

جامعة الموصل



بكالوريوس هندسة طاقة مستدامة - اربع سنوات - 240 وحدة اوردبية



جدول المحتويات

1. نظرة عامة
2. وصف المقرر: السنة الأولى- الفصل الخريفي
3. وصف المقرر: السنة الأولى- الفصل الربيعي
4. وصف المقرر: السنة الثانية- الفصل الخريفي
5. وصف المقرر: السنة الثانية- الفصل الربيعي

1- نظره عامه

يقدم هذا الدليل المقررات الدراسية التي يطرحها قسم هندسة الطاقة المستدامة ضمن برنامج بكالوريوس العلوم. ويتكون البرنامج من 51 مقررًا دراسيًا بإجمالي عبء دراسي يبلغ 5750 ساعة، وبواقع 240 وحدة أوروبية (ECTS) مطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس. وقد روعي في إعداد هيكل المقررات وآليات تقديمها متطلبات مسار بولونيا (Bologna Process)، بما يضمن تنظيم العملية التعليمية وفق نظام الوحدات الدراسية الأوروبية وعبء الطالب الدراسي.

2- وصف المقرر: السنة الأولى- الفصل الخريفي

Module 1

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE101	الميكانيكا الهندسي - السكون	5	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	1	63	62
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر مقدمة في المفاهيم الأساسية لعلم الاستاتيكا وتحليل القوى المؤثرة في الأجسام الساكنة والمتزنة. ويتناول دراسة القوى والعزوم والازدواجيات وتأثيراتها في الأجسام الصلبة ضمن الأنظمة ثنائية وثلاثية الأبعاد. كما يتضمن المقرر أساليب رسم وتحليل مخططات الجسم الحر، وحساب محصلة القوى وتطبيق مبادئ الاتزان على الجمل الإنشائية البسيطة، مثل الجملونات والإطارات. ويتناول كذلك مفهوم الاحتكاك ودوره في المكونات الميكانيكية، إضافة إلى دراسة مركز المساحة ومركز الثقل لمختلف الأشكال والأجسام الصلبة.			

Module 2

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE102	الرياضيات I	6	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
3	1	78	72
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر أساساً متكاملًا في مبادئ الفيزياء وتطبيقاتها الرياضية، مع التركيز على تنمية مهارات التفكير والاستدلال الرياضي بصورة واضحة ودقيقة. ويعزز المقرر فهم المفاهيم الأساسية في الفيزياء والقدرة على تطبيقها في المواقف والتطبيقات العملية. كما يتعلم الطلبة تحويل الوصف الفيزيائي للمسائل إلى معادلات رياضية، وتفسير المعنى الفيزيائي للنتائج، واستخدام الأساليب الجبرية والهندسية في حل المشكلات. ويتناول المقرر كذلك توظيف الرسوم البيانية والمخططات في عرض النتائج وتحليلها بصورة فعالة، وتحديد أساليب الحل المناسبة والافتراضات اللازمة لكل مسألة. كما يهدف إلى تنمية مهارات التفكير المرن والإبداعي في حل المشكلات، وبناء فهم متكامل للعلاقة بين الرياضيات والفيزياء، وتعزيز قدرة الطلبة على التواصل وعرض الأفكار العلمية بصورة دقيقة وواضحة.			

Module 3

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE103	دوائر كهربائية	5	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	78	47
وصف المقرر			
يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لتحديد المشكلات الهندسية المعقدة وتعريفها وصياغتها وحلها، من خلال توظيف مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات. ويركز المقرر على استخدام أساليب تحليل الدوائر الكهربائية، بما في ذلك قانون أوم وقانوني كيرشوف للجهد والتيار، بالإضافة إلى نظريتي ثيفينين ونورتن لتحليل الشبكات والدوائر الكهربائية. كما ينمي المقرر قدرة الطلبة على تصميم وإجراء القياسات والاختبارات الكهربائية بدقة، مع مراعاة متطلبات ضمان الجودة. ويتضمن كذلك تدريب الطلبة على تفسير النتائج وتحليلها، وتقييم مدى دقتها، وتوظيف الحكم الهندسي لاتخاذ قرارات مناسبة وفعالة في التطبيقات الهندسية.			

Module 4

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE104	الفيزياء	4	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
1	2	63	37
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر مقدمة متكاملة في عدد من المفاهيم الأساسية في الفيزياء، تشمل الميكانيكا الكلاسيكية، وميكانيكا الموائع، والديناميكا الحرارية، والفيزياء الحديثة، والمبادئ الأساسية للإلكترونيات. ويتناول وحدات النظام الدولي (SI)، والكميات القياسية والمتجهة، والحركة والديناميكا، بما في ذلك قوانين نيوتن والشغل والطاقة والقدرة والزخم والاحتكاك وقانون هوك والحركة التوافقية البسيطة والجاذبية. كما يتناول المقرر المبادئ الأساسية لميكانيكا الموائع، مثل الضغط والكثافة والموائع الساكنة والطفو ومبدأ باسكال ومعادلة الاستمرارية ومعادلة برنولي. ويتطرق كذلك إلى طرق انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل والإشعاع. وفي مجال الفيزياء الحديثة، يتعرف الطلبة على التركيب الذري، ومستويات الطاقة، والإلكترونات التكافؤ، والأيونات، ونموذج بور. كما يشمل المقرر المبادئ الأساسية للكهرباء والإلكترونيات، بما في ذلك الموصلات والعوازل وأشباه الموصلات والثنائيات والترانزستورات وعناصر الدوائر الكهربائية، إضافة إلى قانون أوم والقدرة والطاقة والدوائر على التوالي والتوازي وقوانين كيرشوف.			

Module 5

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE105	مقدمة في هندسة الاستدامة	5	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
1	2	63	62
وصف المقرر			
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلبة بالمبادئ الأساسية للطاقة والاستدامة وبيان أهميتها في المجتمع الحديث. كما يتناول مصادر الطاقة المختلفة، بما في ذلك الوقود الأحفوري والطاقة النووية ومصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الجوفية. ويركز المقرر على تحليل الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية لإنتاج الطاقة واستهلاكها، مع تعزيز الوعي بممارسات الاستخدام المستدام للموارد وحماية البيئة. كما يهدف إلى تنمية المعارف والمهارات اللازمة للطلبة بما يؤهلهم للعمل في مجالات الاستشارات البيئية، وإدارة الطاقة، وتخطيط سياسات الاستدامة.			

Module 6

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM1031	حاسوب 1	3	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	63	12
وصف المقرر			
يُعرف هذا المقرر الطلبة بالمبادئ الأساسية للحاسوب ومكوناته، وينمي لديهم المهارات العملية اللازمة لاستخدامه بصورة فعالة. كما يتضمن التعرف على أهم تطبيقات وبرامج الحاسوب واستخدامها في المجالات الأكاديمية والعملية. ويركز المقرر بصورة خاصة على التدريب العملي على برنامجي Microsoft Word وMicrosoft Excel، بما يساعد الطلبة على إعداد المستندات وتنظيم البيانات وإجراء العمليات الأساسية عليها. ويهدف المقرر إلى تمكين الطلبة من التعامل بكفاءة مع الحاسوب وتوظيف تطبيقاته في إنجاز المهام الدراسية والهندسية.			

Module 7

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM1011	اللغة العربية 1	2	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	-	33	17
وصف المقرر			
يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية في اللغة العربية، مع التركيز على أهم القواعد النحوية المرتبطة بالأزمنة، وتنمية المهارات النحوية لدى الطلبة فيما يتعلق بصيغ المفرد والجمع والأسماء المبنية. كما يتضمن المقرر دراسة علم البلاغة ومفاهيمه الأساسية وتطبيقاته العملية في النصوص المختلفة. ويهدف المقرر إلى تمكين الطلبة من فهم هذه المفاهيم وتطبيقها بصورة صحيحة في الكتابة والتواصل. ويتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات النظرية، والدروس التطبيقية، والواجبات المنزلية، وإعداد التقارير ذات الصلة.			

3- وصف المقرر: السنة الاولى- الفصل الربيعي

Module 8

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE151	الميكانيك الهندسي - الحركة	6	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
3	2	78	72
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية للديناميكا وتطبيقاتها في حل المشكلات الهندسية العملية، مع التركيز على تطوير قدرة الطلبة على استخدام الأساليب الرياضية والفيزيائية في تحليل الحركة والتأثيرات الديناميكية للجسيمات والأجسام الصلبة. ويتناول المقرر الحركة الخطية والزاوية، والحركة الانتقالية والدورانية، والحركة المستوية. كما يركز على أساليب تحليل الحركة والقوى، بما في ذلك طريقة القوة-التسارع، وطريقة الشغل-الطاقة، وطريقة الدفع-الزخم. ويتضمن المقرر كذلك دراسة وحساب عزم القصور الذاتي الكتلي للأجسام الصلبة والأجسام المركبة، بما يعزز قدرة الطلبة على تحليل الأنظمة الميكانيكية وتطبيق مبادئ الديناميكا في المشكلات الهندسية.			

Module 9

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE152	الرياضيات II	6	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
3	2	78	72
وصف المقرر			
يتناول هذا المقرر مبادئ التفاضل والتكامل وتطبيقاتهما في المجالات الهندسية، مع دراسة التكاملات المحددة وغير المحددة وتطبيقاتها في حساب المساحات والحجوم وطول الأقواس ومساحات الأسطح الدورانية ومراكز الكتلة. كما يتضمن دراسة الدوال المتسامية، مثل الدوال اللوغاريتمية والأسية والمثلثية والعكسية والقطع الزائدية، إضافة إلى قاعدة لوبيتال ومعدلات النمو النسبية. ويتناول المقرر طرائق التكامل المختلفة، بما في ذلك التعويض، والتكامل بالتجزئة، والتكاملات المثلثية، والكسور الجزئية، والتكامل العددي، والتكاملات غير الصحيحة، مع تطبيقاتها في الاحتمالات. كما يقدم أساسيات المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى وطرائق حلها، بما في ذلك حقول الميل، وطريقة أويلر، والمعادلات الخطية، وأنظمة المعادلات، ومستويات الطور، مع التركيز على توظيف هذه الأساليب في حل المشكلات والتطبيقات الهندسية العملية.			

Module 10

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE153	الرسم الهندسي	5	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	78	47
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر مدخلاً متقدماً إلى مبادئ الرسم الهندسي وتطبيقاته في هندسة الطاقة المستدامة باستخدام برنامج AutoCAD ، مع التركيز على الدقة في إنشاء الأشكال الهندسية وإعداد الرسومات بصورة احترافية. ويتناول المقرر أنواع الخطوط والمنحنيات، وطرائق الإسقاط الهندسي، بما في ذلك الإسقاط المركزي والمتوازي، إضافةً إلى المستويات المرجعية والرسومات متعددة المساقط. كما يطور قدرة الطلبة على تمثيل الأجسام والأشكال ثلاثية الأبعاد وربطها بالمساقط الهندسية المختلفة. ويعتمد المقرر على التمارين العملية والتقنيات الحاسوبية لتنمية مهارات الطلبة في إعداد الرسومات الهندسية وقرائنها وتقديمها وفق الأساليب المهنية المعتمدة.			

Module 11

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE154	تلوث بيئة	5	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	78	47
وصف المقرر			
يتناول هذا المقرر مفهوم التلوث البيئي وتأثيراته في النظم البيئية، مع التركيز على أهمية الاستدامة والحفاظ على التوازن البيئي. ويستعرض أنواع التلوث المختلفة ومصادرها، بما في ذلك تلوث الهواء والمياه والتربة والتلوث الحراري، مع دراسة آثارها في البيئة وصحة الإنسان والموارد الطبيعية. كما يتناول المقرر أساليب الحد من التلوث والسيطرة عليه، واستراتيجيات التخفيف من آثاره البيئية. ويسلط الضوء على دور الطاقة المتجددة والطاقة النظيفة في تقليل الانبعاثات والآثار البيئية وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد. ويهدف المقرر إلى تنمية وعي الطلبة بالقضايا البيئية وتعزيز قدرتهم على تقييم المشكلات البيئية واقتراح حلول مستدامة لها.			

Module 12

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE155	الكيمياء	4	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	63	37
وصف المقرر			
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلبة بالبنية الأساسية للذرة والتوزيع الإلكتروني، وبيان دورهما في تحديد الخصائص الكيميائية للعناصر. كما يتناول المفاهيم الأساسية للتركيب الكيميائي، بما في ذلك مفهوم المول والكتلة الصغرية والعلاقات الستوكيومترية، وتطبيقها في حل المسائل الكيميائية الكمية. ويتعرف الطلبة على أنواع التفاعلات الكيميائية وتصنيفها، وإجراء الحسابات الستوكيومترية، وتحديد المتفاعل المحدد وحساب المردود النظري والمردود المئوي للتفاعلات. كما يتناول المقرر التغيرات في الطاقة المصاحبة للتفاعلات الكيميائية من خلال دراسة الكيمياء الحرارية، والقياس الحراري، وتطبيق قانون هس. ويساعد المقرر الطلبة على تطوير مهارات التحليل والحساب وتطبيق المبادئ الكيميائية في المشكلات والتطبيقات الهندسية.			

Module 13

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM1021	اللغة الإنكليزية 1	2	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	-	33	17
وصف المقرر			
يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطلبة المعرفة الصحيحة بقواعد اللغة الإنجليزية، بما يساعدهم على تكوين جمل سليمة وواضحة، والحد من سوء الفهم وضمان إيصال المعنى المقصود بصورة فعالة. كما يركز المقرر على تطوير مهارات الكتابة، باعتبار أن القواعد النحوية تمثل أساساً مهماً في بناء النصوص المترابطة والمنظمة، مثل الرسائل والتقارير والمقالات. ويتضمن كذلك تنمية مهارات الاستماع والقراءة، إذ يساعد فهم القواعد على تحليل الجمل المنطوقة والمكتوبة وفهم النصوص المعقدة وتفسيرها بصورة أفضل. كما يهيئ الطلبة للاختبارات الأكاديمية والمهنية في اللغة الإنجليزية، ويعزز قدرتهم على التعامل مع اختبارات الكفاءة اللغوية المعترف بها دولياً، والتي تعد مطلباً مهماً في العديد من مجالات الدراسة والعمل.			

Module 14

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM1040	الديمقراطية وحقوق الانسان	2	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	-	33	17
وصف المقرر			
يتناول هذا المقرر مفاهيم حقوق الإنسان والديمقراطية ومبادئ مكافحة الفساد، مع التركيز على أهميتها في بناء مجتمع يسوده العدل والمساواة والحكم الرشيد. ويستعرض نشأة حقوق الإنسان وتصنيفاتها والتطور التاريخي للاعتراف بها، إضافة إلى الآليات القانونية والمؤسسية والمجتمعية المعتمدة لحمايتها وتعزيزها. كما يتناول مفهوم الديمقراطية وأشكالها ومبادئها وقيمتها الأساسية، ودورها في تعزيز المشاركة والحرية والمساءلة. ويتطرق المقرر كذلك إلى مفهوم الفساد الإداري وأشكاله وآثاره في المجتمع والمؤسسات، مع دراسة أساليب الحد منه من خلال تعزيز الشفافية والنزاهة والمساءلة والحكم الرشيد. ويهدف المقرر إلى تمكين الطلبة من فهم حقوقهم وواجباتهم والمساهمة بفاعلية في دعم حقوق الإنسان والممارسات الديمقراطية ومكافحة الفساد في المجتمع.			

4- وصف المقرر: السنة الثانية - الفصل الخريفي

Module 15

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE201	ميكانيك الموائع	7	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
4	2	93	82
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية لميكانيكا الموائع وتطبيقاتها في المجالات الهندسية، ويتناول خصائص الموائع واستاتيكا الموائع وحركتها وديناميكيته، مع التركيز على معادلات الاستمرارية والزخم والطاقة. كما يطور قدرة الطلبة على تحليل قوى الضغط وسلوك الجريان والقوى المؤثرة في الأجسام المغمورة. ويتضمن المقرر التعرف على الأساليب العملية لقياس الضغط والسرعة ومعدل التدفق واللزوجة. ومن خلال المحاضرات والدروس التطبيقية والاختبارات والواجبات والأنشطة العملية، ينمي الطلبة مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي. كما تُوظف المفاهيم المكتسبة في تحليل الأنظمة الهندسية التي تشمل الأنابيب والقنوات والمضخات والتوربينات والمبادلات الحرارية. ويوفر المقرر أساساً علمياً لدراسة موضوعات متقدمة في الآلات الهيدروليكية وتحويل الطاقة وأنظمة الطاقة المستدامة.			

Module 16

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE202	ديناميك الحرارة	7	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
4	2	93	82
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر أساساً متكاملًا في الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها في هندسة الطاقة المستدامة. ويتناول المفاهيم الأساسية للأنظمة الديناميكية الحرارية وخواصها، ومعادلات الحالة، والحرارة والشغل وتفاعلات الطاقة. كما يركز على تطبيق القانون الأول للديناميكا الحرارية على الأنظمة المغلقة وأحجام السيطرة، بما في ذلك عمليات الجريان المستقر وغير المستقر. ويتناول المقرر القانون الثاني للديناميكا الحرارية ومفهوم الإنتروبي والعمليات العكوسة وغير العكوسة ومبادئ دورة كارنو. كما يتضمن تحليل الأجهزة الحرارية العملية والدورات الديناميكية الحرارية، بما في ذلك دورات القدرة الغازية والبخارية والتوربينات والفوهات. ومن خلال المحاضرات والدروس التطبيقية وحل المسائل والاختبارات والواجبات والمشاريع، يطور الطلبة مهارات التحليل والتفكير النقدي. ويوفر المقرر أساساً علمياً لفهم وتحليل الأنظمة الحرارية وتقنيات تحويل الطاقة وتطبيقاتها في أنظمة الطاقة المستدامة.			

Module 17

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE205	الالكترونيات التطبيقية	5	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	63	62
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية للإلكترونيات التطبيقية وأشياء الموصلات والأجهزة الإلكترونية المستخدمة في التطبيقات الهندسية. ويتناول خصائص أشباه الموصلات، وآلية عمل الثنائيات، ومنحنيات التيار-الجهد، والانحياز، والانهيان، ومعايير الأداء. كما يطور قدرة الطلبة على تحليل وتقييم الدوائر المعتمدة على الثنائيات ودوائر المقومات المستخدمة في تحويل التيار المتناوب إلى تيار مستمر. ويتضمن المقرر دراسة المقومات أحادية الطور المتحكم بها وغير المتحكم بها، ومحولات التيار المستمر، ومحولات التيار المتناوب، ومحولات التردد الدوري، والمقومات ثلاثية الطور. ومن خلال المحاضرات والدروس التطبيقية والواجبات والاختبارات والتمارين العملية، يطور الطلبة مهارات التحليل وحل المشكلات. كما يتعرف الطلبة على التحليل باستخدام برامج المحاكاة وتطبيق المفاهيم النظرية في تصميم الدوائر الإلكترونية العملية. ويوفر المقرر أساساً مهماً لفهم أنظمة إلكترونيات القدرة المستخدمة في أنظمة الطاقة المستدامة والتطبيقات الكهربائية والهندسية.			

Module 18

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE206	الرياضيات التطبيقية-1	6	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
3	2	78	72
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المفاهيم الرياضية الأساسية والأساليب التحليلية اللازمة لحل المشكلات الهندسية، ويتناول الدوال متعددة المتغيرات، والمعادلات التفاضلية، ومتسلسلات فورييه، والجبر المتجهي، والدوال المتجهة، وحساب المتجهات. ويطور المقرر قدرة الطلبة على صياغة النماذج الرياضية المرتبطة بالتطبيقات الهندسية وحلها باستخدام الأساليب التحليلية المناسبة. كما يركز على تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي وربط المفاهيم الرياضية بالتطبيقات الهندسية العملية. ويتم تعزيز تعلم الطلبة من خلال المحاضرات التفاعلية والدروس التطبيقية والمناقشات الصفية والواجبات والاختبارات والندوات. كما يشجع المقرر على توظيف المصادر التعليمية الحديثة ومنصات التعلم الإلكتروني لدعم التعلم الذاتي والعمل التعاوني. ويوفر المقرر أساساً رياضياً مهماً للدراسات المتقدمة في الهندسة وأنظمة الطاقة والعلوم التطبيقية.			

Module 19

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM2032	حاسوب 2	3	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	63	12
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المعارف الأساسية والمهارات العملية في تقنيات الحاسوب وشبكات الاتصال والإنترنت والذكاء الاصطناعي. ويتناول مكونات الحاسوب المادية والبرمجية وآلية تفاعلها، إضافة إلى مفاهيم الشبكات الأساسية وأنواعها ومكوناتها وأمنها. كما يتعرف الطلبة على تطبيقات الإنترنت والتجارة الإلكترونية والخدمات المصرفية الإلكترونية، وطرق الاستفادة من الموارد الإلكترونية في المجالات الأكاديمية والعملية. ويطور المقرر كذلك مهارات الطلبة في تشخيص أعطال الحاسوب ومعالجتها باستخدام الأساليب والأدوات الأساسية لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها. كما يقدم مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهم تقنياته وأساليبه وتطبيقاته ودوره في الحياة اليومية. ويتناول المقرر الجوانب الاجتماعية والأخلاقية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجالات مثل التعليم والرعاية الصحية والتسويق. ومن خلال الأنشطة العملية والعروض التقديمية والواجبات والتدريب المختبري والتقييمات، يطور الطلبة مهاراتهم الرقمية ويهيئهم للتعامل مع التقنيات الحديثة والناشئة.			

Module 20

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM2012	اللغة العربية 2	2	1
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		33	17
وصف المقرر			
يعمل هذا المقرر على تنمية قدرة الطلبة على استخدام اللغة العربية بصورة صحيحة وفعالة في السياقات الأكاديمية والعلمية والمهنية. ويركز على قراءة وتحليل النصوص الأدبية واللغوية، بما في ذلك مختارات من القرآن الكريم والحديث الشريف والشعر والتطبيقات الأدبية المختلفة. كما يتناول موضوعات أساسية في علم الصرف والنحو والأعداد والمعجم والبلاغة والأخطاء اللغوية الشائعة. ويسهم المقرر في تطوير مهارات الطلبة في التعبير الشفهي والكتابي من خلال المحاضرات والدروس التطبيقية والأنشطة الصفية والواجبات والاختبارات والتقارير. ويولي اهتماماً خاصاً باستخدام اللغة العربية بصورة واضحة ودقيقة في المجالات العلمية والهندسية. كما ينمي مهارات التحليل اللغوي والتفكير النقدي والعرض والمناقشة، ويدعم قدرة الطلبة على إعداد التقارير والمراسلات الرسمية وتعزيز الثقة في التواصل المهني.			

5- وصف المقرر: السنة الثانية - الفصل الربيعي

Module 21

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE251	مواد هندسية	6	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	3	78	72
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية لمواد الهندسة، مع التركيز على تركيبها وخواصها وطرق معالجتها وتطبيقاتها الهندسية. ويتناول البنية الذرية والبلورية للمواد، والخواص الميكانيكية، والتشوه، والاختبارات الميكانيكية، والتصلب، والعيوب، والكسر، وآليات تقوية المعادن. كما يدرس الطلبة أنظمة السبائك الثنائية، وسبائك الفولاذ، والعناصر السبائكية، وعمليات المعالجة الحرارية، وقابلية التصلب، وتقنيات التصلب السطحي. ويتضمن المقرر كذلك دراسة المعادن والسبائك غير الحديدية، والبوليمرات، والسيراميك، والمواد المركبة، وغيرها من المواد الهندسية المتقدمة. ويركز على فهم العلاقة بين البنية المجهرية للمواد وخواصها الميكانيكية وأدائها في التطبيقات الهندسية. كما ينمي مهارات اختيار المواد والتعرف على المواصفات القياسية للسبائك والتطبيقات المتقدمة، بما في ذلك تقنية النانو. وتستخدم المحاضرات والاختبارات والواجبات والأنشطة المختبرية والمناقشات والندوات والتقارير لتطوير مهارات الطلبة التحليلية والعملية في اختيار المواد الهندسية وتطبيقها.			

Module 22

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE252	الالكترونيات القدرة	4	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2	2	63	37
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية للإلكترونيات القدرة وتطبيقاتها، مع التركيز على أجهزة أشباه الموصلات المستخدمة في القدرة وأنظمة تحويل الطاقة الكهربائية. ويتناول المفاهيم الأساسية للإلكترونيات القدرة، وحسابات القدرة، وتحليل فورييه، وتحليل الدوائر في حالتي الاستقرار والحالة الانتقالية. كما يدرس خصائص أجهزة التبديل الإلكترونية وآلية عملها، وتحليل دوائر المقومات المتحكم بها وغير المتحكم بها. ويتضمن المقرر دراسة المقومات أحادية وثلاثية الطور بنوعها نصف الموجة والموجة الكاملة، ومحولات التيار المتناوب إلى التيار المتردد، ومحولات التردد الدوري، ومحولات التيار المستمر، بالإضافة إلى دوائر العواكس وتطبيقاتها في الأنظمة الكهربائية وأنظمة الطاقة المستدامة. ومن خلال المحاضرات والدروس التطبيقية والواجبات والاختبارات والمشاريع والتقارير وحل المسائل، يطور الطلبة مهاراتهم التحليلية والعملية. ويوفر المقرر أساساً مهماً لفهم تقنيات تحويل الطاقة المستخدمة في أنظمة الطاقة المتجددة والمحركات الكهربائية وتطبيقات الطاقة الحديثة.			

Module 23

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE253	الرياضيات التطبيقية-2	6	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
3	2	78	72
وصف المقرر			
يستكمل هذا المقرر الأسس الرياضية التي تم تناولها في مقرر الرياضيات التطبيقية (1)، ويقدم أساليب تحليلية متقدمة تُستخدم في التطبيقات الهندسية. ويتناول تحويلات لابلاس، والدوال المركبة، والقيم والمتجهات الذاتية، وحساب المتجهات. كما يطور قدرة الطلبة على صياغة المشكلات الرياضية المرتبطة بالأنظمة الهندسية وتحليلها وحلها باستخدام الأساليب الرياضية المناسبة. ويركز المقرر على تطبيق هذه الأساليب في حل المعادلات التفاضلية والأنظمة الخطية والمشكلات الهندسية القائمة على المتجهات. وتُستخدم المحاضرات التفاعلية والدروس التطبيقية والمناقشات الصفية والواجبات والاختبارات والندوات لتعزيز مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي. كما يشجع الطلبة على استخدام الأدوات التحليلية الحديثة ومصادر التعلم الإلكتروني لدعم التعلم الذاتي والعمل التعاوني. ويوفر المقرر أساساً رياضياً متقدماً للدراسات الهندسية في مجالات أنظمة الطاقة والنمذجة والتحليل العددي.			

Module 24

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE254	انتقال الحرارة	7	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
4	2	93	82
وصف المقرر			
يقدم هذا المقرر المبادئ الأساسية لانتقال الحرارة وتطبيقاتها في المجالات الهندسية وأنظمة الطاقة المستدامة. ويتناول طرق انتقال الحرارة الرئيسية الثلاث، وهي التوصيل والحمل الحراري والإشعاع الحراري. كما يدرس قوانين انتقال الحرارة والتوصيل الحراري أحادي البعد والتوصيل في الحالة غير المستقرة، إضافة إلى عمليات انتقال الحرارة المشتركة بالتوصيل والحمل. ويطور المقرر قدرة الطلبة على تحليل مسائل انتقال الحرارة العملية وحلها باستخدام الأساليب الرياضية والتحليلية المناسبة. كما يتناول انتقال الحرارة بالإشعاع وتطبيقاته الهندسية، مع التركيز على تحسين الأداء الحراري ورفع كفاءة استخدام الطاقة. وتدعم الأنشطة والتجارب المختبرية الجانب النظري من خلال إكساب الطلبة خبرة عملية في دراسة عمليات انتقال الحرارة وتحليلها. ويوفر المقرر أساساً علمياً مهماً لتحليل وتصميم الأنظمة الحرارية ومعدات التبريد والمبادلات الحرارية وغيرها من التطبيقات المرتبطة بالطاقة.			

Module 25

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
SEE255	مختبرات I	3	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
0	2	33	42
وصف المقرر			
يمنح هذا المقرر الطلبة خبرة عملية في تطبيق المبادئ الهندسية الأساسية من خلال إجراء مجموعة من التجارب المختبرية، ويساعدهم على التحقق من المفاهيم النظرية التي يتم تناولها في المحاضرات والتعرف على الأجهزة والمعدات المختبرية وتقنيات القياس والمنهج العلمي. ويتضمن إجراء تجارب في الأنظمة الميكانيكية والكهروميكانيكية، مثل اختبار العتبات، واختبار الصلادة، وأنظمة الحبال والسيور، ونفثات الماء، واختبار الشد، وتحديد مركز الضغط. ويركز المقرر على دقة الملاحظة وجمع البيانات وتحليل النتائج وتفسيرها، مع تنمية قدرة الطلبة على تحديد مصادر الخطأ التجريبي واستخلاص الاستنتاجات المناسبة وربط النتائج العملية بالمبادئ النظرية. كما يطور مهارات إعداد التقارير الهندسية بصورة واضحة ومختصرة ودقيقة من الناحية الفنية. ومن خلال التجارب العملية والتدريب المباشر، يكتسب الطلبة مهارات أساسية في استخدام الأدوات الهندسية وتطبيق الأساليب التجريبية في حل المشكلات الهندسية الواقعية.			

Module 26

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM2022	اللغة الإنكليزية 2	2	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		33	17
وصف المقرر			
يهدف هذا المقرر إلى تطوير مهارات الطلبة في اللغة الإنكليزية واستخدامها في السياقات الأكاديمية والعلمية والهندسية، مع التركيز على التواصل الفعال والكتابة الأكاديمية. ويتناول مجموعة من الموضوعات الأساسية في قواعد اللغة الإنكليزية، بما في ذلك الأزمنة، وتركيب الجمل، وأدوات الاستفهام، وأدوات التعريف والتأكيد، وحروف الجر، وأدوات الربط، والصفات والظروف، وصيغ المقارنة والتفضيل. كما ينمي المقرر المفردات الأكاديمية المرتبطة بمجالات البيئة والهندسة، ويطور مهارات القراءة والاستماع والتحدث من خلال النصوص المتنوعة ومقاطع الفيديو والمناقشات الصفية. ويركز على مهارات الكتابة الأكاديمية، بما في ذلك بناء الجمل والفقرات واستخدام الأساليب المناسبة وصيغة المبني للمجهول. كما يتعلم الطلبة وصف وتفسير الجداول والأشكال البيانية وكتابة المقالات الأكاديمية. ومن خلال المحاضرات التفاعلية والدروس التطبيقية والواجبات والاختبارات والمشاريع والأنشطة الصفية، يعزز المقرر مهارات التواصل والتفكير النقدي والتعلم الذاتي، ويهيئ الطلبة للتواصل الفعال في البيئات الأكاديمية والمهنية الهندسية.			

Module 27

Code	Course/Module Title	ECTS	Semester
UOM2050	جرائم نظام البعث	2	2
Class (hr/w)	Lect/Lab./Prac./Tutor	SSWL (hr/sem)	USWL (hr/w)
2		33	17
وصف المقرر			
يتناول هذا المقرر الجرائم والانتهاكات التي ارتكبتها نظام البعث في العراق، وآثارها في المجتمع العراقي من الجوانب الإنسانية والاجتماعية والتاريخية. ويعرّف الطلبة بمفهوم الجريمة وتصنيفاتها، مع التركيز على الجرائم السياسية والاجتماعية والنفسية والبيئية والدولية. كما يستعرض أبرز الجرائم والانتهاكات، بما في ذلك قمع الانتفاضات الشعبية، والقتل الجماعي، والمقابر الجماعية، والتهجير القسري، وغيرها من الانتهاكات المنهجية. ويتناول المقرر كذلك جريمة الهجوم الكيميائي على حلبجة واستخدام الأسلحة المحظورة دوليًا، إضافة إلى الجرائم البيئية التي ارتكبتها النظام. كما يدرس الطلبة حالات موثقة من الإبادة الجماعية والانتهاكات الجسيمة، بهدف فهم آثارها الإنسانية والاجتماعية والتاريخية. ومن خلال المحاضرات والأنشطة الصفية والمناقشات والأسئلة والاختبارات، ينمي المقرر وعي الطلبة بخطورة هذه الجرائم وأهمية حقوق الإنسان والعدالة والمساءلة.			

جهة الاتصال

مدير البرنامج:

د. يونس محال نجم | دكتوراه في الهندسة الميكانيكية | مدرس | البريد الإلكتروني |
mahalyounis@uomosul.edu.iq

رقم الهاتف المحمول: 07719827223

منسق البرنامج:

د.علي عزام محمد | دكتوراه في الهندسة الميكانيكية | مدرس | البريد الإلكتروني ali.alkhabbaz@uomosul.edu.iq

رقم الهاتف المحمول: 07744449122



امسح الكود للوصول إلى النسخة الإلكترونية