لوبيتال-التكاملات المعتلة.				
الخامس عشر	الحجم تحت السطح –التكامل الثنائي وحسابه، والتكامل الثلاثي وحسابه –حساب الكثافة – حساب الكتلة – حساب مركز الكتلة				
السادس عشر	الامتحان النهائي				

اسم المقرر: اسس تقنية كهربائية والكترونية (Foundation of Electrical& Electronic)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	EE 117	2	2	4	3
عدد ساعات الفصل 64 ساعة					

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	تعريفات ومكونات وقوانين الدوائر الكهربائية)الشحنة ،التيار،فرق الجهد ،القدرة الكهربائية (-مصدر التيار ،مصدر الجهد ،المقاومة الكهربائية –العقدة ،الفرع ،المسار المقفل ،الحلقة – قانون اوم ،قانون كيرشوف- تطبيقات وتمارين
الثاني	تجربة:1 : التعرف على المعمل وادواته واجهزته المختلفة وطريقة استخدام اجهزة القياس للتيار والجهد والمقاومة
الثالث	المقاومة الكهربائية : تطبيقات قانون اوم-توصيل المقاومات على التوالي وقاعدة تقسيم الجهد ،توصيل المقاومات على التوازي وقاعدة تقسيم التيار ،الدائرة المفتوحة والدائرة المغلقة –قانون اوم وحساب القدرة –تحويلات)النجمة – المثلث(-تطبيقات وتمارين
الرابع	تجربة 2: التعرف على الخواص العلمية المختلفة للمقاومة الكهربائية وتحقيق قانون اوم
الخامس	حل الدوائر الكهربائية باستخدام قانون كيرشوف –تحويل المصادر –التحليل الحلقي) تيارات ماكسويل،التحليل العقدي(-تطبيقات وتمارين
السادس	تجربة 3: (تحقيق قانوني كيرشوف)التيار ،الجهد
السابع	نظريات الشبكة الكهربائية –نظرية التراكيب ،نظرية نورتن،نظرية انتقال اقصى قدرة – تطبيقات وتمارين
الثامن	تجربة :4. تطبيق نظرية التراكب ونظرية الثفن)
التاسع	عناصر خزن الطاقة-المكثف-شحن وتفريغ المكثف ،الحالة العابرة في المكثات، الطاقة المخزنة في المكثف – الملف –توصيل الملفات ،الطاقة في الملف ، الحالة العابرة في الملفات ، تناقص التيار في الملف- الدوائر المغنطيسية – الدوائر المغنطيسية المتوالية والمتوازية – تطبيقات وتمارين
العاشر	تجربة :5: تطبيق نظرية نورتن ونظرية النهاية العظمى للقدرة
الحادي عشر	التيار المتناوب : مبادئ التيار المتناوب ، الفرق بين التيار المتناوب والمستمر ،توليد التيار المتناوب ،شكل الموجة – الموجات الجيبية –الموجات المربعة –التردد والزمن الدوري – الطول الموجي والقيمة المتوسطة والقيمة الفعلية – الطور وزاوية الطور – تطبيقات وتمارين
الثاني عشر	
الثالث عشر	
الرابع عشر	تجربة (:6) طرق قياس سعة المكثف وخواص الشحن والتفريغ للمكثف تجربة (:7) تطبيق عن المكثفات المتصلة على التوالي والتوازي
الخامس عشر	تجربة (8): تطبيق عن تحويل النجمة والمثلث باستخدام المقاومة في حالة التيار المستمر
السادس عشر	الامتحان النهائي

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: خواص مواد (Material properties)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	GE125	2	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 48			

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	حالات المادة المختلفة)الصلبة – السائلة – الغازية (تركيبها ، مواضفاتها ، الفرق الجوهري بينها
الثاني	الجدول الدوري والتركيب الذري ، انواع المواد)فلزات ،لافلزات ،سبائك ،لدائن
الثالث	الخواص الفيزيائية للمواد :الوزن النوعي على الكثافة ،التوصيل الحراري والكهربائي ، وغيرها من الخواص الفيزيائية
الرابع	الخواص الميكانيكية للمواد : الوزن النوعي ، الصلادة ، المرونة ،المتانة ،الصلادة ، الصلابة ، مقاومة الصدم ، الاجهادات الحرارية ،قابلية الصهر ، قابلية التبخر ، قابلية السحب ، قابلة الطرق ، قابلية الثني ، مقاومة العوامل الجوية
الخامس	الخواص الكيميائية للمواد : الاكسدة و الاختزال وتأثير الاحماض عليها
السادس	الخواص الكهربائية للمواد : التوصيل الكهربائي ، الخواص الكهربائية للموصلات واستعمالاتها) النحاس ، الفضة ، االالمونيوم ، الرصاص ، الكربون ، الجرافيت
السابع	المعادن الاحديدية : انواعها) النحاس ، الالمونيوم ، النيكل ، الرصاص ، القصدير وجود كل منها في الطبيعة ، خواصها ، طرق استخلاصها واستغلالها ، خواصه الفيزيائية والكيميائية ، استعمالات كل منها
الثامن	المعادن الحديدية) حديد الزهر ، الحديد الصلب, انواعها، خواصها ، طرق تصنيعها واستغلالها
التاسع	السبائك المعدنية : تعريفها ، سبائك الفولاذ) الصلب (، سبائك النحاس) البرونز ، النحاس ، الاصفر (، سبائك الالمونيوم ، سبائك اللحام ، خواص كل منها ، استعمالات واهمية كل منها وغيرها من السبائك المعدنية
العاشر	اللدائن) البلاستيكية (، تعريفها ، خواصها الفيزيائية والكيميائية ، استعمالاتها ،الموا د اللاحقة ومواد الحشو وتاثيرها على اللدائن ، ضغط البيئة من منتجات البلاستيك ، الزجاج ، انواعه ، مجال استخدامه
الحادي عشر	
الثاني عشر	المواد الغير معدنية ، الاخشاب اللينة والقاسية ، خواصها ، مميزاتها ، مصدرها ، استخدامها
الثالث عشر	العوازل الكهربائية والحرارية : الميكا ، الخشب، المطاط، البلاستيك، السيراميك ، الزجاج ، الورق ، الورنيش العازل ، واستخداماتها في البناء والصناعة
الرابع عشر	الاسمنت ، الرمل ، الحجر ، خواصها واستخداماتها ، الورق ، خواصه وانواعه ، مجال استخدامه
الخامس عشر	التاكل الكيميائي ، تعريفه ، اسبابه ،انواعه ، طرق الحماية منه
السادس عشر	الامتحان النهائي

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: تقنية ورش (Workshop Technology)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	GE 118	2	2	4	3
		عدد ساعات الفصل 64			

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تعريف ورشة العمل – مكوناته – تنظيم طاولة العمل – التعرف على المعدات والاجهزة المختلفة بالورشة) ميكانيكية – كهربائية)
الثاني	القياس : تعريف القياس – اهمية دراسة ادوات القياس للمهن التقنية المختلفة – ادوات القياس التقريبية للاطوال : القدمم الصلب المدرج – المسطرة ذات الخطاف
الثالث	معدات القياس : استخدام زهرة القياس لتسهيل عمليات القياس بمسطرة الصلب والشنكرة – استخدام براجل القياس , البرج عدل ، البرج الخارجي ، البرج الداخلي ، البرج ذو الجناح)
الرابع	صيانة وحفظ ادوات القياس المذكورة سابقاَ – تمارين متنوعة للقياس والشنكرة
الخامس	التعرف على جميع الخواص الميكانيكية لجميع الالات والمعدات الموجودة بالورشة وطريقة تشغيلها واستعمالها
السادس	التثقيب : تعررف عملية التثقيب – الغرض من عملية التثقيب ، معدات التثقيب ، انواع ماكنات التثقيب
السابع	زوايا البنطةسن المثقاب – سوائل التبريد المستخدمة في عملية التثقيب
الثامن	كيفية اختيار المثقاب الصحيح للقطر – اسباب كسر البنطة – البريد والتزييت والاحتيطات الاخرى – تمارين
التاسع	تنفيذ وتحويل الرسم الهندسي الى منتج : التدريب على قراءة الرسومات الهندسية المختلفة
العاشر	تنفيذعمليات شنكرة مختلفة لغرض التهيئة لتمارين لاحقة
الحادي عشر	تمارين انتاجية : تمارين ذات فائدة لتعميثق المهارات المكتسبة في البارادة اليدوية والتجميع
الثاني عشر	برادة مستوية ، برادة بزاوية قائمة ، برادة مائلة ، برادة دائرية ونصف دائرية خارجية وداخلية
الثالث عشر	القيام باعمال انتاجية متكاملة حيث لايمكن تجميعها الا اذا تم تنفيذ كل جرء منها بدقة وجودة مقبولتين وفق التسامح المحدد لكل قطعة
الرابع عشر	تمارين انتاجية : تنفيذ فتحات داخلية على شكل حرف T او حرف V او الشكل الغنفاري) داخلي وخارجي لغرض التجميع بينهما (
الخامس عشر	تنفيذ مشاريع صغيرة ومفيذة : يقوم كل طالب بتنفيذ مشروع متكامل ، بحيث ينفذ هذا المشروع على مجمل الالات وادوات التشغيل المتوفرة ويراعى ان تكون هذه المشاريع هادفة) تقديم تقرير فني حول العمل المطلوب
السادس عشر	الامتحان النهائي

اسم المقرر: الاحصاء والاحتمالات (Statistics & Probability)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	GS101	3	8	3	3
		عدد ساعات الفصل 48			
الأسبوع	تفاصيل المفردات				
الأول	ماهية علم الإحصاءالبيانات - منهجية علم الإحصاء - بعض البرامج الإحصائية - تمارين + اختبار ذاتي				
الثاني	مقدمه التوزيعات التكرارية - التمثيل البياني للبيانات - تمارين + اختبار ذاتي				
الثالث	مقدمة مقياس النزعة المركزية)المتوسطات(– الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة - الوسيط للبيانات غير المبوبة				
الرابع	المتوسط المرجح - مقاييس التشتت - المدى للبيانات غير المبوبة				
الخامس	التباين والانحراف المعياري للبيانات غير المبوبة - العلاقة بين المتوسطات ومقاييس التشتت - تمارين + اختبار ذاتي				
السادس	مقدمة عن الارتباط - مفهوم الارتباط - قياس الارتباط				
السابع	معامل بيرسون للارتباط الخطي - معامل بوينت بايسيريال للارتباط				
الثامن	معامل سبيرمان لارتباط الرتب - معامل الاقتران (فأي)				
التاسع	الانحدار الخطي البسيط + مسائل محلولة - تمارين + اختبار ذاتي				
العاشر	التحليل الإحصائي للبيانات السكانية - الأرقام القياسية للأسعار - تمارين + اختبار ذاتي				
الحادي عشر	تعريف الاحتمال - بعض قوانين الاحتمالات - أمثله محلوله من الاحتمالات				
الثاني عشر	المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية ماعدا توزيع بواسون(- تمارين + اختبار ذاتي)				
الثالث عشر	مقدمة - مبادئ أساسية - حساب مساحة تحت منحنى التوزيع الطبيعي - تطبيقات على الدرجة المعيارية والتوزيع الطبيعي				
الرابع عشر	توزيعات المعاينة + مسائل محلولة - تمارين + اختبار ذاتي				
الخامس عشر	مقدمة - تقدير متوسط المجتمع - اختبار الفروض حول متوسط المجتمع - اختبار مربع كاي - تمارين + اختبار ذاتي				
السادس عشر	الامتحان النهائي				

اسم المقرر: انتقال الحرارة (Heat Transfer)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثاني	ME 241	2	2	8	4	4
		عدد ساعات الفصل 48				
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	مفاهيم عامة وتعاريف عن انتقال الحرارة (بالتوصيل – بالحمل – بالاشعاع)					
الثاني	انتقال الحرارة بالتوصيل خلال جدار واحد(المعادلة العامة)					
الثالث	انتقال الحرارة بالتوصيل خلال (جدار مركب – اسطوانة – كرة)					
الرابع	انتقال الحرارة بالتوصيل (للحالة المستقرة وباتجاه واحد) جدار مركب – اسطوانة مفردة ومركبة – كرة مركبة					
الخامس						
السادس	انتقال الحرارة بالتوصيل)للحالة المستقرة وباتجاه واحد مع توليد داخلي في: - جدار مستوي - جدار مركب - اسطوانة صلدة - أسطوانة مجوفة - كرة - السمك الحرج للعازل الحراري					
السابع						
الثامن	انتقال الحرارة في الاجسام المزعنفة - المعادلة العامة لتوزيع درجات الحرارة - زعنفة طويلة جداً - زعنفة قصيرة - زعنفة معزولة النهاية - فعالية الزعنفة - تطبيقات للمواضيع السابقة					
التاسع						
العاشر						
الحادي عشر	انتقال الحراري بالتوصيل للحالة المستقرة في وسط ثنائي البعد - الحل التحليلي لمختلف الظروف الحدية - الحل التام لمختلف الظروف الحدية الحل العددي ل انتقال الحرارة بالتوصيل للحالة المستقرة ولوسط ثنائي البعد					
الثاني عشر						
الثالث عشر	الحمل الحر - مفاهيم عامة - عدد كراشوف -					
الرابع عشر	الحمل الحر من: صفيحة مستوية وانبوبان عموديان - صفيحة مستوية وانبوبان افقيان					
الخامس عشر	الاشعاع الحراري - مدخل إلى الاشعاع الحراري - الموجات الكهرومغناطيسية - الجسم الاسود - معامل الشكل					
السادس عشر	الامتحان النهائي					

الفصل الدراسي الثالث
THIRD SEMESTER

Third Semester Courses								
No.	Module Title	Module Code	Credits	Weekly Hours				Prerequisit e
				Theory	Tut	Lab	Total	
1	Mathematics III	GS231	3	3	2	0	5	GS121
2	Thermodynamics	ME231	3	3	1	0	4	GS122
3	Intro. to Petroleum Engineering	PTE231	3	3	0	0	3	NIL
4	General Geology	PTE232	3	2	0	1	3	GE122
5	Oil Field Equipment	PTE235	3	3	0	0	3	NIL
6	Fluid Mechanics	ME243	3	2	2	0	4	NIL
7	Drilling Engineering	PTE236	3	2	0	1	3	NIL
Total			21	17	2	2	25	

اسم المقرر: ميكانيكا الموائع (Fluid Mechanics)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثالث	ME 243	2	8	2	4	3
		عدد ساعات الفصل 64				

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	مقدمة علىميكانيكا الموائع، انظمة الوحدات المستخدمة **Introduction of fluid mechabics, and the used unit system**
الثاني	خواص الموائع، اجهاد القص **Fluid propaties, shear stress**
الثالث	الموائع الساكنةوالضغط على نقطة في مائع، تأثير الضغط في الموائع الساكنة **Fluid statics, pressure at point, pressure variation in fluid at rest,**
الرابع	الموائع الانضغاطية والغير انضغاطية، طرق قياس الضغط **compressible fluid , incompressible fluid, measurement of pressure**
الخامس	القوة الهيدروستاتيكية على الاسطح المغمورة، محصلة القوة، الطفو **Hydrostatic force on submerged plan surfaces, resultant force, buoyancy**
السادس	دراسة الموائع في حالة الحركة، معادلة برنولي **Fluid kinematics, Bernoulli equation**
السابع	دراسة السكون والركود والحركة في الموائع، حساب الضغط الكلي **Static stagnation, dynamic, and total pressure calculation**
الثامن	تطبيقات على إستخدام معادلة برنولي، معادلة الاستمرارية **Application of uses of the Bernoulli equation, continuity equation**
التاسع	دراسة حركة السوائل الزجة في الانابيب، السريان الصفائحي و المضطرب **Viscous flow n pipe, laminar or turbulent flow and transitional flow**
العاشر	معادلة الطاقة، التحليل البعدي لتدفق المائع داخل الانابيب والفواقد الاساسية **Energy equation, dimensional analysis of pipe flow, major losses**
الحادي عشر	الفواقد البسيطة في تدفق المائع داخل الانابيب **Miner losses in the pipe flow**
الثاني عشر	تحليل التحكم في حجم التدفق خلال الانابيب، **Control analysis of the flow volume through pipe line**
الثالث عشر	معادلة حفظ الكتلة والمعادلة الخطية للتدفق **conservation of mass and liner momentm equation**
الرابع عشر	الضواغط العمودية والافقية **Axial and redial compressors**
الخامس عشر	دراسة اجزاء التوربينة وتحليل القوى على الريش **Turbine and wing blades, fluid power control system**
السادس عشر	الامتحان النهائي

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: رياضة III (Mathematics)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثالث	GS231	3	8	2	5	3
		عدد ساعات الفصل 80				
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	المعادلات التفاضلية – مقدمة وتعاريف اساسية – انواعها ورتبها – درجتها – المعادلات التفاضلية من الرتبة الاولى – المعادلات التفاضلية الغير متجانسة من الرتبة الاولى والخطية					
الثاني	المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة من الرتبة الاولى 9					
الثالث	المعادلات التفاضلية الخطية المتجانسة من الرتبة التامة					
الرابع	العامل التكاملي – معادلة برنولي – معادلة ريكييت وتطبيقاتها					
الخامس	المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية بمعاملات تابثة					
السادس	المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية بمعاملات متغيرة					
السابع	المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية المتجانسة					
الثامن	المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية الغير متجانسة					
التاسع	العامل التفاضلي					
العاشر	تحويلات الابلاس : مقدمة –تحويلات الابلاس للدوال الاساسية					
الحادي عشر	نظرية الايزاحة – دالة الخطوة وتطبيقاتها					
الثاني عشر	تحويلات التفاضل التكامل					
الثالث عشر	تحويلات الدوال الدورية					
الرابع عشر	نظرية convolution في نطاق الزمن – لابلاس العكسي لبعض الدوال الاساسية					
الخامس عشر	حل المعادلات التفاضلية بإستخدام الابلاس العكسي					
السادس عشر	الامتحان النهائي					

اسم المقرر: ديناميكا الحرارية (Thermodynamic)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الثالث	ME231	3	1	4	3
		عدد ساعات الفصل 64			
الأسبوع	تفاصيل المفردات				
الأول	المبادئ العامة والتعريفات				
الثاني	وحدات الكتلة والطول والزمن والقوة ، الحجم النوعي و الضغط وتساوي درجة الحرارة ،القانون الصفري للديناميكا الحرارية ،مقياس درجات الحرارة ، مقياس الدولي لدرجة الحرارة ، تطبيقات				
الثالث	خواص المواد النقية : تعريف المادة النقية ، الاتزان بين الاطوار البخارية والسائلة والصلبة في المادة النقية9				
الرابع	القانون الاول لديناميكا الحرارية				
الخامس	الحرارة النوعية عند ثبوت الحجم وعند ثبت الضغط ، الطاقة الداخلية والانثالبي و الحرارة النوعية والغازات المثالية والقانون الاول كمعادلة معدل بقاء الكتلة، بقاء الكتلة والحجم المحكوم ،				
السادس	القانون الثاني للديناميكا الحرارية				
السابع	مبدأ زيادة الانتروبي ، تغيير الانتروبي للغاز المثالي ، الاجراء البوليتروبيالانعاكس للغاز المثالي 9				
الثامن	قانون الثاني للديناميكا الحرارية للحجم المحكوم ، اجراء الانسياب المستقر في حالة الاستقرار واجراء الانسياب المنتظم في الحالة المنتظمة ، اجراء الانسياب المستقر في حالة الاستقرار الانكاسي				
التاسع	مبدأ زيادة الانتروبي للحجم المحكوم ، الكفاية بعض التعليقا العامة بخصوص الانتروبي – مخطط درجة الحرارة والانتروبي – الاجراء الانعكاسي والعوامل التي تجعل الاجراءات لا انكاسية – الانتروبي والعمليات اللاانكاسية – الاكسرجي دورة المحرك الحراري : دورة كانوت وتطبيقاتها –				
العاشر	دورة الهواء القياسية – دورة اوتو- دورة الديزل – تطبيقات 9 المخاليط : قانون دالتون – قانون دالتون وجيبز – التحليل الحجمي لخليط الغاز – الكتلة المولية وثابت الغاز النوعي – السعة الحرارية النوعية لخليط الغاز – الخلط الاديابيتي للغازات المثالية – مخاليط الغاز والبخار – مكثف البخار – تطبيقات				
الحادي عشر	الاحتراق : الاسس الكيميائية – الوقود – معادلات الاحتراق – النسب الوقود والهواء في الاحتراق - تحليل نواتج الغاز العادم				
الثاني عشر	التحليل العملي لنواتج الاحتراق – الطاقة الداخلية والمحتوى الحراري للتفاعل – المحتوى الحراري للتكوين				
الثالث عشر	قيم السعر الحرارية للانواع الوقود – الكفاءة الحرارية لمحطة القدرة – التخمين العملي للقيم السعرية – خليط الهواء وبخار الوقود – تطبيقات				
الرابع عشر	دورات البخار : دورة رانكن – دورة رانكن مع التسخين الفوقي – مخطط المحتوى الحراري والانتروبي – دورة اعادة التسخين – دورة اعادة التوليد – الاعتبارات المتقدمة لكفاءة المحطة – البخار لاستعمالات التدفئة والعمليات – تطبيقات				
الخامس عشر	دورات العنفة الغازية : دورة العنفة الغازية العملية) الاساسية (– تطورات دورة العنفة الغازية – الاحتراق – العوامل الاضافية - تطبيقات				
السادس عشر	الامتحان النهائي				

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: مقدمة هندسة النفط (Intro. to Petroleum Engineering)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثالث	PTE231	3	8	0	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	اهمية وتاريخ البترول و الغاز الطبيعي	The importance and history of petroleum and natural gas				
الثاني	أصل وتكون و هجرة البترول و الغاز الطبيعي	Origin, formation and migration of oil and natural gas				
الثالث	مقدمة في كيمياء البترول	Introduction to petro-chemistry				
الرابع	انواع البترول والغاز الطبيعي	Types of oil and natural gas				
الخامس	اساسيات خواص الصخور و موائع مكامن	Fundamentals of rock properties				
السادس	البترول والغاز الطبيعي	and fluids of oil reservoirs and natural gas				
السابع	طرق استكشاف النفط والغاز	exploration Methods of oil and gas				
الثامن	تقدير احتياطي البترول والغاز الطبيعي	Oil and natural gas reserve estimation				
التاسع	طرق حفر مكامن البترول و الغاز الطبيعي	oil reservoirs and natural gas drilling Methods				
العاشر	تقنيات الحفر) الحفر العمودي و الموجه (	Drilling techniques (vertical and)directional drilling)				
الحادي عشر	سوائل الحفر الدوار	Rotary drilling fluids				
الثاني عشر	مقدمة تسجيلات الابارو تفسير سجلات الابار	Introduction of well logs and interpretation well logs				
الثالث عشر	طرق استكمال الابار	Well completion methods				
الرابع عشر	طرق الانتاج	Production methods				
الخامس عشر	عمليات نقل وتخزين النفط والغاز	Oil and gas storage and transportation processes				
السادس عشر	الامتحان النهائي					

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: معدات حقول نفطية (Oil Field Equipment)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثالث	PTE235	3	8	8	3	3
عدد ساعات الفصل 48						
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	مسميات المعدات من البئر إلى خط الانابيب	The equipment names from the well to the pipeline				
الثاني	الهدف الاساسي لكل من هذه المعدات	The main objective of each of these equipment				
الثالث	قياسات الضغط والحرارة	Pressure and temperature measurements				
الرابع	فواصل النفط	Oil separators				
الخامس	طرق عمل فواصل النفط	working methods of oil separators				
السادس	التصميم والاختيار لفواصل النفط	Design and selection of oil separators				
السابع	فصل النفط عن الغاز والماء	Separation of oil from gas and water				
الثامن	المشاكل الاساسية كالترسيب والتأكل	Basic problems such as precipitation and corrosion				
التاسع	معالجة الماء	Water treatment				
العاشر	انواع المعالجات واهدافها	types of treatments and their aims				
الحادي عشر	الانابيب وخطوط النقل الى محطات التجميع	Pipelines and transmission lines to assembly stations				
الثاني عشر	انواع النقل	types of transmission				
الثالث عشر	المواصفات والتصميم لخطوط النقل	Specification and design for transportation lines				
الرابع عشر	انواع الضواغط	Types of compressors				
الخامس عشر	اختيار الضواغط	Selection of compressors				
السادس عشر	الامتحان النهائي					

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: هندسة الحفر (Drilling Engineering)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثالث	PTE236	2	1	8	3	3
عدد ساعات الفصل 48						
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	فريق الحفر وانواع الحفارات	Drilling team and types of rigs				
الثاني	معدات السطح	Surface equipment				
الثالث	انابيب التغليف وعمليات التسميت	Casing pipes and cementing				
الرابع	منظومة الدوران	Rotary system				
الخامس	منظومة الرفع	Hoisting System				
السادس	منظومة تدوير سائل الحفر	Drilling Fluid Circulation System				
السابع	منظومة القوي بالحفارة	Rigs power system				
الثامن	تقنيات الحفر الدوراني)الحفر العمودي و الحفر الموجه	Rotary drilling techniques (Vertical drilling and Directional drilling)				
التاسع						
العاشر	التحكم في انحراف الحفر في الوضع العمودي والوضع الموجه	Control the deviation of hole in vertical position and directional position				
الحادي عشر	منظومة التحكم فيفوران البئر	Well control system				
الثاني عشر	صمام رفع الغاز	Gas lift valve				
الثالث عشر	مضخات الانتاج	Production pumps				
الرابع عشر	مشاكل الحفر	Drilling problems				
الخامس عشر	تحليل تكلفة الحفر	Drilling cost analysis				
السادس عشر	الامتحان النهائي					

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: الجيولوجيا العامة (General Geology)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الثالث	PTE232	2	1	8	3	3
عدد ساعات الفصل 48						
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	التعريف بعلم الجيولوجيا - مكونات الارض وتركيبها				Definition of geology - components and composition of the earth	
الثاني	العناصر والمعادن الاكثر وفرة في القشرة الارضية				Elements and minerals are most abundant in the crust	
الثالث	معلومات اساسية عن علم البلورات والفلزات				Basic information about Crystallography andMineralogy	
الرابع	الصخور النارية				Igneous rock	
الخامس	الصخور المتحولة وعملية التحول				Metamorphic rocks and the process of transformation	
السادس	الضخور الرسوبية				Sedimentary rocks	
السابع	التعرية الكيميائية والفيزيائية للصخور				Chemical and physical erosion of Rocks	
الثامن	المياه الجوفية والمياه السطحية				Ground and surface water	
التاسع	نظرية الصفائح المتحركة				Plate Tectonics Theory	
العاشر	الزلازل				Earthquakes	
الحادي عشر	البراكين				Volcanoes	
الثاني عشر	تكون التراكيب الجيولوجية				Geological structures	
الثالث عشر	مقدمة في علم الرسوبيات				Introduction to sedimentology	
الرابع عشر	بيئات الترسيبية				Sedimentary environments	
الخامس عشر	الاحواض الرسوبية				Sedimentary basins	
السادس عشر	الامتحان النهائي					

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: الجيولوجيا العامة (معمل) (General Geology- lab)							
الفصل الدراسي		عدد الساعات الاسبوعية					
			عملي	تمارين	مجموع		
الثالث	PTE232		1	8	1		
السبوع	تفاصيل المفردات						
الاول	التدريب على رسم الخرائط الطبوغرافية	Topographic mapping training					
الثاني	التدريب على رسم الخرائط الجيولوجية	Geological mapping training					
الثالث	التدريب على رسم الخرائط الكنتورية	Contour mapping training					
الرابع	علم البلورات	Crystallography					
الخامس	خواص المعادن	minerals properties					
السادس							
السابع	خواص الصخور	rock properties					
الثامن	نماذج الصخور الرسوبية	sedimentary rocks models					
التاسع	نماذج الصخور المتحولة	metamorphic rocks models					
العاشر	نماذج الصخور النارية	Study of igneous rocks models					
الحادي عشر	الخرائط الجيولوجية	geological maps					
الثاني عشر							
الثالث عشر	التدريب على كتابة التقارير الجيولوجية عن العينات	Training in writing geological reports on samples					
الرابع عشر							

الفصل الدراسي الرابع

FOURTH SEMESTER

Fourth Semester Courses								
No.	Module Title	Module Code	Credits	Weekly Hours				Prerequisite
				Theory	Tut	Lab	Total	
1	Drilling Fluid Lab	PTE241	3	1	0	3	4	PTE236
2	Production Engineering I	PTE243	3	2	1	8	3	PTE231
3	Automatic Control	PTE247	3	2	0	8	2	GS231
4	Reservoir Fluids & Rocks Properties	PTE244	3	2	2	8	4	PTE231
5	Research Method	GH129	2	2	0	8	2	GH121
6	Well Logging	PTE246	3	2	1	8	3	PTE235
7	Structural Geology	PTE240	3	2	2	8	4	PTE232
8	Corrosion science	PTE230	3	2	1	8	3	GS232
Total			23	15	7	3	25	

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: طرق بحث (Research Method)					
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الأسبوعية			
		نظري	عملي	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	GH 129	2	0	2	2
عدد ساعات الفصل 32 ساعة					

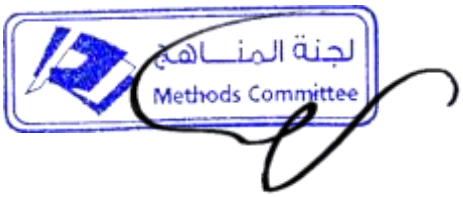
الاسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	انواع المصنفات العلمية
الثاني	الكتابة العلمية:- المفاهيم العامة للكتابة العلمية – تنظيم عمل الكتابة – تنظيم المعلومات والافكار – صيغة الكتابة
الثالث	اساليب الكتابة العلمية واستعمال ازمنة افعال مناسبة
الرابع	وسائل الكتابة – البدء في الكتابة – اختيار الموضوع والعنوان والمحاور و العناوين وتنظيم الوقت
الخامس	تنفيذ كتابة الموضوع ومراجعة النص – اعداد المقالات والتقارير العلمية
السادس	تقرير علمي مكتبي: المقدمة – المراجعة المسحية – الخلاصة – الببليوغرافيا
السابع	الرسائل البحثية والتقارير العلمية – المقدمة – الطرق والمواد – النتائج والجدول والمناقشة
الثامن	الطرق الاحصائية – التوضيح البياني وانواعه
التاسع	الرسومات العلمية التوضيحية والصور الضوئية الرقمية
العاشر	عرض الاوراق العلمية: طرق العرض – التوصيات والمناقشة والتقييم
الحادي عشر	المجلات العلمية - النشر العلمي التخصصي
الثاني عشر	انواع التقارير الفنية: تقارير رسمية وغير رسمية
الثالث عشر	الوضوعاتالفنيية ورسائل العمل
الرابع عشر	كتابة اطروحة تجريبية
الخامس عشر	الاقتباس والتعامل مع المراجع
السادس عشر	الامتحان النهائي

اسم المقرر: تسجيلات الابار النفطية (Well Logging)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE246	2	1	0	3	3
عدد ساعات الفصل 64						
الاسبوع	تفاصـــيل المـــــفردات					
الاول	مقدمة عن هندسة المكامن	Introduction to reservoir engineering				
الثاني	مقدمة تسجيلات الابار	Introduction to wells logs				
الثالث	تسجيلات الابار المفتوحة	Open Wells logs				
الرابع	تسجيلات الصوت	Sonic logs				
الخامس	تسجيلات الكثافة	Density logs				
السادس	تسجيلات النيترون	Neutron logs				
السابع	تسجيلات جاما	Gamma logs				
الثامن	تسجيلات قطر البئر	Wellbore recordings				
التاسع	تسجيلات المقاومة الكهربائية	Electrical resistance logs				
العاشر	تسجيلات المقاومة الكهربائية للماء	Electrical resistance logs for water				
الحادي عشر	استخدام التسجيلات الكهربائية	Uses of electrical logs				
الثاني عشر	السجلات الكهربائية للابار المبطنة	Electrical logs for lining wells				
الثالث عشر	تسجيلات تخريم الغلاف	casing perforation logs				
الرابع عشر	تسجيلات الاسمنت	Cement logs				
الخامس عشر	تفسير سجلات الابار	Interpretation of wells logs				
السادس عشر	الامتحان النهائي					

اسم المقرر: تسجيلات الابار النفطية (معمل)(Well Logging- Lab)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
			عملي		مجموع	
الرابع	PTE246		6		6	
السبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	مقدمة عن انواع التسجيلات	Introduction to the types of logs				
الثاني						
الثالث	تسجيلات طين الحفر	Drilling mud logs				
الرابع	تقييم درجة حرارة التكوين	Evaluation of the formation temperature				
الخامس	معدل مقاومة ملء الطين	Fill rate of mud filling				
السادس	تحديد مقاومة الماء	Determination of water resistance				
السابع	تحديد المقاومة الحقيقية من السجل	Determine the real resistance from the logs				
الثامن	قياس مشاركت الطبقات في الانتاج	Measurement of layers involved in production				
التاسع	تقدير معامل التشكيل والمسامية	Estimating the formation coefficient and porosity				
العاشر	استخدام تسجيلات الصوت لتقدير المسامية	Using sonic logs to estimate porosity				
الحادي عشر	استخدام طريقة النسبة لتحديد التشبع	Use the ratio method to determine saturation				
الثاني عشر						
الثالث عشر	تفسير تسجيلات اشاعة جاما	Interpretation of gamma logs				
الرابع عشر	تفسير تسجيلات نيوترون	Interpretation of Neutron Log Logs				

اسم المقرر: هندسة الانتاج I (Production Engineering I)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE243	2	8	1	3	3
عدد ساعات الفصل 48						

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	أنواع المكامن و اساليب الانتاج الطبيعي والرفع الصناعي	Types of reservoirs and methods of natural production and industrial lift
الثاني	معادلات الانتاج والانتاجية	Production and Productivity Equations
الثالث	منحنيات انخفاض معدل الإنتاج	production rate decline curves
الرابع	تغير الانتاج مع الزمن	Production changes over time
الخامس	أختبارات الانتاج وتحليلها في ابار انفط والغاز	Production tests and analysis in oil and gas wells
السادس	علاقات ضغط و انتاج ابار النفط	Pressure relations and production of oil wells
السابع	فصل النفط والغاز والماء(أنواع الفواصل ومكونات الفواصل والوظائف)	Separation of oil, gas, & water (types of separators, components of separators and functions)
الثامن		
التاسع	التدفق الاساسي و عناصرة	The basic flow and its components
العاشر	العوامل التي تؤثر على القدرة الانتاجية	Factors affecting the production capacity
الحادي عشر	الطرق العددية لستعمال المعادلة	Numerical Methods for the use of the equation
الثاني عشر	منحنيات التدفق الافقي	Horizontal flow curves
الثالث عشر	تحليل التدفق في الابار المائلة	Flow analysis in tilting wells
الرابع عشر	تصميم انابيب الانتاج و التدفق السطحي	Design of production pipes and surface flow
الخامس عشر	تصميم معدلات النتاج والضغط من المكمن الى فاصل الغاز و النفط	Design of production and pressure rates from reservoir to gas and oil separator
السادس عشر	الامتحان النهائي	



اسم المقرر: الجيولوجيا التركيبية والنفطية (Structural Geology)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE240	2	2	8	4	3
عدد ساعات الفصل 28						

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	مقدمة عن الجيولوجيا التركيبية والنفطية	Introduction to structural and petroleum geology
الثاني	تعريف التركيبات الجيولوجية واهميتها	Geologyical structures Definition and their importance
الثالث	دراسة التركيبات الجيولوجية الاولية وخصائصها الميكانيكية	Study of preliminary geological formations and their mechanical properties
الرابع	التركيب الداخلي للفوالق و الصدوع و تدفق السائل خلالها	The internal structure of the faults and cracks and the flow of liquid through it
الخامس	تصنيف انواع مختلفة من الطيات	Classification of different types of folds
السادس	دراسة عدم توافق السطوح واهميتها	Surface incompatibility and importance
السابع	الانهياروطاقة التصدع	Fragile collapse and cracking energy
الثامن	رسم خرائط تحت سطح الارض	Mapping under the surface
التاسع	التصدعات العمودية المصاحبة	Associated vertical cracks
العاشر	الازمنة الجيولوجية وتحديد البيئات المختلفة لتكوين النفط	Geological times and identification of different environments for oil formation
الحادي عشر	الصخر الخازن للنفط والغاز الطبيعي	Rock reservoir oil and natural gas
الثاني عشر	نظريات نشأة النفط والمكامن النفطية ، هجرته ، تجمعه	The theories of the origin of oil and oil reservoirs, migration, gathering
الثالث عشر	انواع المصائد النفطية ، البيانات المختلفة لتكوين المكامن	Types of oil traps, different data to form a reservoir
الرابع عشر	الطبقات الحاملة للنفط	Oil-containing layers
الخامس عشر	استعمال الخرائط لتحديد النفط والغاز الاصلي	Use maps to identify original oil and gas
السادس عشر	الامتحان النهائي	

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: الجيولوجيا التركيبية والنفطية معمل (Structural Geology - Lab)						
الفصل الدراسي		عدد الساعات الاسبوعية				
			عملي	تمارين	مجموع	
الرابع			6	8	-	
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	حل الخرائط الكنتورية .	Contour maps solution				
الثاني	رسم القطاعات الجيولوجية	Drawing geological sectors				
الثالث						
الرابع	رسم الخرائط الحاوية على الفوالق	Mapping with faults				
الخامس	رسم الخرائط الحاوية على الثنيات	Cartography with folds				
السادس	رسم الخرائط الحاوية على اسطح عدم التدفق	Mapping on non-flow surfaces				
السابع	رسم الخرائط الحاوية على اختراقات لصخور نارية	Cartography containing penetrations of igneous rocks				
الثامن	اختبارات الضغط تحت السطحي	Pressure tests under the surface				
التاسع	البيانات اللبية وبيانات الاختبار العمودي (DST)	Core data and vertical test data (DST)				
العاشر						
الحادي عشر	فحص وتحليل عينات الابار	Examination and analysis of wells samples				
الثاني عشر						
الثالث عشر	اختبارات السوائل النفطية (PVT)	Oil fluid tests (PVT)				
الرابع عشر						

اسم المقرر: سوائل الحفر-معمل (Drilling Fluid Lab)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE241	1	3	0	4	-
عدد ساعات الفصل 56						
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	الخواص الطبيعية والكيميائية لسوائل الحفر	Physical and chemical properties of drilling Fluids				
الثاني	آثار الإضافات المختلفة على خصائص الطين	effects of various additives on mud properties				
الثالث	اختبارات الملوحة، العوامل المؤثرة، وطرق معالجتها	Salinity tests, influencing factors, and methods of treatment				
الرابع	تكوين وخصائص أنظمة مائع الحفر المائي وغير المائي	Composition and properties of water-based and non-aqueous drilling fluid systems				
الخامس	إختبار التبادل الايوني	Ion exchange test				
السادس	كمية الرمل من سوائل الحفر	The amount of sand from drilling fluids				
السابع	اختبارات التحكم في الضغط	Pressure control tests				
الثامن	سوائل الحفر المائية ومعالجتها	Non-water base drilling fluids and treatment				
التاسع	سوائل الحفر الزيتية ومعالجتها	Water base drilling fluids and treatment				
العاشر	سوائل الحفر الغازية ومعالجتها	Gas drilling fluids and treatment				
الحادي عشر	تحديد ومعالجة ملوثات سوائل الحفر	Identification and treatment of drilling fluid contaminants				
الثاني عشر	قياسات اللزوجة والكثافة لسوائل الحفر	Viscosity and density measurements for drilling fluids				
الثالث عشر	اختبارات الشد السطحي لسوائل الحفر	Surface tension tests for drilling fluids				
الرابع عشر	الاختبارات الخاصة بمواد الاسمنت والمواد المضافة لها	Tests for cement materials and additives				
الخامس عشر	الامتحان النهائي					

اسم المقرر: التحكم الآلي (Automatic Control)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE247	2	1	0	3	3
		عدد ساعات الفصل 64				
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	مقدمة عن مكونات ن ام التحكم الآلي – الن ام المفتوح والن ام المغلق .					
الثاني	توضيح الوظائف الاساسية لأن مة التحكم ومبادلات : كالصمامات – المحركات الكهربائية - الحساسات					
الثالث	تحويلات لابلاس : - تمثيل بعض النماذج الرياضية ل أن مة التحكم . - تحويلات ل ابلاس العكسية .					
الرابع	دالة النقل : المفهوم الاساسي لدالة النقل .					
الخامس	امثلة بواسطة تحويلات لابلاس وتحويلات لابلاس العكسية ، وتوضيح كيفية ايجاد دالة النقل من نماذج رياضية مختلفة .					
السادس	- توضيح المخطط الصندوقي ل أن مة تحكم مختلفة - تبسيط المخطط الصندوقي					
السابع	توضيح كيفية العمل بمخططات السريان .					
الثامن	نمذجة الان مة الميكانيكية والكهربائية : توضيح كيفية نمذجة الدوائر الكهربائية وعناصرها					
التاسع	توضيح كيفية نمذجة الان مة الميكانيكية .					
العاشر	تحليل ان مة التحكم في النطاق الزمني : الاستجابة الزمنية لأن مة الدرجة الاولى .					
الحادي عشر	الاستجابة الزمنية لأن مة الدرجة الثانية .					
الثاني عشر	من مات تحكم : - المتحكم التناسبي P . المتحكم التناسبي التفاضلي PD					
الثالث عشر	- التحكم التناسبي التكاملي PI. المتحكم التناسبي التكاملي التفاضلي PID					
الرابع عشر	ن ريات التحليل واختبار ثبات ان مة التحكم .					
الخامس عشر	ن رية تحليل الجذور Root Locus - تعريف الن رية . - خواص الن رية . رسم الجذور ومخطط سريانها .					
السادس عشر	الامتحان النهائي					

اسم المقرر: خواص صخور وموائع المكمن (Reservoir Fluids & Rocks Properties)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE244	2	2	0	4	3
عدد ساعات الفصل 64						
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	مقدمة عن خواص صخور و سوائل المكمن	Introduction to reservoir rocks and fluids				
الثاني	مصائد النفط وانواعها	Oil traps and their types				
الثالث	المسامية ، المسامية الثانوية وانواعها – المسامية المحالة	porosity, primary porosity, secondary porosity				
الرابع	انواع المسامية في الصخور الرملية انواع المسامية في الصخور الجيرية	porosity in sandy rocks - porosity in limestone rocks				
الخامس	اساسيات تدفق السوائل خلال مسام الصخور	Basic of fluids flow through porous rocks				
السادس	تدفق الغاز خلال الاوساط المسامية	Flow of gases in porous media				
السابع	حساب المسامية	Calculation of porosity				
الثامن	معامل الانضغاطية	compressively coefficient				
التاسع	النفاذية و العوامل المؤثرة في تواجد النفاذية	permeability - factors involved the presence of permeability				
العاشر	تركيز سوائل المكمن	Phase saturation				
الحادي عشر	حركة السوائل في المكامن النفطية	movement of fluids in oil Reservoirs				
الثاني عشر	التدفق في الاوساط الغير متجانسة	Flow in the heterogeneous Mediums				
الثالث عشر	الشد السطحي و الضغط الشعيري	Surface tension and capillary Pressure				
الرابع عشر	اللزوجة	Viscosity				
الخامس عشر	الخواص الاساسية لسوائل المكمن	Basic properties of reservoir fluids				
السادس عشر	الامتحان النهائي					

اسم المقرر: خواص صخور وموائع المكمن (Reservoir Fluids & Rocks Properties- Lab)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE244	2	2	1	5	3
		عدد ساعات الفصل				
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	تحديد النفط الأصلي بالمكمن بواسطة المسامية والتشبع					Determination of the original oil by the porosity and saturation
الثاني	المعدات وطرق قياس كل من: النفاذية، المسامية، النفاذية النسبية					Equipment and methods of permeability, porosity, relative permeability measuring both:
الثالث						
الرابع	نسبة التشبع، الضغط الشعيري					Saturation ratio, capillary Pressure
الخامس	كثافة النفطية ، لزوجة النفطية					Oil density, oil viscosity
السادس	المقاومة النوعية للصخور					Specific resistance of the rocks
السابع	تحليل الرمل المنتجة مع النفط					Analysis of sand produced with oil
الثامن	التجارب المعملية المتعلقة بالضغط والحجم والحرارة					Laboratory experiments related with pressure, volume and temperature
التاسع						
العاشر						
الحادي عشر	خواص الماء					Water properties
الثاني عشر	الحجم المكمني والسطحي					Size of the reservoir and surface
الثالث عشر	تحديد معامل الانضغاطية					Determination of compression Coefficient
الرابع عشر	تأثير ذوبان الغازات مقابل الضغط والحرارة					Effect of solubility gases versus pressure and heat

اسم المقرر : علم التاكل (Corrosion science)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الرابع	PTE245	2	0	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	مقدمة عن التآكل					
الثاني	صور التآكل					
الثالث	العوامل المؤثرة على التآكل					
الرابع	التآكل في الحقول النفطية					
الخامس	تقييم ومراقبة التآكل					
السادس	الطرق المستعملة في منع التآكل					
السابع	الحماية المهبطية					
الثامن	السبائك المقاومة للتآكل					
التاسع	الطلاء					
العاشر	التغليف					
الحادي عشر	استعمال المواد الغير معدنية					
الثاني عشر	التصميم لمقاومة التآكل					
الثالث عشر	اقتصاديات مقاومة التآكل					
الرابع عشر	الإنذار المبكر للتآكل : - دراسة الحالة الفيزيائية : دراسة المعدن و مقاومته للتآكل					
الخامس عشر	دراسة الحالة الكيميائية للوسط الأكال					
السادس عشر	الامتحان النهائي					

الفصل الدراسي الخامس

FIFTH SEMESTER

Fifth Semester Courses								
No.	Module Title	Module Code	Credits	Weekly Hours				Prerequisite
				Theory	Tut	lab	Total	
1	Transport & storage of oil & gas	PTE351	3	3	0	8	3	PTE243
2	Applied Reservoirs	PTE352	3	2	1	8	3	PTE240
3	Well Completion & Work over	PTE353	3	2	1	8	3	PTE240
4	Well Testing	PTE354	3	2	1	8	3	PTE240
5	Engineering economy	PTE358	2	2	0	8	2	GS126
6	Production Engineering II	PTE355	3	2	1	8	3	PTE243
7	Natural Gas Technology	PTE356	3	2	1	8	3	PTE245
8	Enhanced Oil Recovery	PTE359	3	2	1	8	3	Nil
Total			23	17	6	1	23	

اسم المقرر: هندسة الغاز الطبيعي (Natural Gas Technology)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE356	2	8	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	خواص الغاز الطبيعي والغاز المشبع	Properties of natural gas and saturated gas
الثاني	علاقات الحجم والضغط والحرارة	Relationships of volume, pressure and heat
الثالث	تقييم الغاز الصلي بالمكامن بالطريقة الحجمية	Evaluation of gas in reservoirs by volume method
الرابع	انتقال الغازات في الاوساط المسامية	Gaseous transmission in porous circles
الخامس	اختبارات القدرة القصوى للانتاجيةأبار الغاز وتحليلها	Tests of maximum capacity for production and analysis of gas wells
السادس	حساب الضغط في قاع البئر في الحالة الساكنة وفي حالة التدفق	Calculate pressure at the bottom of the well in the static state and in the flow state
السابع		
الثامن	تدفق الغاز في الانابيب السطحية	Flow of gas in surface pipes
التاسع	المعدات السطحية في الحقول الغازية	Surface equipment in the gas fields
العاشر		
الحادي عشر	فصل الغاز من الزيت بعمليات متعددة المراحل	Oil gas separation by using multi- stage operations
الثاني عشر	معالجة الغاز	Gas treatments
الثالث عشر	عملية ضغط واسالة الغاز	Process of pressure and liquefaction of gas
الرابع عشر	قياسات معدل تدفق الغاز	Gas flow rate measurements
الخامس عشر	نقل الغاز خلال خطوط الانابيب	Gas transport through pipelines
السادس عشر	الامتحان النهائي	

اسم المقرر: الاسترداد الاضافي (Enhanced Oil Recovery)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE359	2	8	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	مقدمة عن الاسترداد	Introduction to Recovery
الثاني	احتباس النفط خلال الاسترداد الاولي والثانوي	Oil retention during initial and secondary recovery
الثالث	العوامل المؤثرة على الاسترداد	Factors Affecting Recovery
الرابع	طرق قياس الاسترداد	Methods of measurement of recovery
الخامس	الغمر بالماء	Immersion with water
السادس	الاشكال المختلفة للغمر بالماء	Different forms of immersion in Water
السابع	تحديد الاحتياطي و الانتاج المستقبلي بالغمر المائي	Determination of the reserve and future production of water flooding
الثامن		
التاسع	طرق الامتزاج	Mixing methods
العاشر	الازاحة بواسطة الغازات دات الضغط العالي	Displacement by high pressure gases
الحادي عشر	الإزاحة بواسطة الغاز قليل الكثافة	Displacement by low-density gas
الثاني عشر	الحقن بثاني اكسيد الكربون	Carbon dioxide injection
الثالث عشر	الحقن الكيميائي و الحقن الحراري	Chemical injection and thermal injection
الرابع عشر	الاساليب الاخرى للاسترداد الاضافي	Other methods of recovery
الخامس عشر	اختيارالاسلوب المناسب للاسترداد الإضافي	selecting the appropriate recovery
السادس عشر	الامتحان النهائي	

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: هندسة المكامن التطبيقية (Applied Reservoirs)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE352	2	8	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				

الاسبوع	تفاصـــيل المـــــفردات	
الاول	مقدمة عن هندسة المكامن	Introduction to reservoir engineering
الثاني	اهمية خواص الصخور في هندسة المكامن	The importance of rock properties in reservoir engineering
الثالث	اساسيات خواص سوائل المكمن	Fundamentals of reservoir fluids
الرابع	المعادلات الاساسية لتوازن المادة	Basic equations of material balance
الخامس	تحليل الضغوط المتغيرة في ابار النفط	Analysis of changing pressures in oil wells
السادس	اساسيات تجميع البيانات وتحليلها وادارتها	The basics of data collection, analysis and management
السابع	تقييم الغاز بالمكمن باستخدام معادلة اتزان المادة	Evaluation of gas in the reservoir using the equilibrium equation of the material
الثامن		
التاسع	الطرق الحجمية لدراسة وتحليل مكامن النفط	Volumetric methods for studying and analysis of oil reservoirs
العاشر	الطرق التجريبية لتحليل وتقيم اداء المكامن	Experimental methods for analyzing and evaluating reservoir Performance
الحادي عشر	تحليل منحنيات تناقص الانتاج	Analysis of decreasing production Curves
الثاني عشر	معادلة اتزان سوائل المكمن	Equilibrium equation of reservoir fluids
الثالث عشر	تقيم الاداء المبدني	Initial performance evaluation
الرابع عشر	اساسيات محاكاة المكامن	Basics of reservoir simulation
الخامس عشر	تقيم معامل الاسترداد	Evaluation of the recovery coefficient
السادس عشر	الامتحان النهائي	

لجنة المنـــاهج
Methods Committee

اسم المقرر: نقل وتخزين النفط والغاز (Transport & storage of oil & gas)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE351	3	0	0	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	طرق نقل الغاز والنفط ومشتقاته عبر الانابيب	**Methods of transport of gas, oil and its derivatives through Pipelines**
الثاني	أنواع صهاريج التخزين واوعية الضغط	**Types of storage tanks and pressure vessels**
الثالث	الطرق القياسية في تصميم خطوط الانابيب للنفط الخام ومنتجاته وفقا لمعايير API	**Standard methods in the design of pipelines for crude oil and its products according to API Standards**
الرابع	طرق فصل الغاز والماء عن النفط	**Methods of gas separation and water from oil**
الخامس	حجم الامثل للانبوب	**Optimal size of the tube**
السادس	اعلى واقل انخفاض في الضغط	**Highest and lowest drop in pressure**
السابع	ترتيب محطات الضخ	Arrangement of pumping stations
الثامن	منحنيات الانحدار الهدروليكي	**Hydraulic gradient curves**
التاسع	تدفق ثنائي الطور)(السائل والغاز)	**Two-phase flow (liquid and gas)**
العاشر	نوع التدفق	**Flow type**
الحادي عشر	الترسبات داخل الانابيب النفطية وطرق التخلص منها	**Deposits within the oil pipelines and disposal methods**
الثاني عشر	حماية الانابيب النفطية من التأكل	**Protection of oil pipes from corrosion**
الثالث عشر	تخزين النفط ومشتقاته	**Storage of oil and its derivatives**
الرابع عشر	حسابات الخزانات	**Reservoir calculations**
الخامس عشر	طرق توزيع المشتقات النفطية	**distribution Methods of petroleum derivatives**
السادس عشر	الامتحان النهائي	

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: هندسة الانتاج II (Production Engineering)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE353	2	8	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	مقدمة عامة عن اهمية الرفع الصناعي و الاساليب المختلفة	A general introduction about the importance of artificial lift and different methods
الثاني	تجهيز البئر للرفع بأستخدام الغاز و تحديد نقطة حقن الغاز	Preparation the well to lift using gas and determination of the Gas Injection Point
الثالث	تصميم عمق الصمامات انواع الصمامات وعددها	Design of the depth of the valves types of valves and their number
الرابع	العوامل الواجب مراعاتها في تصميم منشأت رفع تدفق الغاز المستمر	Factors to be Considered in the Design of Continuous Gas Flow Installations
الخامس	تحديد معدل تدفق المكمن بواسطة رفع الغاز	Determination the flow rate of the reservoir by Gas Lift
السادس	تحليل المشاكل العملية من الرفع بالغاز	Analysis of practical problems ofgas lift
السابع	الرفع بأستخدام المضخات الكهربائية الغاطسة	Lift using submersible electric Pumps
الثامن	تصميم حجم القدرة الانتاجية و احتياجات الجهد الكهربائي	Designing the size of the production capacity and the needs of the electrical voltage
التاسع	تحليل المشاكل العملية للمضخات الكهربائية	Analysis of practical problems of electric pumps
العاشر	المكونات الاساسية لمضخات القضبان وتصميمها	The basic components of the sucker rod pumps and their design
الحادي عشر	احتياجات الجهد الكهربائي	Electrical voltage requirements
الثاني عشر	الرفع بأستخدام مضخات القضبان وتحليل المشاكل العملية	lift by using sucker Rod pumps and analysis practical problems
الثالث عشر	اختيار الاسلوب الانسب للرفع الصناعي	Choose the most suitable method for artificial lift
الرابع عشر	مميزات وعيوب كل نوع من انواع الرفع والعناصر المؤثرة على الاختيار	Advantages and disadvantages of each type of lifting and elements affecting the choice
الخامس عشر	مرافق الانتاج السطحي	Surface production utilities
السادس عشر	الامتحان النهائي	

لجنة المناهج Methods Committee

اسم المقرر: اقتصاديات النفطية (Engineering economy)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE358	2	0	0	2	2
عدد ساعات الفصل 32						

الاسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	مقدمة عامة، مراحل تطوير الحقل
الثاني	اهمية التقيمم الفني والاقتصاد ، الخطوات الاساسية للتقييم
الثالث	الجوانب الفنية للتقييم ، حسابات النفط والغاز الاصلي
الرابع	معادلات الاحتياطي ، معادلات توازن المواد
الخامس	الاسس الرياضية لتدني معدلات الانتاج ، منحنيات التدني
السادس	عوامل الخطاء وعدم التأكد من التقييم الفني
السابع	الجوانب الاقتصادية للتقييم ، المصطلحات الاقتصادية
الثامن	قانون النفط الليبي وانواع الاتفاقيات
التاسع	حساب الربح الصافي ، القيمة الحالية للربح الصافي
العاشر	الجدوة الاقتصادية للمشروعات
الحادي عشر	مؤشرات الربح ، المقارنة الاقتصادية بين المشاريع
الثاني عشر	الجدوي الاقتصادية من تغيير اسلوب تطوير المكمن
الثالث عشر	العوامل التي تؤثر في اتخاذ قرار التطوير
الرابع عشر	مفهوم المخاطرة وعواملها
الخامس عشر	اسعار النفط وتغييراتها
السادس عشر	الامتحان النهائي

اسم المقرر: انجاز و استكمال الابار (Well Completion & Work over)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE353	2	8	1	3	3
		عدد ساعات الفصل 48				

الاسبوع	تفاصيل المفردات	
الاول	التصميم الاساسي للاستكمال	Basic design for completion
الثاني	أنواع الاستكمال حسب خواص المكمن	Types of completion by reservoir properties
الثالث	عملية حقن وضخ الاسمنت الثانوي خلف انابيب التغليف المعلقة	The process of injecting and pumping secondary cement behind the hanging packing pipes
الرابع	التثقيب	Perforation
الخامس	مفهوم التكسير ، العوامل المؤثرة ، مساحة الكسر	The concept of fracturing , influencing factors, fracture area
السادس	التكسير الهيدروليكي و هيدروليكية التكسير	Hydraulic fracturing and hydraulic fracturing
السابع	أنواع السوائل المستعملة في التكسير وحساب معاملاتها	Types of liquids used infracturing and calculating their coefficients
الثامن	المعالجة بالاحماض والهدف من المعالجة	Treatment of acids and the aim of treatment
التاسع	أنواع الاحماض - المواد المضافة و العوامل المؤثرة في اختيار نوع الحامض	Types of acids - Additives and factors affecting the selection of acid type
العاشر	ضخ الحامض في الصخور الرملية و الكربونية ودراسة تأثيراته	Pumping acid in the sandy rock and study its effects
الحادي عشر	اساليب انتاج الرمل والتحكم في الرمل المصاحب	Methods of sand production and control of associated sand
الثاني عشر	تحليل حجم الحبيبات الرمل المنتجة	Analysis of the size of sand grains produced
الثالث عشر	استعمال الرمل الصناعي للتحكم في البئر	Using artificial sand to control the well
الرابع عشر	فساد طبقات الانتاج وأسبابه	Causes of corruption of production layers
الخامس عشر	التأثير على الانتاجية و كيفية المعالجة - التخطيط لصيانة الابار	Effect on productivity and how to treat - Planning for the maintenance of wells
السادس عشر	الامتحان النهائي	

لجنة المناهج
Methods Committee

اسم المقرر: اختبارات الابار (Well Testing)						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
الخامس	PTE354	2	8	1	3	3
		عدد ساعات الفصل				
الاسبوع	تفاصيل المفردات 48					
الاول	الخواص الفيزيائية للسوائل					Physical properties of liquids
الثاني	سريان وحركة السوائل					Fluid flow and movement
الثالث	تدفق السوائل والغاز وانواعه					Flow of liquids and gas and its types
الرابع	اختبارات الابار المفتوحة DTS وتفسير نتائجها					Open Well tests DTS and interpretation of results
الخامس						
السادس	اختبار الابار بواسطة الكوابل MDT RFT & وتفسير نتائجها					Test the wells with RFT & MDT cables and interpret their results
السابع						
الثامن	استخدامات وتفسير النتائج					Uses and interpretation of results
التاسع	اختبارات الابار المبطنة					Tests of lined wells
العاشر	اختبارات الابار المبطنة وتفسير نتائجها					Tests of lining wells and interpretation of their results
الحادي عشر	تضرر الطبقات الناجمة عن عمليات الحفر					Damaged layers caused by drilling operations
الثاني عشر	طرق حساب النفاذية من اختبارات الابار					Methods of calculating permeability using wells tests
الثالث عشر	تحديد مكان الشقوق و حساب كفاءة الازاحة					Determination the cracks location and calculating the displacement efficiency
الرابع عشر	حساب متوسط الضغط في المكامن					Calculate the average pressure in reservoirs
الخامس عشر	طرق تحليل الضغوط في الاختبارات					Methods of pressures analysis in tests
السادس عشر	الامتحان النهائي					

الفصل الدراسي السادس

SIXTH SEMESTER

Sixth Semester Courses								
No.	Module Title	Module Code	Credits	Weekly Hours				Prerequisite
				Theory	Tut	lab	Total	
1	Reservoir Simulation	PTE360	3	2	2	8	4	NIL
2	Field Training	PTE361	6	0	6	8	6	All Modules
3	Graduation Project	PTE363	4	4	0	8	4	
Total			13	6	8	1	14	

اسم المقرر: محاكات المكامن Reservoir Simulation						
الفصل الدراسي	رمز المقرر	عدد الساعات الاسبوعية				
		نظري	عملي	تمارين	مجموع	عدد الوحدات
السادس	PTE360	2	8	2	4	3
عدد ساعات الفصل 48						
الاسبوع	تفاصيل المفردات					
الاول	نظرة عامة على محاكاه مكامن البترول والغاز الطبيعي	Overview of reservoir simulation				
الثاني	مقدمة في الرياضيات	Introduction to elementary mathematics				
الثالث	خواص الصخور وسوائل المكمن	Properties of reservoir rocks and fluids				
الرابع	قانون حفظ الكتلة ،قانون الحفاظ على الطاقة و قانون الحفاظ على العزم	Mass conservation law, energy conservation law and the conservation of momentum law				
الخامس						
السادس	معادلات السريان المكمني: سريان السوائل متعددة الاطوار والابعاد في الاوساط المسامية (قابل وغير قابلة للضغط)	Reservoir Flow Equations: Single phase and multi-phase flow in porous media (incompressible and compressible)				
السابع						
الثامن	طريقة الفارق المحدودة وتقنيات الحل متعددة الابعاد للمكامن، طريقة كرانك - نيكولسون ، خوارزمية توماس	Finite Difference Approximations for one, two and three-dimensional reservoirs, Crank-Nicholson method, Thomas' algorithm				
التاسع						
العاشر	حلول لنظم المعادلات الخطية	Solutions of systems of linear equations				
الحادي عشر	حل المعادلات الرياضية في برنامج المحاكاة ومطابقة نتائج برنامج المحاكاة مع نتائج الحقل	Solve mathematical equations in simulation program and match simulation results with field results				
الثاني عشر						
الثالث عشر	النماذج التركيبية في التنقيب عن النفط الهجرة الثانوية للنفط والغاز	Compositional models in petroleum exploration. Secondary migration of oil and gas				
الرابع عشر						
الخامس عشر	التطبيقات باستخدام المحكاةالمكمنية لمكامن البترول	Applications using reservoir simulation for oil reservoirs				
السادس عشر	الامتحان النهائي					

لجنة المناهج
Methods Committee