جامعة الموصل

Bachelor's Degree (B.Sc.) – Petroleum and Mining Engineering

بكالوريوس - هندسة النفط والتعدين

جدول المحتويات

1. نظرة عامة
2. المقررات الدراسية 2024-2025
3. معلومات الاتصال

1. نظرة عامة

يتناول هذا الدليل المواد الدراسية التي يقدمها برنامج كلية هندسة النفط والتعدين للحصول على درجة بكالوريوس العلوم. يقدم البرنامج حاليا (27) مادة دراسية موزعة على أربع فصول دراسية ومستويين مع إضافة مستوى سنويا ليصل الى أربع مستويات مع (٦٠٠٠) إجمالي ساعات حمل الطالب و ٢٤٠ إجمالي وحدات أوروبية. يعتمد تقديم المواد الدراسية على عملية بولونيا.

2. المقررات الدراسية 2024-2025

الرمز	عنوان المقرر	ECTS	الفصل
PRE111	جيولوجيا المهندسين 1	7	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**ساعات مجدولة (hr/sem)**	**ساعات غير مجدولة (hr/sem)**
2	4	86	89
الوصف			
الجيولوجيا هي علم الأرض، تركيبها وبنيتها، تاريخها، والحياة النباتية والحيوانية السابقة. تطورت الجيولوجيا الحديثة في أواخر القرن الثامن عشر نتيجة الحاجة إلى معرفة عملية بالصخور والمعادن في صناعة التعدين. تنقسم الجيولوجيا إلى مجموعتين رئيسيتين: الأولى تُسمى الجيولوجيا الفيزيائية، وتتعامل مع المواد التي تُكوّن الأرض مثل التربة والصخور، والهياكل والسمات السطحية، والعمليات التي أنشأت هذه الهياكل؛ والثانية تُسمى الجيولوجيا التاريخية، وتتناول تاريخ الأرض. كما تنقسم الجيولوجيا إلى عدة فروع وفقًا لموضوع الدراسة أو التطبيقات الصناعية والتجارية، ومن الموضوعات التي قد تهم المهندسين: علم الصخور الذي يدرس الصخور وأصلها ويتضمن علم البتروغرافيا وعلم منشأ الصخور، وعلم المعادن الذي يختص بدراسة مكونات الصخور، وعلم البلورات الذي يعالج التركيب الذري والمظهر الخارجي للمعادن، والجيوكيمياء التي تدرس كيمياء الصخور، وعلم أشكال سطح الأرض الذي يبحث في الأشكال الأرضية وأصولها وتطورها، وعلم الطبقات المختص بالصخور الطبقية ذات الأصل الرسوبي غالبًا، والجيولوجيا البنيوية التي تدرس مواضع الأجسام الصخرية وتشوهها وتكسرها، والجيوفيزياء التي تطبق مبادئ الفيزياء في دراسة الأرض وتشمل الجيومغناطيسية (دراسة المجال المغناطيسي للأرض) والزلازل (دراسة الزلازل)، بالإضافة إلى القياس الأرضي الذي يهتم بشكل الأرض وحجمها، وعلم الحفريات الذي يبحث في الحياة خلال الفترات الجيولوجية السابقة وتطور الكائنات، وأيضًا الجيولوجيا الهندسية التي تربط بين الجيولوجيا والهندسة، والهيدروجيولوجيا والهيدرولوجيا المعنيتان بدراسة المياه الجوفية والسطحية. ويُعد الفهم الجيد لمفاهيم الجيولوجيا أمرًا بالغ الأهمية في توصيف المكامن، حيث يمكن الاستفادة منه في التنبؤ بأماكن تراكمات النفط المحتملة.			

الرمز	عنوان المقرر	ECTS	الفصل
PRE111	جيولوجيا المهندسين 1	7	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	4	86	89
الوصف			
الجيولوجيا هي علم الأرض، تركيبها وبنيتها، تاريخها، والحياة النباتية والحيوانية السابقة. تطورت الجيولوجيا الحديثة في أواخر القرن الثامن عشر نتيجة الحاجة إلى معرفة عملية بالصخور والمعادن في صناعة التعدين. تنقسم الجيولوجيا إلى مجموعتين رئيسيتين: الأولى تُسمى الجيولوجيا الفيزيائية، وتتعامل مع المواد التي تُكوّن الأرض مثل التربة والصخور، والهياكل والسمات السطحية، والعمليات التي أنشأت هذه الهياكل؛ والثانية تُسمى الجيولوجيا التاريخية، وتتناول تاريخ الأرض. كما تنقسم الجيولوجيا إلى عدة فروع وفقًا لموضوع الدراسة أو التطبيقات الصناعية والتجارية، ومن الموضوعات التي قد تهم المهندسين: علم الصخور الذي يدرس الصخور وأصلها ويتضمن علم البتروغرافيا وعلم منشأ الصخور، وعلم المعادن الذي يختص بدراسة مكونات الصخور، وعلم البلورات الذي يعالج التركيب الذري والمظهر الخارجي للمعادن، والجيوكيمياء التي تدرس كيمياء الصخور، وعلم أشكال سطح الأرض الذي يبحث في الأشكال الأرضية وأصولها وتطورها، وعلم الطبقات المختص بالصخور الطبقية ذات الأصل الرسوبي غالبًا، والجيولوجيا البنيوية التي تدرس مواضع الأجسام الصخرية وتشوهها وتكسرها، والجيوفيزياء التي تطبق مبادئ الفيزياء في دراسة الأرض وتشمل الجيومغناطيسية (دراسة المجال المغناطيسي للأرض) والزلازل (دراسة الزلازل)، بالإضافة إلى القياس الأرضي الذي يهتم بشكل الأرض وحجمها، وعلم الحفريات الذي يبحث في الحياة خلال الفترات الجيولوجية السابقة وتطور الكائنات، وأيضًا الجيولوجيا الهندسية التي تربط بين الجيولوجيا والهندسة، والهيدروجيولوجيا والهيدرولوجيا المعنيتان بدراسة المياه الجوفية والسطحية. ويُعد الفهم الجيد لمفاهيم الجيولوجيا أمرًا بالغ الأهمية في توصيف المكامن، حيث يمكن الاستفادة منه في التنبؤ بأماكن تراكمات النفط المحتملة.			

الرمز	اسم المقرر	ECTS	الفصل
PRE 112	الميكانيك الهندسي 1	6	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	2	63	87
الوصف			
علم السكون هو نوع من العلوم التي تساعد الناس على تصميم هياكل قوية وآمنة، مثل الجسور والمباني. وهو يُعنى بدراسة كيفية بقاء الأشياء ثابتة في أماكنها دون حركة، رغم تعرضها لقوى خارجية. وهذا أمر بالغ الأهمية للمهندسين والفيزيائيين الذين يسعون لفهم كيفية تفاعل المواد مع القوى المختلفة، مثل تلك التي تحدث أثناء إقلاع الطائرة أو هبوطها. ومن خلال دراسة علم السكون، يمكن للناس تصميم منتجات أفضل وتحسين التكنولوجيا. يُعد علم السكون فرعًا من فروع الميكانيكا يختص بدراسة الأجسام والأنظمة الساكنة تحت تأثير القوى الخارجية، أي أنه يركز على تحليل القوى المؤثرة في الأجسام التي لا تتحرك. ويُعد من المواضيع الأساسية في دراسات الهندسة والفيزياء، لأنه يمثل الأساس لفهم الميكانيكا، وهو الفرع من الفيزياء الذي يتناول حركة الأجسام. تهدف دراسة علم السكون إلى تحديد القوى المؤثرة على جسم معين، والعزوم الناتجة عن هذه القوى، وشروط الاتزان لهذا الجسم. وتُعد هذه الدراسة ضرورية في تصميم الهياكل الهندسية، مثل الجسور والمباني والآلات، لضمان سلامتها وكفاءتها. كما أن علم السكون يلعب دورًا مهمًا في فهم سلوك المواد تحت ظروف مختلفة، إذ يساعد المهندسين والفيزيائيين على معرفة كيفية تفاعل المواد المختلفة مع القوى الخارجية وكيفية تصميمها لتحمّل تلك القوى. على سبيل المثال، في مجال هندسة الطيران والفضاء، يُعد علم السكون أمرًا أساسيًا في تصميم الطائرات والمركبات الفضائية لضمان تحملها لقوى الإقلاع والهبوط والطيران. وبشكل عام، فإن دراسة علم السكون ضرورية لتطوير تقنيات جديدة وتحسين التقنيات القائمة.			

الرمز	اسم المقرر	ECTS	الفصل
PRE 113	الرياضيات 1	6	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	3	78	72
الوصف			
تُعد الرياضيات أداة حيوية في الهندسة، إذ تلعب دورًا محوريًا في التحليل والتصميم وحل المشكلات. فهي توفر للمهندسين إطارًا منطقيًا ومنهجيًا لفهم العالم المادي والتعامل معه بفعالية. في المجال الهندسي، تُستخدم الرياضيات لنمذجة ووصف الأنظمة والظواهر المعقدة، حيث يمكن للمهندسين صياغة معادلات وإقامة علاقات تمثل الواقع بدقة، مما يمكّنهم من إجراء حسابات دقيقة وتنبؤات موثوقة. وتُطبّق مفاهيم مثل التفاضل والتكامل، والمعادلات التفاضلية، والجبر الخطي، والإحصاء لتحليل سلوك وأداء الهياكل، والآلات، والدوائر الكهربائية، وتدفقات الموائع. كما تسهم الرياضيات في دعم عملية التصميم من خلال تقنيات التحسين، التي تساعد المهندسين على إيجاد أفضل الحلول ضمن قيود محددة. وهي تتيح أيضًا قياس وإدارة حالات عدم اليقين باستخدام نظرية الاحتمالات والتحليل الإحصائي، مما يضمن تصاميم هندسية موثوقة وقادرة على الصمود. بالإضافة إلى ذلك، تُشكل الرياضيات الأساس للطرق العددية والمحاكاة الحاسوبية، مما يسهل تطوير واختبار الأنظمة الهندسية قبل تنفيذها فعليًا. وبشكل عام، تُعتبر الرياضيات العمود الفقري للهندسة، إذ تمكّن المهندسين من الابتكار، وحل المشكلات المعقدة، وإنشاء حلول فعالة وموثوقة في مختلف التخصصات الهندسية. **التغذية الراجعة الفردية :**إن تعزيز فهم الطلبة لمفاهيم الرياضيات وتطبيقاتها العملية في الهندسة يُعد أمرًا جوهريًا لتطوير مهاراتهم التحليلية والتصميمية، ويسهم في بناء قاعدة معرفية قوية تمكّنهم من مواجهة التحديات الهندسية بثقة وكفاءة.			

الرمز	**اسم المقرر**	**ECTS**	**الفصل**
UOM102	اللغة الإنجليزية I (القراءة والكتابة)	**2**	**1**
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	**ساعات غير مجدولة (hr/sem)**
2	**0**	**33**	**17**
الوصف			
من خلال تدريس اللغة الإنجليزية، يمكن تقديمها بشكل مستقل أو بجانب كتاب مقرر عام لتعلم اللغة مثل **New Headway**أو **New Headway Plus.**وتُعد دراسة قواعد اللغة الإنجليزية أمرًا بالغ الأهمية لتعزيز قدرة الطالب على فهم واستخدام القواعد اللغوية بدقة. كما أن دراسة المصطلحات العلمية في مجال النفط تُسهم في إثراء طلاب هندسة النفط والتعدين بالمفردات التخصصية التي تُعد ضرورية للغاية أثناء ممارستهم لمهنتهم. يركز هذا المقرر على تطوير المهارات المحددة المطلوبة للدراسات الأكاديمية، واستكشاف استراتيجيات النجاح في التعلم الجامعي. كما يوفر هذا المقرر توجيهًا في المجالات الدراسية الأساسية، ويقدّم الكثير من التمارين التطبيقية لتعزيز استقلالية المتعلم وتحفيزه على تنمية قدراته الأكاديمية واللغوية بشكل فعّال.			

الرمز	عنوان المقرر	ECTS	الفصل
UOM104	حقوق الإنسان والديمقراطية	2	1
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	0	17	33
الوصف			
تكمُن أهمية حقوق الإنسان والديمقراطية في دراسة الطالب لأهم الحقوق التي نصّت عليها الشرائع السماوية، لا سيما الشريعة الإسلامية، بالإضافة إلى الاتفاقيات الدولية مثل الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام 1948، والعهدين الدوليين الخاصين بالحقوق المدنية والسياسية، والحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، فضلًا عن القوانين الوطنية للدول، مثل الدساتير، وخصوصًا دستور جمهورية العراق لعام 2005، وكذلك المنظمات الدولية مثل اللجنة الدولية للصليب الأحمر. كما يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأهمية النظم الديمقراطية، ومعرفة أشكالها وأنواع أنظمة الحكم من حيث آلية ممارسة السلطة. ومن جهة أخرى، يعرّف الطالب بالتجارب الديمقراطية السابقة للاستفادة منها وتوظيف دروسها في الواقع المحلي. ما هي مزايا دراسة هذا المقرر؟ تتمثل مزاياه في تعزيز الوعي القانوني والسياسي لدى الطالب، وتمكينه من فهم العلاقة بين حقوق الإنسان والديمقراطية، وتطوير قدرته على تحليل النظم السياسية، ومساعدته على أن يكون فاعلًا واعيًا في المجتمع، يحترم الحقوق، ويؤمن بالتعددية، ويشارك في بناء الدولة على أسس العدالة والمواطنة.			

الرمز	عنوان المقرر	ECTS	الفصل
PRE 121	الجيولوجيا للمهندسين II	7	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	4	93	82
الوصف			
تُعد مادة **جيولوجيا هندسية II** استكمالاً للمفاهيم الأساسية في علوم الأرض، وتهدف إلى تزويد الطالب بمعرفة شاملة حول نظرية الصفائح التكتونية، وانجراف القارات، والزلازل، وبناء الجبال، بالإضافة إلى الجيولوجيا التركيبية بما في ذلك الطيات والفوالق والمفاصل. كما تتناول المادة علم الحفريات بأنواعه المختلفة، ومبادئ علم التطبق، والوحدات التطبقية، ومقياس الزمن الجيولوجي، مع التركيز على العصور الجيولوجية الكبرى. وتُولي المادة اهتمامًا خاصًا بدراسة تراكم الهيدروكربونات في الطبيعة، ونشأة الفخاخ البترولية وأنواع الكيروجين، مع تسليط الضوء على الحقول النفطية العراقية. يشمل الجانب العملي تدريبات على قراءة الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية، وتحديد الاتجاه والميل، واستخدام أدوات المسح الميداني. وتهدف المادة إلى تأهيل الطالب لفهم البنية الجيولوجية وتطبيقها في المجالات الهندسية، لا سيما في استكشاف النفط والغاز.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
122	الميكانيك الهندسي 2	5	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	3	80	20
الوصف			
الميكانيك الحركي هي دراسة حركة الأجسام وكيف تؤثر القوى المختلفة على هذه الحركة. تُعد الديناميكا فرعًا أساسيًا من فروع الفيزياء، وتهدف إلى فهم كيفية تفاعل الأجسام مع بعضها البعض واستجابتها للقوى المؤثرة، سواء كانت قوى خارجية مثل الجاذبية والاحتكاك ومقاومة الهواء، أو قوى داخلية مثل التي تربط الجزيئات داخل الجسم. تُستخدم الديناميكا لشرح العديد من الظواهر الطبيعية، من حركة الكواكب في الفضاء إلى سلوك الجسيمات الدقيقة. وغالبًا ما يتم تحليل الحركة في ثلاثة أبعاد، ما يجعل فهم الديناميكا أمرًا معقدًا ويتطلب إلمامًا عميقًا بمفاهيم الفيزياء والرياضيات. تلعب هذه المادة الدراسية دورًا حيويًا في مجالات متعددة مثل الهندسة، حيث تساعد في تصميم الآلات والهياكل والتنبؤ بأدائها تحت تأثير القوى المختلفة، وكذلك في علم الفلك لدراسة حركة النجوم والكواكب والتنبؤ بسلوك الأجسام السماوية عبر الزمن. ولذلك، تُعد الديناميكا مادة محورية لفهم العالم الطبيعي بعمق، وهي أساسية لكل من يسعى إلى دراسة الفيزياء أو التخصص في مجالات العلوم والهندسة.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE 123	الرياضيات 2	6	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	3	71	54
الوصف			
تهدف مادة **الرياضيات II** إلى تزويد طلبة المرحلة الأولى في التخصصات الهندسية بالأساسيات المتقدمة في الرياضيات الضرورية للتحليل وحل المشكلات الهندسية. يشمل المحتوى مواضيع مثل المجال والمدى، وتمثيل الدوال المثلثية بيانيًا، والنهايات بأنواعها، وقواعد الاشتقاق والاشتقاقات العليا، إضافة إلى المعادلات البارامترية وقاعدة لوبيتال. كما يتناول المقرر التكامل بأنواعه (المحدد وغير المحدد)، وتكامل الدوال الكسرية، والتكامل بالعوامل والتكامل بالتجزئة، مع تطبيقات حقيقية على حساب المساحات وحجوم المكامن في هندسة النفط. يتم كذلك تعريف الطالب بالإحداثيات القطبية وربطها بالواقع الفيزيائي. يركز المقرر على تنمية مهارات الطالب في استخدام الرياضيات كأداة لتحليل وفهم الأنظمة الهندسية المعقدة، من خلال المحاضرات النظرية والتطبيقات المختبرية، مما يعزز قدرته على الانتقال إلى مقررات أكثر تخصصًا بثقة وكفاءة.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
UOM101	اللغة العربية	2	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	0	33	17
الوصف			
تهدف مادة **اللغة العربية** لطلبة الهندسة إلى تنمية مهارات اللغة الفصحى من خلال تعزيز القدرة على القراءة الصحيحة، والتحدث السليم، والاستماع الفعّال، واستخدام التعبيرات الواضحة والبلاغة اللغوية. يركز المقرر على إكساب الطالب معرفة دقيقة بقواعد اللغة العربية، مثل الأفعال، المبتدأ والخبر، النواسخ، المفاعيل، قواعد العدد، وعلامات الترقيم، إلى جانب معالجة الأخطاء اللغوية الشائعة. كما يُعزز ارتباط الطالب بالتراث العربي والإسلامي من خلال دراسة الشعر والنثر، وتسليط الضوء على شعراء العصر العباسي، لا سيما بدر شاكر السياب. ويهدف المقرر أيضًا إلى تنمية الذوق الأدبي، وتعزيز مهارات البحث العلمي في اللغة. يتضمن المقرر .محاضرات نظرية، اختبارات، واجبات صفية، تقارير، ونشاطات تفاعلية تعزز من كفاءة الطالب في التواصل والكتابة بلغة عربية سليمة			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE 124	الرسم الهندسي باستخدام AUTOCAD	5	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	1	93	32
الوصف			
الرسم الهندسي باستخدام الحاسوب يُشير إلى استخدام الحاسوب في إعداد معلومات الإنتاج اللازمة لعملية التصنيع، وهو تقنية تُستخدم لتنفيذ أوامر رسومية بهدف إنشاء رسومات فنية باستخدام برامج حاسوبية. ويُوفر الرسم بمساعدة الحاسوب ميزة كبيرة تتمثل في إمكانية إجراء تعديلات متعددة، أو إضافة أو حذف عناصر بسهولة وسرعة، دون الحاجة إلى إعادة الرسم بالكامل. يمكن من خلال الرسم الهندسي بالحاسوب إنشاء رسومات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، مع إمكانية إضافة معلومات داعمة مثل الأبعاد والوصف التفصيلي للمكونات. من مزايا استخدام الحاسوب في الرسم الهندسي تحسين سرعة الإنجاز وجودة المعلومات المرسومة، وتقليل كلفة التطوير، وتوفير تصور بصري خلال عملية التصميم لدعم اتخاذ القرار، بالإضافة إلى تحسين الدقة وتقليل الأخطاء، وتمكين التعديلات بسهولة، مما يُسهم في دراسة خيارات تصميمية أوسع. كما يسمح بإنشاء الرسومات بمقاييس متعددة وإضافة معلومات دقيقة كالأبعاد، إلى جانب إمكانية إعادة استخدام المعلومات بسهولة. في هذا المقرر، لا يقتصر التعلم على استخدام البرنامج (AutoCAD) فقط، بل يشمل أيضًا دراسة موضوعات الرسم الهندسي وتطبيقها ضمن البرنامج، مثل الإسقاطات والرسم المتساوي القياس (Isometric Drawing) والرسم ثلاثي الأبعاد.(3D)			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE 125	مبادئ هندسة البترول	5	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
3	0	48	77
الوصف			
يتناول مقرر أساسيات خصائص صخور المكمن عددًا من الخصائص الصخرية الأساسية التي يحتاجها مهندسو النفط والجيولوجيون. تشمل المواضيع التي يغطيها المقرر: المسامية، قابلية انضغاط الصخور، النفاذية، تشبع الموائع، الخصائص الكهربائية لصخور المكمن، قابلية البلل، الضغط الشعري، والنفاذية النسبية. أما الفصل الأخير، فيُدمج جميع هذه الخصائص ضمن مناقشة تطبيقية شاملة. يعرض المقرر هذه المواضيع بطريقة متدرجة خطوة بخطوة، مدعومة بعدد كبير من الرسوم التوضيحية. كما يتم تقديم كل موضوع بشكل واضح من خلال مجموعة واسعة من الصور التوضيحية والشرح المبسط، مما يجعل المفاهيم المعقدة أكثر سهولة في الفهم والاستيعاب.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
UOM103	حاسوب	3	2
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	3	33	42
الوصف			
حاسوب :I يعرّف هذا المقرر الطلاب بأساسيات الحاسوب الحديثة وبرامج الإنتاجية الأساسية لتطبيقات هندسة النفط. يشمل المقرر مكونات الأجهزة وإدارة الملفات في نظام التشغيل .Windows يكتسب الطلاب خبرة عملية باستخدام أدوات Microsoft Office، بما في ذلك Word لإنشاء المستندات وتنسيقها، و Excelلإجراء العمليات على الجداول ورسم المخططات، و PowerPointلإعداد العروض التقديمية الاحترافية. كما يتضمن المقرر التصفح عبر الإنترنت، واستخدام محركات البحث، والتواصل عبر البريد الإلكتروني، وتصميم صفحات الويب الأساسية. ومن خلال الدمج بين المحاضرات النظرية والمختبرات العملية، يطوّر الطلاب مهارات التفكير النقدي من خلال تمارين حل المشكلات والدروس التطبيقية. وتُعد هذه القاعدة أساسية في تزويد طلاب هندسة النفط بالكفاءة الرقمية والمهارات البرمجية اللازمة للمهام الأكاديمية والمهنية.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE211	الجيولوجيا التركيبية	4	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	1	41	59
الوصف			
يُقدّم مقرر **الجيولوجيا التركيبية** للطلاب المبادئ الأساسية والطرق العلمية لتحليل التراكيب الجيولوجية في قشرة الأرض. من خلال المحاضرات، والندوات، والتمارين المختبرية العملية، يدرس الطلاب قياس الاتجاه والميل، وتحليل الإجهاد والانفعال بدقة، وبناء دائرة موهر، والتشوه الهش واللدن. يركّز المقرر على رسم الخرائط الجيولوجية، وتفسير المقاطع العرضية، وتحليل آلية البؤر الزلزالية. كما يستكشف الطلاب تصنيف الفوالق، وهندسة الطيات، ونسيج التشوه، وتطبيقات التكسير الهيدروليكي. وتُعزّز الرحلات الحقلية ودراسات الحالة الخاصة بتكتونية جبال الأبلاش الجانب النظري للمقرر. وعند إتمام المقرر، سيكون الطلاب قادرين على تفسير التراكيب الجيولوجية المعقدة وتقييم أهميتها في توصيف المكامن النفطية.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE212	مبادئ هندسة المكامن 1	5	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	1	78	47
الوصف			
هندسة المكامن هي فرع من فروع هندسة النفط تُعنى بتطبيق المبادئ العلمية لاستخراج النفط والغاز من المكامن بأعلى مردود اقتصادي ممكن. ولتحقيق ذلك، يحتاج مهندس المكامن إلى: 1. الرياضيات التطبيقية. 2. القوانين الأساسية في الفيزياء والكيمياء المتعلقة بسلوك الموائع داخل الصخور الخازنة. 3. علم الجيولوجيا. 4. الخبرة والممارسة العملية. ويهدف مهندس المكامن إلى إعداد مشروع تطويري لدراسة سلوك المكمن خلال كامل عمر الحقل، وذلك من أجل استخراج المعلومات اللازمة لتقدير الاحتياطي، والتخطيط للتطوير، وتحسين عمليات الإنتاج.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE213	خواص النفط	4	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	2	63	37
الوصف			
الطلاب بالنظريات والعمليات الأساسية التي تحكم أصل وتركيب النفط. تشمل المواضيع **(PRE213)** يُعرّف مقرر **خصائص النفط** التي يغطيها المقرر نظريات التكوين العضوي وغير العضوي، وظروف تراكم النفط في المكامن، وتصنيف النفط الخام حسب الكثافة ، والكثافة، واللزوجة. تعمل الجلسات المختبرية على تنمية المهارات التجريبية من خلال قياس الخصائص الفيزيائية (API) النوعية مثل درجة الوميض، ودرجة الاشتعال، ومحتوى الماء والرواسب، وضغط البخار. كما يستكشف الطلاب المركبات الهيدروكربونية وغير الهيدروكربونية، وعمليات التكرير، وإنتاج المشتقات النفطية. ومن خلال الدمج بين المحاضرات والمختبرات والواجبات، يُزوّد ..المقرر الطلبة بالمعرفة التحليلية والمهارات العملية اللازمة لفهم خصائص النفط وعمليات المعالجة في المصافي			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE 214	الرياضيات 3	5	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	1	48	52
الوصف			
يهدف هذا المقرر إلى تطوير المهارات الرياضية والتفكير التحليلي لدى الطلاب بما يتوافق مع متطلبات هندسة النفط. يتم التركيز بشكل خاص على تطبيق حساب التفاضل والتكامل المتقدم، وتحليل المتجهات، والمعادلات التفاضلية لحل المشكلات الهندسية الواقعية. تشمل المواضيع التي يغطيها المقرر: التكاملات المتعددة، الحقول المتجهية، التكاملات الخطية والسطحية، والمعادلات التفاضلية من المرتبة الثانية. يتعلم الطلاب كيفية بناء نماذج رياضية لتقييم السيناريوهات الهندسية وتفادي الأخطاء المكلفة أثناء التطبيق العملي. ومن خلال المحاضرات، والدروس التطبيقية، والواجبات، يعزز المقرر مهارات التفكير النقدي، وحل المشكلات، واتخاذ القرار، وهي مهارات أساسية للتحليل الاقتصادي والفني في صناعة النفط والغاز.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE 215	ثرموداينمك	4	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	2	63	37

الوصف

يبدأ هذا المقرر بتوضيح أهمية علم الديناميكا الحرارية كأحد المواد الأساسية في العديد من التخصصات الهندسية والعلمية. يتعلم الطالب كيفية حساب الضغط، ودرجة الحرارة، والحجم والكميات المرتبطة بها من خلال فهم قوانين الغازات المثالية. يوفر المقرر تصورًا واضحًا لتأثير التفاعلات الحرارية (الحرارة والبرودة) على العمليات الديناميكية الحرارية، ويشرح أشكال الطاقة والمعادلات التي .تحكمها، ليتمكن الطالب من معرفة كل نوع من الطاقة وكيفية تمثيله رياضيًا

يتناول المقرر أيضًا شرح محطات توليد الطاقة، والدورات الحرارية، وعمليات الوقود، إلى جانب تعريف القانون الأول للديناميكا الحرارية. كما يتعرف الطالب على مفهوم نسبة الجفاف في المواد النقية وتطبيقاتها. ثم ينتقل إلى تعريف القانون الثاني للديناميكا .الحرارية، وتطبيقاته العملية، بما في ذلك تشغيل دورة محرك كارنو، وآلية عمل المحركات الحرارية، والمضخات، ومحركات التبريد

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE216	ميكانيك الموائع	4	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	2	63	37

الوصف

ميكانيكا الموائع هي فرع من فروع العلوم يختص بدراسة الموائع (السوائل والغازات) في حالتي السكون والحركة، وتُعد من المواد الأساسية في تخصصات الهندسة المدنية والميكانيكية والكيميائية. تنقسم ميكانيكا الموائع إلى عدة فروع، أبرزها :**ستاتيكا الموائع (Fluid Statics)**، **وحركية الموائع(Fluid Kinematics)** ، **وديناميكا الموائع.(Fluid Dynamics)**

المادة التي يمكن أن تتدفق تُسمى **مائعًا**، وتشمل جميع المواد السائلة والغازية. وتُعد المياه والزيوت وغيرها من الموائع ذات أهمية بالغة في حياتنا اليومية، إذ تُستخدم في تطبيقات متعددة. على سبيل المثال، تُستخدم المياه في توليد الكهرباء في محطات الطاقة الكهرومائية والحرارية، كما تُستخدم كمبرد في محطات الطاقة النووية، في حين يُستخدم الزيت لتزييت محركات السيارات.

تهدف ميكانيكا الموائع إلى دراسة سلوك المائع سواءً كان في حالة سكون أو حركة، إذ يخضع المائع في كلتا الحالتين لقوى مختلفة وظروف بيئية متنوعة، ويستجيب لهذه المؤثرات حسب خصائصه الفيزيائية. وتنقسم ميكانيكا الموائع إلى ثلاثة محاور أساسية:

- **ستاتيكا الموائع** :وهي دراسة الموائع في حالة السكون.
- **كينماتيكا الموائع** :وهي دراسة حركة الموائع دون النظر إلى تأثير القوى الخارجية.
- **ديناميكا الموائع** :وهي دراسة تأثير جميع أنواع القوى، بما في ذلك الضغوط الخارجية، على المائع المتحرك.

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
UOM2032	Computer 2	3	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
1	1	33	42
الوصف			
يُستخدم **البرمجة في MATLAB** على نطاق واسع في هندسة النفط لمجموعة متنوعة من المهام والتحليلات، حيث يُوفّر مجموعة قوية من الأدوات والوظائف التي تُعد ملائمة بشكل خاص لاحتياجات صناعة النفط والغاز. من أبرز تطبيقات MATLAB في هذا المجال هو **محاكاة المكامن**، إذ يتمتع MATLAB بقدرات حوسبة عددية عالية تُمكّنه من حل المعادلات التفاضلية الجزئية المعقدة التي تحكم تدفق الموائع داخل المكامن. يمكن للمهندسين تطوير نماذج مخصصة لمحاكاة سلوك المكامن الهيدروكربونية وتحسين استراتيجيات الإنتاج. كذلك، يُستخدم MATLAB في **تحليل البيانات وتصورها بصريًا**، حيث يساعد المهندسين على معالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات مثل بيانات المجسات البئرية، وبيانات الإنتاج، والبيانات الزلزالية. تتيح الدوال والمكتبات المدمجة في MATLAB إجراء تحليل إحصائي فعال، وتصور النتائج، مما يُسهم في فهم خصائص المكمن وأداءه. بالإضافة إلى ذلك، يُوظّف MATLAB في **تحليل اختبارات الآبار**، و**تحسين الإنتاج**، و**دعم اتخاذ القرار** .إذ يمكّن المهندسين من إجراء حسابات متقدمة، وتحليل عدم اليقين، وتطبيق خوارزميات التحسين لاختيار مواقع الآبار المثلى، وتحديد معدلات الإنتاج المناسبة، ووضع استراتيجيات فعالة لإدارة المكمن. وباختصار، تُعزز قدرات البرمجة في MATLAB من فعالية مهندسي النفط من خلال توفير أدوات قوية لمحاكاة المكامن، وتحليل البيانات، ودعم القرارات، مما يساهم في تحسين استخراج الهيدروكربونات وزيادة كفاءة الإنتاج.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
UOM2022	اللغة الإنجليزية 2	2	3
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	0	33	17
الوصف			
يعزز هذا المقرر مهارات اللغة الإنجليزية لدى الطلاب للاستخدام الأكاديمي والمهني في مجال هندسة النفط. يركّز على تطوير مهارات القراءة، والكتابة، والاستماع، والمحادثة من خلال سياقات علمية وتقنية واقعية. يتم تعزيز قواعد اللغة، والمفردات، وبناء الجمل، مع التركيز على المصطلحات الفنية المستخدمة في صناعات النفط والغاز. يشارك الطلاب في كتابة التقارير، وتحليل النصوص العلمية، والمشاركة في النقاشات الصفية. يهدف المقرر إلى رفع ثقة الطالب في استخدام اللغة الإنجليزية بدقة وفعالية في المهام الأكاديمية، مع تشجيع التفكير النقدي والكتابة القائمة على البحث العلمي. تشمل وسائل التقييم اختبارات قصيرة، وواجبات، وتقارير، وامتحانات، لمتابعة تطور مستوى اللغة لدى الطالب.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE 220	مقاومة المواد	4	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	2	63	37
الوصف			
مادة مقاومة المواد هي فرع من ميكانيكا الهندسة يُعنى بدراسة سلوك العناصر الإنشائية تحت تأثير الأحمال، وفهم كيفية استجابة هذه العناصر للأحمال المسلطة وتوزيع الإجهادات الناتجة عنها (الإجهادات المحورية، والقصّية، أو المركّبة)، كما تُظهر المفاهيم الأساسية لتصميم المنشآت. تُعد المعارف والمهارات المكتسبة في هذا المقرر ضرورية وأساسية لمتابعة المقررات اللاحقة المتعلقة بتحليل المنشآت وتصميم الخرسانة والحديد، ومعظم مواد الهندسة الإنشائية. يتناول المقرر أساسيات **الإجهادات المحورية** الناتجة عن القوى العمودية وعزوم الانحناء، وحساب الإجهادات في الأجسام المرنة، وكذلك حساب **إجهادات القص** في المقاطع المتجانسة الناتجة عن تأثير الأحمال الساكنة. كما يشمل تحليل **الإجهادات المركبة** باستخدام الطرق التحليلية والرسومية، وحساب **استقرار الأعمدة** .ويتعلم الطالب أيضًا كيفية حساب ورسم وتفسير **تحولات الإجهاد**، وإيجاد **الإجهادات العظمى والرئيسية** باستخدام **دوائر موهر للإجهادات في الحالة المستوية**.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE223	الرياضيات 4	5	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	**(hr/sem)** ساعات مجدولة	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	1	48	37
الوصف			
يُعد هذا المقرر امتدادًا للمقررات السابقة في الرياضيات، حيث يهدف إلى تزويد الطلاب بتقنيات رياضية متقدمة تتناسب مع متطلبات هندسة النفط. يشمل المقرر مواضيع متعددة مثل **التكاملات المتعددة، الحقول المتجهية، التكاملات الخطية والسطحية، والمعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية** .يُركّز المقرر على تطبيق هذه المفاهيم في تحليل مشاريع النفط، وتقييم الجدوى الاقتصادية، وحل المشكلات الهندسية. يكتسب الطلاب من خلاله فهمًا عميقًا للنمذجة الرياضية، والتفسير الفيزيائي، والتقييم الاقتصادي في سياق عمليات النفط والغاز. ومن خلال المحاضرات، والدروس التطبيقية، وحصص حل التمارين، يُسهم المقرر في تطوير المهارات التحليلية، وقدرات اتخاذ القرار، الضرورية للممارسة المهنية في قطاعات النفط والتعدين.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE224	خصائص الصخور البتروفيزيائية	7	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	4	93	82
الوصف			
يوفّر هذا المقرر فهماً عميقًا لخصائص الصخور البتروفيزيائية الضرورية لتوصيف المكامن ولتطبيقات هندسة النفط. يستعرض الطلاب مفاهيم أساسية تشمل المسامية، النفاذية، تشبع الموائع، وتفاعلات الصخور مع الموائع .يركّز المقرر على تقنيات القياس مثل تحليل اللباب وتفسير السجلات البئرية، وتطبيقاتها في تقييم جودة المكمن وأدائه. يُمزج في هذا المقرر بين الجانب النظري واتخاذ القرار العملي في مجالات استكشاف الهيدروكربونات، تقدير الاحتياطي، وتحسين استخلاص النفط .(EOR) ومن خلال المحاضرات والدروس التطبيقية والندوات، يطوّر الطلاب مهارات تحليلية تساعدهم على تفسير البيانات البتروفيزيائية وتوظيفها في حل التحديات الواقعية التي تواجههم في مكامن النفط.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE225	سلامة وصحة مهنية	4	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	1	41	59
الوصف			
يُقدّم هذا المقرر المبادئ الأساسية للسلامة والصحة المهنية، مع التركيز على تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، وحماية البيئة. يستعرض الطلاب أنواع المخاطر المختلفة مثل الميكانيكية، الكهربائية، الكيميائية، والحرارية، بالإضافة إلى أفضل الممارسات المتبعة في بيئة العمل لتقليل هذه المخاطر. يُركّز المقرر على تطوير مهارات تصميم وتنفيذ وإدارة أنظمة السلامة الفعالة. تشمل المواضيع الرئيسية: النفايات الخطرة، السلامة من الحرائق، الملوثات المحمولة جوًا، والمخاطر الخاصة بصناعة النفط والغاز. ومن خلال المحاضرات والمختبرات والتقييمات، يكتسب الطلاب المعرفة اللازمة للامتثال للتشريعات الخاصة بالسلامة، وتعزيز ثقافة الوعي الصحي والبيئي داخل بيئات العمل الهندسية.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
UOM2012	اللغة العربية 2	2	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	1	33	17
الوصف			
يُعزز هذا المقرر كفاءة الطلاب في اللغة العربية الفصحى من خلال التركيز على النحو، والصرف، والبلاغة الأدبية. يطوّر الطلاب مهارات القراءة الدقيقة، والتحدث السليم، والكتابة الصحيحة، مع العناية بالفصاحة والوضوح وحُسن التعبير. يعمّق المقرر فهم البُنى النحوية مثل علاقة المبتدأ والخبر، أدوات النحو، وقواعد الإملاء، ويستعرض نماذج من شعراء العصر العباسي البارزين مثل المتنبي، وأبي تمام، وأبي فراس الحمداني، مما يُسهم في تنمية الذائقة الأدبية وتعزيز التقدير الثقافي. ومن خلال الندوات والأنشطة التفاعلية، يُنمّي الطلاب مهارات التواصل، ويصحّحون الأخطاء اللغوية، ويتفاعلون مع ثراء التراث والتعبير العربي، مما يُسهم في ترسيخ الأسس اللغوية السليمة والوعي بجماليات اللغة العربية.			

الرمز	عنوان المقرر	**ECTS**	الفصل
PRE313	جرائم حزب البعث في العراق	2	4
Class (hr/w)	**Lect/Lab./Prac./Tutor**	ساعات مجدولة **(hr/sem)**	ساعات غير مجدولة **(hr/sem)**
2	0	33	17
الوصف			
يتناول هذا المقرر الجرائم التي ارتكبها نظام البعث في العراق، مع التركيز على آثارها الاجتماعية والنفسية والبيئية. يستكشف الطلاب انتهاكات حقوق الإنسان، واستخدام الأسلحة المحظورة دوليًا، وتوثيق المقابر الجماعية، وإرث القمع المنهجي .يعزز المقرر التفكير النقدي من خلال ربط تلك الجرائم بالسياقات القانونية والأخلاقية ومبادئ حقوق الإنسان، مع تسليط الضوء على دور الحكم الديمقراطي والعدالة الانتقالية في معالجة الفظائع التي وقعت في الماضي. ومن خلال المحاضرات والدروس التفاعلية والأنشطة الصفية، يطوّر الطلاب مهارات تحليلية وفهمًا معمقًا لمفاهيم العدالة والمساءلة في المجتمعات ما بعد النزاع، مما يساهم في بناء وعي قانوني وإنساني يُعزز قيم الحرية والكرامة والمواطنة.			

4. معلومات الاتصال

مدير البرنامج:
مها منيب محمود | دكتوراه في الجيولوجيا | مدرس.
البريد الإلكتروني: mahamuneeb@uomosul.edu.iq
رقم الجوال: 9647715255570+

منسق البرنامج:
عمار رمضان علي | دكتوراه في الجيولوجيا | مدرس.
البريد الإلكتروني: ammar.ali@uomosul.edu.iq
رقم الجوال:964773280092+

سارة جمال مجيد | ماجستير. في الهندسة الميكانيكية | مدرس مساعد.
البريد الإلكتروني: sarahjamal@uomosul.edu.iq
رقم الجوال: 9647702082550+
انمار علي الجبوري | هندسة ميكانيك | مهندس.
البريد الإلكتروني: anmarali95@uomosul.edu.iq
رقم الجوال:9647714353705+