AL-Ayen University

Petroleum Engineering Department

Production I : Third Class, Evening Study

Course Data

Meeting Times: 3:00 pm Tuesday

Instructor Information

Name: Dr. Dheiaa Alfarge
https://scholar.google.com/citations?user=Psk6rcgAAAAJ&hl=en
Tel: +9647811943646
Email: dka72d@mst.edu

Course Description

The development of a hydrocarbon reservoir requires a large number of wells to be drilled and completed to allow the structure to be depleted. The drilling and completion operations are crucial to the long-term viability of the well in meeting its specified objectives. The design and completion of both production and injection wells must:

• Provide optimum production/injection performance.

• Ensure safety (both pressure and fluid containments).

• Maximize the integrity and reliability of the completion over the envisaged life of the completed well

• Minimize the total costs per unit volume of fluid produced or injected, i.e. minimize the total costs of initial completion, maintaining production and remedial measures

• Other criteria e.g. control sand production depending upon the particular reservoir characteristics or development constraints.

The completion design involves four principal decision areas, that together provide a conceptual design.

• Specification of the bottom hole completion technique

• Selection of the production conduit

• Assessment of completion string facilities

• Evaluation of well performance / productivity-injectivity

Course Objectives

• Assess and recommend geometrical configurations for drilled wellbores for both production and injection applications.

• Identify, evaluate and recommend functional capability of completion strings for a variety of situations.

• Describe the purpose and generic operating principles for major completion equipment components.

• Identify limitation of well completion schematically designs and potential failure mechanisms/operational problems with equipment.

• Assess well safety requirements and capabilities inherent in well design.

• Describe the options, and their inherent constraints / advantages, for producing multiple reservoir units.

• Propose general completion schematic options for producing two, three or more zones simultaneously.

• Define the equipment requirements in terms of packers, tubing hangers and Xmas trees for multiple completion strings.

• Describe the equipment used for wireline servicing of completion components.

Learning Resources

Notes and handout:

- Presentation notes, Lectures in PDF, Zoom Videos

Reference books:

Economides, et al, Petroleum Production Systems, Prentice Hall, 1994.

Other handouts will be posted on Blackboard to supplement this text.

Other References:

SPE Electronic papers: *www.onepretro.org*

Notes:

Academic Honesty: Students are expected to adhere to all academic policies. Therefore, any cheating on examinations, plagiarism or other forms of academic dishonesty will not be tolerated and may subject the student to penalties ranging from a failing grade to dismissal.

Success Tips

Becoming a successful student is a lifelong process and we want to help you cultivate the skills, values and attitudes needed to become a capable student. Here are some "tips" for you to become a good student.

1. ***Read and understand the course syllabus.*** The course syllabus is the guide for what you are expected in the course.
2. ***Get to know your instructor.*** Use before and after class time or my "office hour" to discuss any difficulties you are having with your class. I will work with you and help you to be successful.
3. ***Don't skip class EVER (unless you are really sick or have an emergency).*** Woody Allen says that "80% of success in life is showing up". "Showing up" is the foundation for success in life and in college. Your college years are part of your life. For college students, we might restate Woody Allen's quote to read "80% of your success being a successful college student is showing up. The other 20% of success is hard work, persistence, striving for excellence and knowing which thing to click on your computer screen."
4. ***Do all readings and assignments on schedule and turn them in.*** Falling behind is self-perpetuating, and coming to class unprepared makes you less able to understand the new material and ask questions.

AL-Ayen University

Petroleum Engineering Department

Production I: Third Class, Morning Study

Course Data

Meeting Times: 1:00 pm Wednesday

Instructor Information

Name: Dr. Dheiaa Alfarge
https://scholar.google.com/citations?user=Psk6rcgAAAAJ&hl=en
Tel: +9647811943646
Email: dka72d@mst.edu

Course Description

The development of a hydrocarbon reservoir requires a large number of wells to be drilled and completed to allow the structure to be depleted. The drilling and completion operations are crucial to the long-term viability of the well in meeting its specified objectives. The design and completion of both production and injection wells must:

• Provide optimum production/injection performance.

• Ensure safety (both pressure and fluid containments).

• Maximize the integrity and reliability of the completion over the envisaged life of the completed well

• Minimize the total costs per unit volume of fluid produced or injected, i.e. minimize the total costs of initial completion, maintaining production and remedial measures

• Other criteria e.g. control sand production depending upon the particular reservoir characteristics or development constraints.

The completion design involves four principal decision areas, that together provide a conceptual design.

• Specification of the bottom hole completion technique

• Selection of the production conduit

• Assessment of completion string facilities

• Evaluation of well performance / productivity-injectivity

Course Objectives

• Assess and recommend geometrical configurations for drilled wellbores for both production and injection applications.

• Identify, evaluate and recommend functional capability of completion strings for a variety of situations.

• Describe the purpose and generic operating principles for major completion equipment components.

• Identify limitation of well completion schematically designs and potential failure mechanisms/operational problems with equipment.

• Assess well safety requirements and capabilities inherent in well design.

• Describe the options, and their inherent constraints / advantages, for producing multiple reservoir units.

• Propose general completion schematic options for producing two, three or more zones simultaneously.

• Define the equipment requirements in terms of packers, tubing hangers and Xmas trees for multiple completion strings.

• Describe the equipment used for wireline servicing of completion components.

Learning Resources

Notes and handout:

- Presentation notes, Lectures in PDF, Zoom Videos

Reference books:

Economides, et al, Petroleum Production Systems, Prentice Hall, 1994.

Other handouts will be posted on Blackboard to supplement this text.

Other References:

SPE Electronic papers: *www.onepretro.org*

Notes:

Academic Honesty: Students are expected to adhere to all academic policies. Therefore, any cheating on examinations, plagiarism or other forms of academic dishonesty will not be tolerated and may subject the student to penalties ranging from a failing grade to dismissal.

Success Tips

Becoming a successful student is a lifelong process and we want to help you cultivate the skills, values and attitudes needed to become a capable student. Here are some "tips" for you to become a good student.

1. ***Read and understand the course syllabus.*** The course syllabus is the guide for what you are expected in the course.
2. ***Get to know your instructor.*** Use before and after class time or my "office hour" to discuss any difficulties you are having with your class. I will work with you and help you to be successful.
3. ***Don't skip class EVER (unless you are really sick or have an emergency).*** Woody Allen says that "80% of success in life is showing up". "Showing up" is the foundation for success in life and in college. Your college years are part of your life. For college students, we might restate Woody Allen's quote to read "80% of your success being a successful college student is showing up. The other 20% of success is hard work, persistence, striving for excellence and knowing which thing to click on your computer screen."
4. ***Do all readings and assignments on schedule and turn them in.*** Falling behind is self-perpetuating, and coming to class unprepared makes you less able to understand the new material and ask questions.

وصف المقرر

المقرراحصاء هندسي (Engineering statistics)

The description of this course provides a brief summary of the most important course characteristics and the learning outcomes the student will achieve Demonstrating whether he has achieved the highest marks available to students.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة العين الأهلية/ كلية الهندسة
٢. القسم العلمي/المركز	قسم هندسة النفط
٣.اسم المقرر/رمز المقرر	engineering statistics (GE303)
٤. أشكال الحضور المتاحة	صفوف الكترونية
٥. الفصل/السنة	الفصل الثاني /٢٠٢٠ ـ٢٠٢١
٦.عدد الساعات الدراسية	٢ ساعات /الاسبوع
٧.تاريخ اعداد هذا الوصف	١٣\٢\٢٠٢١
٨. أهداف المقرر	
يهدف المقرر الى تزويد طلبة المرحلة الثالثة بالمعارف الأساسية لإحصاء وجمع البيانات وتحليلها وكيفيها اعطاء وصف مناسب لها ضمن مجاميع تمكن المهتم على فهم هذا البيانات بشكل واضح	
٩.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	

أ . الأهداف المعرفية

1. Importance of statistics and classification of it types.
2. Define of sample and methods of distributions.
3. Meaning of frequency and its Type

ب. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

1. The ability to summing dates and explaining.
2. The ability to understand method of engineering statistics

طرائق التعليم والتعلم

. القاء المحاضرات
.المناقشات

طرائق التقييم

. الواجبات
.الامتحانات اليومية
.المشاركة والمناقشة اثناء المحاضرة

١٠. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	2	That the student understands the lesson	Introduction – Importance of statistics	نظري	-

2		Data classification	That the student understands the lesson		
3&4	2	That the student understands the lesson	Frequency distribution Cumulative distribution	نظري	واجب+امتحان
6&7	2	That the student understands the lesson	Graphical representation	نظري	واجب
8&9	2	That the student understands the lesson	Variation and the binomial	نظري	واجب+امتحان
9&10	2	That the student understands the lesson	Type of distribution	نظري	واجب+امتحان
١١.البنية التحتية					

١.الكتب المقررة المطلوبة	engineering statistics
٢.المراجع (المصادر)	engineering statistics
٣.المراجع الالكترونية ومواقع الانترنت	
١٢.خطة تطوير المقرر الدراسي	

جامعة العين

كلية هندسة النفط

اسم المقرر: اقتصاديات هندسة النفط Petroleum Engineering Economics

عدد الوحدات النظرية : 4

عدد الوحدات العملية :لا يوجد

اسم التدريسي : د. صائب عبد الهادي فرعون

The subject is linked with the significant of the economy for leading the country and oil prices effects on it. The course includes, Oil and gas reserve , Organizations of petroleum exporting and importing countries, International supply and demand of petroleum, Classification of petroleum, Petroleum pricing, Alternative energy, International strategy of energy, Time value of money, Type of interest rates, rate of return. Methods of engineering decisions, depreciation, depletion, amortization, taxation, inflation, sensitivity analysis of engineering projects, risk analysis, production decline curve, evaluation of future production of oil and gas well sand, expenditure and net present value.

1 – المؤسسة التعليمية	جامعة العين الأهلية كلية هندسة النفط
2 – اسم رمز المقرر	اقتصاديات هندسة النفط
3 – إشكال الحضور المتاحة	صفوف الكترونية وقاعات دراسية
4 – الفصل/ السنة	الفصل الأول والثاني 2020 - 2021
5 – عدد الساعات الدراسية(الكلي)	60 ساعة
6 – تاريخ إعداد هذا الوصف	2021/ 3/15
7 – أهداف المقرر	تعليم الطالب اقتصاديات هندسة النفط

Course objectives

The course of petroleum engineering economics refers to the economical growth, redistribution of income, price stability, the course objective is to get interview and basic understanding of the economic size of petroleum field, net present value and other indications on whether an investment will be profitable , petroleum fiscal system and how the value of oil is shared between companies and government , also exploiting petroleum resources also development of production economy. Student will study all the above paragraphs.

8- مخرجات المقرر

Outcomes of the course

The course covers economic and petroleum science which can be used to analyze oil resource, oil markets, oil companies, alternative energy prices, students will engage in the field of petroleum strategy research, oil marketing ,Types of oil in the world, oil reserves in the world Also global energy strategy.

9. طرائق التعليم والتعلم

* المحاضرات تتم بواسطة التعليم الالكتروني المتزامن وتقارير الطلبة الفنية.

* إجراء الحوارات والمناقشات مع الطلبة.

10 . طرائق التقييم.

* الامتحانات الفصلية.

* المناقشات والواجبات.

التقييم العام لهذا المقرر يكون كالآتي :

السعي السنوي 40 درجة من الدرجة الكلية والذي يشمل الواجبات والامتحانات الشفوية والفصلية.

60 درجة الامتحان النهائي.

11. المهارات العامة والتاهيلية.

* تعلم الاحتياطات العالمية للوقود وأماكن تواجدها والمقارنة بينها.

* تعلم أسعار الوقود وإستراتيجية الطاقة العالمية والمنظمات الدولية .

* المصطلحات الاقتصادية المتعلقة باقتصاد النفط.

Lecture titles	**FIRST TERM**
Oil and gas reserve	
Organization of petroleum exporting and importing countries	
International supply and demand of petroleum	
Classification of petroleum	
Petroleum pricing	
Alternative energy	
International strategy of energy	
Time value of money	
Types of interest rate	
Rate of return	
Methods of engineering decisions	
Depreciation	
Depletion	
Amortization	
Taxation	

***The above lectures is for 15 weeks, first term**

Lecture titles SECOND TERM
Inflation
Sensitivity analysis of engineering projects
Risk analysis
Production decline curve
Evaluation of future production of oil and gas and well sand
Expenditure and net present value
Total drilling cost
Total drilling cost examples
Fixed cost calculations
Cost of producing blast hole
Total drilling cost break down
Marginal cost & sunk cost
Economic Efficiency
Locational Economics
Determination of lower cost site

***The above lectures is for 15 weeks, second term**

المقرر الدراسي Drilling Engineering(1)

المرحلة الثالثة-كلية هندسة النفط

وصف المقرر

This course includes teaching students the principles of drilling engineering part(1) which includes introduction of drilling engineering; classification of drilling operations; Drilling methods(Rotary drilling, cable metod,Top drive method); Basic component of rotary table equipment, drilling string and accessories; Type of bits; Properties and function of drilling fluids; Types and properties of clay in water; Types of drilling fluids; Drilling hazard dependent on mud control; drilling mud calculations; casing of oil wells; functions of casing; Types of casing, strings, parameters of casing design, selection of casing and bit types, design of string, Program of drilling and casing shoe setting(Graphical design of casing);Cementing of oil wells; classification and properties of cement; Classification of cementing operations, cementing equpment,metods of operation of cementing and Hydraulics of primary cementing operations. We also teach the students about fluids and drilling in Labs.

١-ألمؤسسه التعليميه	جامعة العين- كلية هندسة النفط
٢- القسم العلمي/ المركز	هندسة النفط
٣-اسم/ رمز المقرر	Drilling Engeneering(1)
٤-اشكال الحضور المتاحة	صفوف الكترونيه ومختبرات

٥- الفصل/ السنه	سنوي/ ٢٠٢٠-٢٠٢١
	٧٢ساعه نظري+٢٤ مناقشه+٤٨ مختبرات
٧- تاريخ اعداد هذا الوصف	٢-٢-٢٠٢١
٨- أهداف المقرر	
1-Learning ,Oil well drilling techniques and types of drilling engineering. 2-Teaching the student How to drill oil wells to reach and product from reservoirs. 3-Teaching the student about the treatments of drilling fluids and the programs of drilling, bit selecting , casing and cementing	

١٠-مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم
أ- الأهداف المعرفية
1-To Interpret ate the output of well logging to learn the type of beds and oil shows. 2- To Evaluate the reservoirs and how to develop the production.

ب-الأهداف المها راتيه الخاصة بالمقرر
1-To learn students about programs of drilling. 2- Learning the student about the casing shoes setting and pore pressure and fracture pressure prediction..
ج-طرائق التعليم والتعلم
• ألقاء المحاضرات الكترونيا وفيديويا وكذلك بواسطة الزووم • التوضيح عن طريق الفيديوات • المناقشات والحوارات العمليه وحل الاساله المطروحه وعمل الكويزات. • انجاز المهام وعمل التمارين والتجارب في المختبر على شكل مجاميع واعطائهم

الواجبات البيتية والتقارير المختبرية.
طرائق التقييم • الامتحانات اليومية • الامتحانات الشهريه • التقارير حول الموضوع من مصادر خارجيه. • الواجبات المنزلية والتقارير المختبرية لهندسة الحفر.

التقييم العام يعتمد على احتساب السعي السنوي من خلال الامتحانات الشهرية واليومية والواجبات البيتية اضافة الى التقارير المختبرية لتشكل ٥٠% من الدرجه النهائية بواقع ٢٠% نظري و٥% لكل فصل و تكون درجة الامتحان النهائي ٥٠%٤٠ بواقع ٤٠% نظري و١٠% عملي.
د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١: تعلم مهارات البرمجة الحديثة في اعداد برامج الحفر للإبار الاستكشافية والتطويرية. د٢: بث روح العمل الجماعي من خلال تشجيعهم الاعمال المشتركة. د٣:الحث على الابداع في استخدام البرمجة الحديثة والتشجيع والابتكارات العلمية وتصنيع المشبهات لمعدات الحفر.
١١-بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبه	اسم الوحده/ او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	٣نظري+٢ مختبر+١مناقشه	Understanding the fundamental of drilling engineering, and discuss the introduction of drilling engineering.	Introduction to Drilling Engineering.	محاضرات وفيديوات	كويزات وواجبات للاطلاع من خلال الGoogle search.
٢	3 نظري+٢ مختبر +١مناقشه	Understanding the types of drilling oil wells .	Classification of drilling operations.	محاضرات مدعومه بالرسوم.	مناقشات وواجبات

-٣	3 نظري + ٢ مختبر+١مناقشه	Give knowledge's about the Rotary drilling and top drives methods and cable type method.	Drilling methods	نظري وصور	واجبات وكويزات
-٤	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding the Components of Rotary table equipments,String accessories.	Basic components of Rigs	محاضرات وفيديوهات	كويزات وتمارين وواجبات بيتيه
-٥	٣نظري+٢ مختبر + ١مناقشه	Give Knowledge with photos about Power and Rotary System.	Systems in the oil well drilling Rigs	محاضرات وفيديوهات	كويزات وتمارين
-٦	٣نظري+٢مختبر+١ مناقشه	Understanding the Hoisting systems.	Hoisting System.	محاضرات وصور	تمارين ومناقشات وواجبات بيتيه
-٧	٣نظري+٢مختبر+١ مناقشه	Understanding the equipment's of Hoisting system , Derrick, Drawwork,Crown block, Travelling block, Hock	Hoisting System.	محاضرات وصور	صور ورسومات وشرح واجابة اساله للتلاميذ.
-٨	٣نظري+٢مختبر+١ مناقشه	Drill line	Hoisting System.	محاضرات وصور	تمارين وكوزات
-٩	٣نظري+٢مختبر+١ مناقشه	Understanding the components of string; Drill pipe, drill collars, Joints	String Components	محاضرات وصوروفيديوات	كوزات وتمارين وامتحانات شهريه
-١٠	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding the string and accessories	String and accessories	محاضرات وفيديوهات ومناقشات	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
-١١	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding the Kelly system and rotary table in addition of Top drive system.	Rotating system	محاضرات وفيديوهات	كويزات وتمارين
-١٢	٣نظري+٢ مختبر+١	Give Knowledge's about each types of bits	Main Types of bits	محاضرات وفيديوهات	كويزات وتمارين

	مناقشه			ومناقشات	وامتحانات
١٣-	٣نظري+٢ مختبر +١ مناقشه	Factors dependent for choosing drilling bit	Drilling bits	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين
١٤-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding the Roller cone drilling bit and drag bits	Drilling bits	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٥-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Teaching student about how to evaluate drilling bit by gauging the wearing to give us the performance of it to drill the well.	Drilling bit Evaluation	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٦-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding the importance of circulating system for equilibrium with the formations drilled and removing the cutting beyond the cooling and lubricating of bit.	Circulating system	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٧-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Knowledge's about the mud pumps, mud bits, Shale shaker, de sander & de sillter.	Equipment's of Circulating systems	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين
١٨-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Introduction of drilling fluids and function and uses of drilling fluids.	Drilling fluids	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين
١٩-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding and calculating the hydrostatic pressure of mud in the well	Drilling fluids	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين
٢٠-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Talking about water based and oil based muds.	Types of drilling fluids	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين وامتحانات شهريه
٢١-	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding the additors of drilling fluids	Types of drilling fluids	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين وامتحانات

					شهريه
٢٢	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Test in the lab, the mud properties to Mack equilibrium with wall bore.	Field test on drilling fluids	محاضرات معززه بالصور وفيديوات ومختبرات	كوزات وتمارين وامتحانات شهريه
٢٣	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Understanding the uses of blow out preventing system and its equipment.	BOP system	محاضرات معززه بالصور	كوزات وتمارين وامتحانات
٢٤	٣نظري+٢ مختبر+١ مناقشه	Knowledge's about Annular preventer, Chock line and kill line.	BOP system	محاضرات وفيديوهات	كوزات وتمارين وامتحانات

وصف المقرر Reservoir Engineering I

This course introduces students to the important concepts, theories, and methods of properties determinations (calculation, correlation, and laboratory method) of some fluid and reservoir rock properties. In reservoir fluid properties, the topics cover one and two-phase behaviors of both ideal and real systems, gas properties, oil properties, and formation water properties. The topics in reservoir rock properties include porosity, permeability, fluid saturation, rock compressibility, rock wettability, relative permeability, and capillary pressure.

1. المؤسسة التعليمية : جامعة العين
2. القسم العلمي/ المركز: كلية هندسة النفط
3. اسم ورمز المقرر:Reservoir engineering I
4. أشكال الحضورالمتاحة: صفوف الكترونية وقاعات دراسية ومختبرات.
5. السنة الدراسية: 2020/ 2021
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي): 72 ساعة نظري+ 24 ساعة مناقشة + 48 ساعة مختبر = 144 ساعة
7. تاريخ إعداد هذا الوصف: 2021/2/4
8. أهداف المقرر:

1. Learning techniques to calculate reservoir fluid properties.
2. Learning details of reservoir rock properties.

9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم:
   1. الأهداف المعرفية

1. Applying different correlations to determine properties of reservoir fluids.
2. Understand role of rock and fluid properties in calculations of reservoir engineering.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

1. Using graphs to determine reservoir fluid properties.
2. Plotting graphs to represent rock properties versus fluid saturations.

ج - طرائق التعليم والتعلم:

- القاء المحاضرات.
- المناقشات والحوارات العلمية وطرح الاسئلة.

طرائق التقييم

- الامتحانات الشهرية.
- الامتحانات اليومية.
- الواجبات المنزلية.
- تقيم الاداء في المختبر.

التقييم العام يعتمد على احتساب السعي السنوي من خلال مجموعة من الامتحانات الشهرية والامتحانات اليومية و الواجبات المنزلية إضافة الى التقارير المختبرية لتشكل 50% من الدرجة النهائية وتكون درجة الامتحان النهائي في نهاية االسنة 50%.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطورالشخصي).

1- بث روح العمل الجماعي والثقة بالنفس لانجاز المهام بشكل افضل.

2- الحث على الابداع والابتكار والتحديث.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1	3 نظري 2 + مناقشة	Rock Types, Source Rock and Reservoir Rock, Migration, Petroleum Traps, Fluid Distribution, Porosity, Permeability, Factors Affecting Porosity and Permeability, Example (Permeability calculation).	Introduction	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
2	3 نظري 2 + مناقشة	Classification of Reservoirs and Reservoir Fluids, Composition of the reservoir hydrocarbon fluid, Gas Oil Ratio, Pressure-Temperature Diagram.	Fundamentals of Reservoir Fluid Behavior (part 1)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي

3	3 نظري + 2 مناقشة	Types of Reservoirs, Oil Reservoirs, Gas Reservoirs.	Fundamentals of Reservoir Fluid Behavior (part 2)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
4	3 نظري + 2 مناقشة	Natural Gases, Behavior of Ideal Gases, Ideal Gas Law, Apparent Molecular Weight, Standard Volume, Density, Specific Volume, Behavior of Real Gases, Specific Volume and Density of Real Gases, Cases where the composition of a natural gas is not available, Effect of Nonhydrocarbon Components on the z-Factor, Correction Methods.	Reservoir-Fluid Properties (Properties of Natural Gases: Part 1)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
5	3 نظري + 2 مناقشة	Isothermal Compressibility of Natural Gases, Gas Formation Volume Factor, Gas Expansion Factor, Viscosity, Methods of Calculating the Viscosity of Natural Gases.	Reservoir-Fluid Properties (Properties of Natural Gases: Part 2)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
6	3 نظري + 2 مناقشة	Specific Gravity of the Solution Gas, Gas Solubility, correlations for estimating the gas solubility, Bubble-Point Pressure, correlations for estimating the bubble-point pressure.	Reservoir-Fluid Properties (Properties of Crude Oil Systems: Part 1)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
7	3 نظري + 2 مناقشة	Oil Formation Volume Factor, Oil Formation Volume Factor for Saturated Oils ($P \leq Pb$), correlations for estimating Bo of saturated oils, Material Balance Equation to Find the Oil Formation	Reservoir-Fluid Properties (Properties of Crude Oil Systems: Part 2)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي

			Volume Factor, Oil Formation Volume Factor for Undersaturated Oils (P > Pb), Isothermal Compressibility Coefficient of Crude Oil, The isothermal compressibility coefficient for undersaturated oils (P >Pb), correlations for estimating Co of undersaturated oils, The isothermal compressibility coefficient for saturated oils (P ≤ Pb), correlations for estimating Co of saturated oils.		
امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي	القائي + حواري	Reservoir-Fluid Properties (Properties of Crude Oil Systems: Part 3)	Crude Oil Density, Density of Saturated Oils (P ≤ Pb), Density of Undersaturated Oils (P > Pb), Total Formation Volume Factor, Correlations to estimate the total formation volume factor, Standing's Correlations, Marhoun's Correlation.	3 نظري + 2 مناقشة	8
امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي	القائي + حواري	Reservoir-Fluid Properties (Properties of Crude Oil Systems: Part 4)	Crude Oil Viscosity, Methods of Calculating Viscosity of the Dead Oil, Methods of Calculating Viscosity of the Saturated Oil, A Method of Calculating Viscosity of the Undersaturated Oil, Surface Tension.	3 نظري + 2 مناقشة	9
امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي	القائي + حواري	Reservoir-Fluid Properties (Properties of Reservoir Water: part 1)	Compositional Characteristics of Formation Water, Formation Volume Factor of Formation Water, Density of Formation Water.	3 نظري + 2 مناقشة	10
امتحانات يومية وشهرية	القائي + حواري	Reservoir-Fluid Properties	Viscosity of Formation Water, Solubility of	3 نظري + 2 مناقشة	11

وواجبات منزلية وامتحان نهائي		(Properties of Reservoir Water: part 2)	Hydrocarbons in Formation Water, Effect of Pressure and Temperature, Effect of Hydrocarbon Composition, Effect of Dissolved Solids, An Empirical Correlation to Calculate Gas solubility in Formation Water, Solubility of Formation Water in Hydrocarbons, Solubility of water in gaseous hydrocarbons, Solubility of water in liquid hydrocarbons, Compressibility of Formation Water.		
امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي	القائي + حواري	PVT Lab Tests	Collection of Fluid Samples, Subsurface sampling, Surface recombination sampling, Compositional Analysis of the System, PVT Equipment, Constant-Composition Expansion, Differential Liberation, Separator Tests.	3 نظري + 2 مناقشة	12
امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي	القائي + حواري	Vapor-Liquid Phase Equilibria (Part 1)	Vapor pressure, equilibrium ratios, flash calculations.	3 نظري + 2 مناقشة	13
امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي	القائي + حواري	Vapor-Liquid Phase Equilibria (Part 2)	Equilibrium ratios for real solutions, methods for predicting equilibrium ratios of hydrocarbon mixtures.	3 نظري + 2 مناقشة	14
امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي	القائي + حواري	Applications of the Equilibrium Ratio in Reservoir Engineering (Part 1)	Calculation of dew-point pressure, calculation of bubble-point pressure.	3 نظري + 2 مناقشة	15

16	3 نظري + 2 مناقشة	Separator calculations	Applications of the Equilibrium Ratio in Reservoir Engineering (Part 2)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
17	3 نظري + 2 مناقشة	Porosity, Permeability, Darcy's Law for Linear Flow of Incompressible Fluids, Poueseli law, Kozeny Equation, Flow through channels and Fractures, Darcy's Law for Linear Flow of Gases, Klinkenberg Effect of Gas Permeability Measurements.	Properties of Reservoir Rocks (Part 1)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
18	3 نظري + 2 مناقشة	Darcy's Law for Radial Flow of Incompressible Fluids, Averaging Absolute Permeabilities, Weighted-Average Permeability, Harmonic-Average Permeability, Linear System, Radial System, Geometric-Average Permeability.	Properties of Reservoir Rocks (Part 2)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
19	3 نظري + 2 مناقشة	Rock Compressibility, Wettability, Surface and Interfacial Tension, Capillary Pressure.	Properties of Reservoir Rocks (Part 3)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
20	3 نظري + 2 مناقشة	Multiphase flow through porous media, effective permeability, relative Permeability, Calculation of relative permeability.	Properties of Reservoir Rocks (Part 4)	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
21	3 نظري + 2 مناقشة	Fractional flow equation, Linear flow (piston like, leaky piston), Buckley-Leverett equation.	Fractional Flow Theory	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية

					وامتحان نهائي
22	3 نظري + 2 مناقشة	Pressures of Reservoir fluids, Isobar, Isobach, Isoporosity and bubble maps, volumetric calculation of reserves, recovery factor. .	Volumetric Calculations	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
23	3 نظري + 2 مناقشة	Reservoir drive mechanisms, solution gas drive, gas-cap drive, gravity-segregation drive, water drive, combination drive.	Reservoir drive Mechanisms	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي
24	3 نظري + 2 مناقشة	Material balance equation, material balance for water derive and gas derive reservoirs.	Material Balance Equation	القائي + حواري	امتحانات يومية وشهرية وواجبات منزلية وامتحان نهائي

11. البنية التحتية

1. الكتب المقررة المطلوبة	
2. المراجع الرئيسية (المصادر) أ- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير, ...) ب- المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1. Reservoir Engineering Handbook by Tarek Ahmed 2. Fundamentals of Reservoir Engineering by L.P. Dake

12. خطة تطوير المقرر الدراسي:

Adding more technical skills through introducing more problems to solve.

المقرر الدراسي Well logging

المرحلة الثالثة-كلية هندسة النفط

وصف المقرر

This course includes teaching students the principles of well logging in its various ways, whether it is visual or geophysical. Visual logging includes obtaining direct information through the outputs of drilling oil wells through mud logging, coring, cutting sampling, Pressure calculations by pressure tools like drill stem testing(DST)and Amerada to calculate bottom hole pressure(BHP). Bore hole temperature(BHT), Wight on bit(WOB), Rotation velocity of Rotary (RPM) and penetration rate(P.R).

In the Geophysical Method we teach the student about Caliper log, Gamma ray log,spontential Potential well logging, Induction well logging, Resistivity well logging, Sonic well logging, Neutron and density well logging, Gamma ray well logging in addition to more recent sophistical manner like image log, Nuclear magnetic sensing(NMR) and logging while drilling(LWDD).

١-ألمؤسسه التعليمية	جامعة العين- كلية هندسة النفط
٢- القسم العلمي/ المركز	هندسة النفط
٣-اسم/ رمز المقرر	الجس البئريwell logging
٤-اشكال الحضور المتاحة	صفوف الكترونيه ومختبرات

٥- الفصل/ السنه	سنوي/ ٢٠٢٠-٢٠٢١

٦- عدد الساعات الدراسي (الكلي)	٤٨ساعه نظري+٢٤ مناقشه
٧- تاريخ اعداد هذا الوصف	٢-٢-٢٠٢١
٨- أهداف المقرر	
1-Learning Geological and Geophysical well logging. 2-Teaching the student How to Evaluate the Formations and Oil Reservoir's. 3-Teaching the student about the more Sophistical programs to evaluate oil reservoirs.	

١٠-مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم	
أ- الأهداف المعرفية	1-To Interpret ate the output of well logging to learn the type of beds and oil shows. 2- To Evaluate the reservoirs and how to develop the production.

ب-الأهداف المها راتيه الخاصة بالمقرر
1-To learn students about new software about evaluation of oil reservoirs 2- Learning the student about the oil shows from logs and new software like neurology, techlog and Petrel.
ج-طرائق التعليم والتعلم
• ألقاء المحاضرات الكترونيا وفيديوهات وكذلك بواسطة الزووم

• التوضيح عن طريق الفيديوهات • المناقشات والحوارات العملية وحل الإسالة المطروحة وعمل الكويزات. • انجاز المهام وعمل التمارين والتجارب في المختبر على شكل مجاميع.
طرائق التقييم • الامتحانات اليومية • الامتحانات الشهرية • التقارير حول الموضوع من مصادر خارجيه. • الواجبات المنزلي

التقييم العام يعتمد على احتساب السعي الفصلي من خلال مجموعه من امتحانات الكويزات والواجبات المنزلية والامتحانات الشهرية لتشكل ٢٠% من الدرجة النهائية تضاف لها ٣٠% لحل مسائل في ايام التتوريال تضاف لما ذكر ٥٠% من الدرجة على الامتحان النهائي في نهاية الفصل.
د-المهارات العامة والتأهيلية المنقولة(المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي). د١: تعلم مهارات البرمجة الحديثة في تقييم المكامن للحقول النفطية ومعامل التصفية. د٢: بث روح العمل الجماعي من خلال تشجيعهم الاعمال المشتركة. د٣:الحث على الابداع في استخدام البرمجة الحديث في مشاريع التخرج والابتكارات العلمية
١١-بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/ او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

1	2نظري+ ١مناقشه	Understanding the well logging concept and how to evaluate the reservoirs by different types of well log.	Introduction to well logging and types of well log.	محاضرات وفيديوات وتمارين	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
٢	٢ نظري +١مناقشه	Understanding the properties of rocks	Basic rock properties	نظري وصور	مناقشات وكويزات
٣-	٢ نظري +١مناقشه	Give knowledge's about the type of Rocks and properties, porosity, permeability	petro physics	نظري وصور	كويزات
٤-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the well logging concept and how to evaluate the reservoirs by different types of well log.	Visual well log	محاضرات وفيديوهات	كويزات وتمارين
٥-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the visual well log	Mud log	محاضرات وفيديوهات	كويزات وتمارين
٦-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understand the coring and how to test core	coring	محاضرات وصور	كويزات وتمارين
٧-	٢نظري+ ١ مناقشه	Study the storing of core	core	محاضرات وصور	كويزات
٨-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the Routine and SCALTesting	Visual logging by core	محاضرات وصور	كويزات
٩-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the geophysical method of exploration and logging	Geophysics	محاضرات وصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٠-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the fundamental and historical of logging	Fundamental of well logging	محاضرات وفيديوات ومناقشات	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
١١-	٢نظري+١ مناقشه	Understanding the first of well logging	Fundamental of well logging	محاضرات وفيديوهات	كويزات وتمارين

١٢-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the open hole well logging and cased hole well logging	Type of logging in well bore	محاضرات وفيديوهات ومناقشات	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٣-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the behavior of well bore to resistivity	Bore hole well environment	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين
١٤-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the change in resistivity through well bore hole	Section in bore hole	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٥-	٢نظري+ ١ مناقشه	Understanding the source of gamma ray	Gamma ray log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٦-	٢نظري+ ١ مناقشه	Computation of total gamma ray	Uses of Total Gamma ray log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
١٧-	٢نظري+ ١ مناقشه	Computation of V-shale and type of formation and boundary btween strata	Uses of Total Gamma ray log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين
١٨-	٢نظري+ ١ مناقشه	Uses of well log to diffriantate permeable Rocks.	Spontaneous potential well logging(Splog)	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين
١٩-	٢نظري+ ١ مناقشه	Uses of sp log to calculate v-Shale and Rw	Sp-log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين
٢٠-	٢نظري+ ١ مناقشه	Uses of Sonic log to calculate Transit time of beds(DT) and primary porosity of rocks.	Sonic log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
٢١-	٢نظري+ ١ مناقشه	Uses of Resistivity log To Evaluate Formation and Oil zone	Resistivity log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه

٢٢	٢نظري+ ١ مناقشه	Uses of Formation compensated log to compute secondary porosity	Neutron log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
٢٣	٢نظري+ ١ مناقشه	Evaluate formation Lithology and Oil Shows	Formation Evaluation from Log	محاضرات معززه بالصور	كويزات وتمارين وامتحانات شهريه
٢٤	٢ نظري+ ١مناقشه	Calculations of Watersaturations, Oil saturation , gas saturation and Oil in place, using Archi Law	Petrophysical and Oil in place Calculations	محاضرات ومسائل	كويزات وتمارين وواجبات بيتيه

وصف المقرر

(المقرر رياضيات هندسية engineering mathematics)

The description of this course provides a brief summary of the most important course characteristics and the learning outcomes the student will achieve Demonstrating whether he has achieved the highest marks available to students.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة العين الأهلية/ كلية الهندسة
٢. القسم العلمي/المركز	قسم هندسة النفط
٣.اسم المقرر/رمز المقرر	engineering mathematics (GE308)
٤. أشكال الحضور المتاحة	صفوف الكترونية
٥. الفصل/السنة	سنة/٢٠٢٠ ـ٢٠٢١
٦.عدد الساعات الدراسية	٣ ساعات /الاسبوع
٧.تاريخ اعداد هذا الوصف	١٠\٢\٢٠٢١
٨. أهداف المقرر	
يهدف المقرر إلى دراسة وفهم طرق التفاضل للمعادلات من الدرجة الاولى والثانية وكذلك المعادلات من الدرجة العليا وتطبيق هذه الحلول على مشاكل عملية ليتمكن الطالب من إعداد المعادلة المناسبة لمشكلةالتي تواجه في موقع العمل اضافة الى دراسة معادلات خاصة مثل معادلة لاب لاس ,لجندرو تايلر سريز. وتمكين الطالب على استخدام الطرق العددية المختلفة لحل المشاكل العملية والنظرية	

٩.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ . الأهداف المعرفية

1. Ordiary of differential equations and its applications.
2. Study special functions (Laplace , Legendre , Gama and beta)
3. Study numerical methods and how to use it

ب. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر

1. The ability to solve mathematical equations.
2. The ability to understand problems and use suitable equation to solve it

طرائق التعليم والتعلم

. القاء المحاضرات
.المناقشات

طرائق التقييم

. الواجبات
.الامتحانات اليومية
.المشاركة والمناقشة اثناء المحاضرة

١٠. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة/او الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1&2	3	That the student understands the lesson	Ordinary differential equations	نظري	-

4&3	3	That the student understands the lesson	Application of first & second order	نظري	واجب+امتحان
5	3	That the student understands the lesson	Patial differential equation	نظري	واجب
7&6	3	That the student understands the lesson	Equation solve Laplace , Legendre &Bessel function	نظري	واجب+امتحان
8	3	That the student understands the lesson	Fourier sires	نظري	واجب+امتحان
9	3	That the student understands the lesson	Taylor sires	نظري	امتحان
10,11&12	3	That the student understands the lesson	Numerical method	نظري	امتحان

١١.البنية التحتية	
١.الكتب المقررة المطلوبة	engineering mathematics
٢.المراجع (المصادر)	engineering mathematics (DASS)
٣.المراجع الالكترونية ومواقع الانترنت	
١٢.خطة تطوير المقرر الدراسي	