

## مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

### وصف المقرر

يوفر وصف البرنامج الأكاديمي هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص البرنامج ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة . ويصاحبه وصف لكل مقرر ضمن البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	جامعة الموصل / كلية هندسة النفط والتعدين
2. القسم الجامعي / المركز	قسم هندسة النفط والتكرير
3. اسم / رمز المقرر	خواص نفط وغاز طبيعي
4. أشكال الحضور المتاحة	دوام حضوري
5. الفصل / السنة	السنة الدراسية الثانية
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	120
7. تاريخ إعداد هذا الوصف	2022/9/26
9-أهداف المقرر	يهدف إلى تعليم الطالب خواص النفط والغاز الطبيعي وما يتعلق بها من معرفة النفط الخام وكيفية تكوينه وتصنيفه والخواص الكيميائية والفيزيائية للنفط الخام. وتعريف الطالب بالغرض من اختبار او قياس هذه الخواص. وكذلك تعليم الطالب على انواع النفط الخام وكيفية تجفيف وإزالة الملوحة منه. وتعريف الطالب باهم الصفات النموذجية للنفط الخام وكيفية استقرار النفط الخام باستخدام طرق متعددة.

### 8. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

#### أ- المعرفة والفهم

- تحصيل المفاهيم والاسس العلمية التي يمكن ان تميز الطالب كمهندس نفط
- التعرف على اهم الطرق الرياضية لحساب الخواص الفيزيائية والكيميائية للنفط الخام.
- ...الوقوف على اهم المشاكل التي تواجه مهندس النفط من حيث التطبيق في المصافي النفطية

#### ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب1 – تقارير علمية
- ب2 – زيارات عقلية
- ب3 – استخدام برامج حاسوبية توضيحية لقياس الخواص

#### طرائق التعليم والتعلم

- قراءات ، تعلم ذاتي ، حلقات نقاش.
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- حل المسائل الرياضية الخاصة بالموضوع.

#### طرائق التقييم

- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة
- اختبارات فصلية ونهائية وأنشطة .

#### ج- مهارات التفكير

- ج1- تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها.
- ج2- التفكير العلمي التحليلي القادر على تحليل صفات النفط الخام .

#### طرائق التعليم والتعلم

- إدارة المحاضرة . وعرض المحاضرة بشكل ملف بوربوينت وعلى شاعة العرض.
- تكليف الطالب بواجبات يومية.
- تخصيص نسبة من الدرجة للأنشطة الجماعية.

#### طرائق التقييم

- المشاركة الفاعلة في القاعة الدراسية.
- الالتزام بالموعد المحدد للمحاضرة.
- تسليم الواجبات والتقارير والأنشطة اليومية

#### د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

- د1- تنمية قدرة الطالب على فهم الموضوع.
- د2- تنمية قدرة الطالب على التعامل في حل المسائل الرياضية الخاصة بخواص النفط الخام .
- د3- تطوير قدرة الطالب في التعامل مع التجارب العملية .
- د4- تطوير قدرة الطالب على كيفية التعامل مع النفط الخام في المصافي النفطية



طريقة التقييم	طريقة التعليم	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
اسئلة عامة ومناقشة	نظري عملي	Chapter 1: Classification of Crude Oil General introduction to experiments	4	الاول
اسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني	نظري عملي	1- Introduction of crude oil. 2.Definition of petroleum 3.Origin of petroleum: A- Inorganic hypothesis. B- Organic hypothesis Introdcion of test methods for petroleum products	4	الثاني
اسئلة عامة ومناقشة	نظري عملي	4.Importance of petroleum. 5.Chemical analysis of crude oil. 6.Chemical composition of crude oil: A)Hydrocarbons components. B)Non hydrocarbons components. Viscosity of petroleum products ASTM D445	4	الثالث
اسئلة عامة ومناقشة	نظري عملي	Classification of crude oil: 1.Watson characterization factor. 2.Key fraction(API gravity).3.Sulfur Content. 4.Correlation Index. Test method for specific gravity(API)of petroleum	4	الرابع
اسئلة عامة ومناقشة	نظري عملي	Evaluation of crude oil: Carbon Residue wt%. Water,salt and sediment. Crude oil and gas reservoirs. Types of traps. Conradson carbon residue (RCR)of petroleum products D189	4	الخامس
اسئلة عامة ومناقشة	نظري عملي	Chapter 2: Physical and Chemical Properties of Crude Oil A-Mechanical properties : 1.Density , Coefficient of thermal expansion. Test method for density of petroleum products.	4	السادس
اسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني	نظري	2.Viscosity. Viscosity Index , Calculation of viscosity Index (VI). 3.Surface tension or	4	السابع

	عملي	interfacial tension (IFT). Standard test method for surface tension.		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	B-Thermal properties: 1.Cloud point . 2. Pour point. 3. Freezing point.	4	الثامن
	عملي	Standard test method for pour point of petroleum product D97,IP15		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	5-Specific heat . 6.Latent heat of evaporation. 4.Melting point.	4	التاسع
	عملي	Viscosity Index(VI)for petroleum products ASTM2270.		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	C-Optical properties: 1)Boiling point. 2)Vapor Pressure. 3)Flash point.	4	العاشر
	عملي	Standard method for Flash point by Cleveland open cup tester D92,IP36		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	4)Fire point. 5)Autoignition point. 6)Octane number (ON).	4	الحادي عشر
	عملي	Standard method for Fire point by Cleveland open cup tester D92, IP36		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	7)Aniline point . 8)Diesel index. 9)Cetane Index and Cetane Number.	4	الثاني عشر
	عملي	Standard method for Aniline point(AP) ASTM D611, IP2		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	10)Clorific Value (Heat of combustion). 11)Volatility. 12)Refractive index. Definition and calculating of refractive index.	4	الثالث عشر
	عملي	Refractive index of petroleum products(RI)		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	13) Smoke point – Smoking tendency. 14)Asphalt Properties. 1)Penetration. 2)Softening point.	4	الرابع عشر
	عملي	Standard method for Smoking point of kerosene		

		and aviation turbine fuel.		
	نظري + عملي	First Mid Examination	4	الخامس عشر
<b>عطلة نصف السنة</b>				
اسئلة عامة ومناقشة	نظري  عملي	Sweet & Sour Crude oil: Treatment of sour crude oil. Doctor Test.  Acid value (PH) of petroleum products.	4	الاول
اسئلة عامة ومناقشة	نظري  عملي	Chapter 3: Dehydration of Crude oil: - Crude oil Heating . - Crude oil Pretreatment (Dehydration & Desalting).  Asphalt properties and semi solid (bitumen) of petroleum crude.	4	الثاني
اسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني	نظري  عملي	Electric Dehydration and Desalting: - Electric Dehydration. - Electrostatic Desalting.  Standard test method for Softening point (Ring - and Ball) D36	4	الثالث
اسئلة عامة ومناقشة	نظري  عملي	Wash water and Temperature requirement in Desalter: Degassing.  Standard test method for Penetration point of bituminous materials D5-97	4	الرابع
اسئلة عامة ومناقشة	نظري  عملي	Overview Production: Product Specification : Typical specifications of crude oil are follow as: 1) Maximum vapor pressure: 10-12 psia RVP. 2) BS&W: 0.2-1.0%. 3) Maximum salt concentration: 10-30 PTB. 4) Maximum H <sub>2</sub> S : 10-100 ppmv  Standard test method for Ductility of bituminous materials D113-99	4	الخامس
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	Crude oil Stabilization: Crude oil Dehydration and Desalting : a. Dehydration Stage. b. Desalting Stage. c.	4	السادس

	عملي	Gravity settling. d. Centrifugation. Effect of Heat and Air on asphalt materials.		
	نظري + عملي	Second Mid Examination	4	السابع
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	Natural Gas Fundamentals: Origin & World Reserves: Composition ; Gas Specifications. / Effect of Impurities found in Natural Gas. / Natural Gas Phase Behavior.	4	الثامن
	عملي	Specific gravity and density of asphalt.		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	Natural Gas Properties: 1- Gas-specific gravity. 2- Ideal and real gas laws.	4	التاسع
	عملي	Diesel Index and Cetane number of diesel fuel.		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	Chapter 4: Distillation / Methods of separation of petroleum fractions: 1. Fractional Distillation.	4	العاشر
	عملي	Distillation of crude oil , Principle of distillation		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	2. Fractional vacuum distillation. 3. Super Fractionation . 4. Azeotropic Distillation.	4	الحادي عشر
	عملي	Fraction distillation of petroleum products.		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	Principles of fractional distillation: a. True Boiling Point Distillation (TBP)	4	الثاني عشر
	عملي	Standard test method for distillation of petroleum products at atmospheric pressure ASTM D86, IP 123		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري	b. ASTM Distillation. c. Equilibrium flash vaporization (EFV)	4	الثالث عشر
	عملي	Distillation of Unknown Sample		
اسئلة عامة	نظري	TBP, ASTM, and EFV	4	الرابع عشر

ومناقشة		Compared. / Construction of the TBP & API Curves		
اسئلة عامة ومناقشة	نظري + عملي	Benchmark Oils	4	الخامس عشر

9. البنية التحتية	
<p>1.Petroleum Refinery Engineering, by W.L.Nelson</p> <p>2.Petrochemicals ,by Hazim.K.Yahya. &amp; Faaz. A.Jameel.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ كتب المقرر</li> <li>▪ أخرى</li> </ul>
	<p>متطلبات خاصة ( وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية )</p>
	<p>الخدمات الاجتماعية ( وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية )</p>

10. القبول	
	المتطلبات السابقة