

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: تكريت

الكلية: الهندسة

القسم العلمي: هندسة الطاقة المستدامة

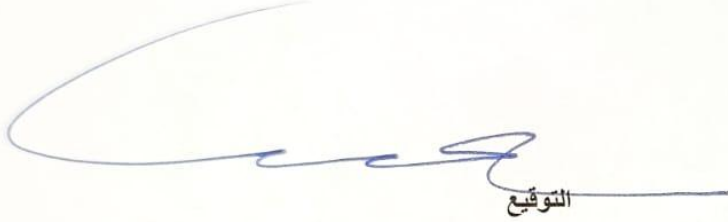
اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني: بكالوريوس هندسة الطاقة المستدامة

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس علوم في هندسة الطاقة المستدامة

النظام الدراسي: فصول دراسية

تاريخ اعداد الوصف: 2025/9/1

تاريخ ملئ الملف: 2025/9/1

  
التوقيع

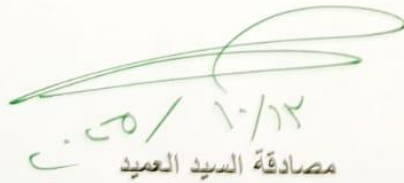
اسم المعاون العلمي: أ.م.د. سعد محمود رؤوف

التاريخ: ٢٠٢٥/١٠/١٣

  
التوقيع

اسم رئيس القسم: أ.م.د. حسام سامي ذياب

التاريخ: ٢٠٢٥/١٠/١٣

  
مصادقة السيد العميد

الاستاذ المساعد الدكتور  
سعد رمضان احمد  
عميد كلية الهندسة



دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والاداء الجامعي: م.د. احمد ياسر رديف

التاريخ: ٢٠٢٥/١٠/١٣

  
التوقيع



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتقييم العلمي  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي  
قسم الاعتماد

# دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي قسم هندسة الطاقة المستدامة

٢٠٢٥-٢٠٢٦

## المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسية للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م ٢٩٠٦/٣ في ٢٠٢٣/٥/٣ فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الأكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

## مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي إيجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضباً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنماً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.  
رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

## نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة: تكريت

الكلية/المعهد: الهندسة

القسم العلمي: هندسة الطاقة المستدامة

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: بكالوريوس في هندسة الطاقة المستدامة

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس في هندسة الطاقة المستدامة

النظام الدراسي: بولونيا

تاريخ اعداد الوصف: ٢٠٢٦ / ٩ / ١

تاريخ ملء الملف: ٢٠٢٦ / ٦ / ١

: التوقيع

:اسم المعاون العلمي

: التاريخ

: التوقيع

:اسم رئيس القسم

: التاريخ

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

## ١. رؤية البرنامج

العمل على أن يكون قسم هندسة الطاقة المستدامة رائداً محلياً وإقليمياً في التعليم الهندسي والبحث العلمي في مجال الطاقة النظيفة والمتجددة، ومصدراً استشارياً موثقاً لمؤسسات الدولة والقطاع الخاص في قضايا الطاقة، وشريكاً أساسياً في إيجاد حلول مبتكرة ومستدامة للتحديات البيئية، بما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز مكانة كلية الهندسة محلياً وعالمياً.

## ٢. رسالة البرنامج

١. غرس ثقافة التميز في التدريس والتعليم بمجال الطاقة النظيفة والمتجددة، لتخريج مهندسين يمتلكون الكفاءة العلمية والمهارات العملية.
٢. أن يكون القسم الخيار المفضل للطلبة الراغبين بدراسة هندسة الطاقة في العراق، من خلال بيئة أكاديمية محفزة وبرامج تعليمية حديثة.
٣. استقطاب وتشجيع قبول طلبة دوليين لإثراء التنوع الأكاديمي وتعزيز المكانة الإقليمية والعالمية للقسم. تنشيط البحث العلمي التطبيقي في مجالات الطاقة المستدامة، ودعم الأفكار المبتكرة لخلق باحثين وقادة يسهمون في إيجاد حلول للتحديات الطاقوية والبيئية.
٤. تطوير المناهج الدراسية وربطها بآخر المستجدات العالمية لتطوير شخصية الطالب وتنمية مهاراته القيادية والابتكارية.
٥. بناء شبكة تواصل فاعلة من الخريجين وأرباب العمل والمؤسسات الحكومية والصناعية، لتكون رافداً للقسم والكلية في تحقيق أهدافها الأكاديمية والمجتمعية

## ٣. اهداف البرنامج

يهدف برنامج هندسة الطاقة المستدامة إلى:

١. تخريج مهندسين أكفاء مزودين بمهارات علمية وعملية متخصصة في مجالات الطاقة المتجددة والنظيفة، وقادرين على المنافسة في سوق العمل المحلي والإقليمي والعالمي.
٢. إجراء البحوث الأكاديمية والتطبيقية في مجالات الطاقة المستدامة وكفاءة الطاقة وتقنيات التخزين والتحويل، بما يساهم في تقديم حلول عملية للتحديات البيئية والطاقة.
٣. المساهمة في تصميم وإشراف واستشارات مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الموارد دعماً للتنمية المستدامة في العراق.

٤. الحفاظ على التواصل المستمر مع المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص لتحديد المشاكل المتعلقة بالطاقة والعمل على تقديم حلول مبتكرة تدمج الجانبين النظري والعملي.
٥. تعزيز السمعة الأكاديمية للقسم من خلال المشاركة في التصنيفات العالمية وتحقيق الاعتماد الأكاديمي لبرامج الهندسة في مجال الطاقة المستدامة، مع ترسيخ ثقافة الجودة الشاملة والتحسين المستمر.
٦. العمل المستمر على تطوير المناهج الدراسية وبرامج الدراسات العليا بما يتوافق مع التقدم العلمي والتكنولوجي في مجال الطاقة النظيفة، مع تعزيز التعلم القائم على المشاريع وتشجيع الابتكار.
٧. إقامة تعاون بحثي وأكاديمي مع الجامعات والمراكز الدولية الرائدة في مجال الطاقة المستدامة، بهدف تعزيز المستوى العلمي والبحثي للقسم.

٤. الاعتماد البرامجي
ABET المعتمد من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

٥. المؤثرات الخارجية الأخرى				
البنى التحتية والموارد المالية والبشرية				
٦. هيكلية البرنامج				
هيكل البرنامج	عدد المقررات	وحدة دراسية	النسبة المئوية	ملاحظات *
متطلبات المؤسسة	8	18	7.5	اساسية
متطلبات الكلية	9	49	20.42	اساسية
متطلبات القسم	35	173	72.08	اساسية
التدريب الصيفي				
أخرى				

\* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

٧- وصف البرنامج				
السنة / المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	Lab./Prac./Tutor. (hr/w)
الأول	SE_ENG-101	مقدمة في هندسة الطاقة المستدامة	3	3
الأول	MATH-101	حساب التفاضل والتكامل ١	4	2
الأول	SE_ENG-102	الفيزياء	3	3

2	1	علوم الحاسوب	UOT-003	الأول
3	2	ورش عمل هندسية	ENG-106	الأول
—	2	اللغة الإنجليزية ١	UOT-002	الأول
—	2	الديمقراطية وحقوق الإنسان	UOT-004	الأول
2	4	حساب التفاضل والتكامل ٢	MATH-102	الأول
1	3	ميكانيكا هندسية	ENG-102	الأول
3	2	أساسيات الكهرباء	SE_ENG-104	الأول
3	2	تلوث البيئة	SE_ENG-205	الأول
2	1	الرسم الهندسي	ENG-101	الأول
3	2	الكيمياء	SE_ENG-105	الأول
—	2	اللغة العربية ١	UOT-001	الأول
3	2	ميكانيكا الموائع	SE-ENG-201	الثاني
3	2	الديناميكا الحرارية ١	SE-ENG-202	الثاني
3	2	انتقال الحرارة ١	SE-ENG-210	الثاني
—	4	التحليل الهندسي ١	MATH-201	الثاني
2	2	مواد هندسية	SE-ENG-204	الثاني
2	1	برمجة الحاسوب	ENG-105	الثاني
—	2	اللغة العربية ٢	UOT-011	الثاني
3	2	الديناميكا الحرارية ٢	SE-ENG-207	الثاني
3	2	مقاومة المواد	SE-ENG-208	الثاني
1	2	الإدارة الاقتصادية للطاقة وأخلاقياتها	SE-ENG-209	الثاني
3	2	انتقال الحرارة ٢	SE-ENG-317	الثاني
—	4	التحليل الهندسي ٢	MATH-202	الثاني
—	2	اللغة الإنجليزية ٢	UOT-021	الثاني
—	2	تحديد الطاقة الحرارية الأرضية	UOT-109	الثاني
3	2	أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية	SE-ENG-316	الثالث
1	3	الأساليب العددية	MATH-301	الثالث
3	2	أنظمة الطاقة الكهروضوئية	SE-ENG-326	الثالث
1	3	محطة توليد الطاقة	SE-ENG-311	الثالث
3	3	الإلكترونيات التطبيقية	SE-ENG-312	الثالث
3	2	الألة الكهربائية	SE-ENG-313	الثالث
3	3	الآلات التوربينية	SE-ENG-301	الثالث
3	2	مبادئ الاحتراق والانبعاثات	SE-ENG-302	الثالث
1	3	أنظمة تخزين الطاقة	SE-ENG-303	الثالث
2	2	تصميم هندسي حاسوبي	SE-ENG-304	الثالث
3	2	الطاقة الحرارية الأرضية الطاقة	SE-ENG-305	الثالث
1	2	الإحصاءات الهندسية	MATH-302	الثالث
1	2	التحسين	SE-ENG-401	الرابع
3	2	مبادئ تكنولوجيا خلايا الوقود	SE-ENG-402	الرابع
1	3	تصميم أنظمة الطاقة المستدامة	SE-ENG-403	الرابع
3	3	الاهتزازات الميكانيكية	SE-ENG-404	الرابع
3	3	أنظمة التحكم الآلي	SE-ENG-405	الرابع
2	1	مشروع التخرج ١	ENG-401	الرابع
1	2	تصميم المباني المستدامة	SE-ENG-406	الرابع

3	2	أنظمة طاقة الرياح	SE-ENG-407	الرابع
3	2	أنظمة طاقة الكتلة الحيوية	SE-ENG-408	الرابع
3	2	أنظمة الشبكات الذكية	SE-ENG-409	الرابع
2	2	مبادئ تكييف الهواء والتبريد	SE-ENG-410	الرابع
2	1	مشروع التخرج ٢	ENG-402	الرابع

٧. مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج	
المعرفة	
<p>١- تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات في تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة في مجال الطاقة المستدامة.</p> <p>٢- . توظيف المعرفة المتخصصة في تقنيات الطاقة المتجددة والطاقة النظيفة لمعالجة قضايا التلوث والانبعثات البيئية.</p> <p>٣- اكتساب معرفة علمية متقدمة تمكّن الخريج من متابعة الدراسات العليا والتطور المهني المستمر في مجال التخصص.</p>	
المهارات	
<p>١- تصميم حلول هندسية تلبي احتياجات محددة مع مراعاة الجوانب الصحية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية</p> <p>٢- تطوير وإجراء التجارب الهندسية، وتحليل البيانات وتفسيرها لاستخلاص نتائج دقيقة.</p> <p>٣- التواصل الفعال شفهيًا وكتابيًا مع مختلف الفئات المهنية والمجتمعية.</p> <p>٤- العمل بكفاءة ضمن فرق متعددة التخصصات، والمشاركة في القيادة وتخطيط المهام وتحقيق الأهداف.</p> <p>٥- توظيف استراتيجيات التعلم الذاتي لاكتساب معارف ومهارات جديدة عند الحاجة.</p>	
القيم	
<p>١- الالتزام بالمسؤوليات الأخلاقية والمهنية في الممارسات الهندسية.</p> <p>٢- اتخاذ قرارات هندسية مستنيرة تراعي التأثيرات العالمية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية.</p> <p>٣- الإسهام في خدمة المجتمع وتحقيق التنمية المستدامة من خلال الابتكار والتعاون المهني.</p>	

٨. استراتيجيات التعليم والتعلم	
<p>يعتمد البرنامج على المحاضرات التفاعلية لعرض الأسس النظرية في هندسة الطاقة المستدامة مع تعزيز الحوار والمناقشة كما يُوظف التعلم القائم على حل المشكلات والمشاريع الهندسية لربط المعرفة النظرية بالتطبيقات العملية الواقعية ويتم دعم ذلك بالتجارب المختبرية والعمل الجماعي لتنمية المهارات التحليلية</p>	

والتقنية ومهارات التواصل كذلك يشجع البرنامج التعلم الذاتي واستخدام التقنيات التعليمية الحديثة لتعزيز التطوير المهني المستمر.

٩. طرائق التقييم
١. الامتحانات المفاجئة (quiz).
٢. الامتحانات الشهرية.
٣. التقارير.
٤. الواجب البيتي.
٥. المختبرات .

١٠. الهيئة التدريسية					
أعضاء هيئة التدريس					
اسم التدريسي		التخصص		المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت)	
		عام	خاص	ملاك	محاضر
أ.د. فياض محمد عبد		الهندسة الميكانيكية	حراريات	ملاك دائم	
أ.د. خلف سلوم كعيد		الهندسة الكهربائية	هندسة سيطرة	ملاك دائم	
أ.د. ياسين علي صالح		الهندسة المدنية	انشاءات	ملاك دائم	
أ.د. منار صالح مهدي		الهندسة الميكانيكية	طاقة شمسية	ملاك دائم	
أ.د. نصير ضامن مخلف		الهندسة الميكانيكية	حراريات	ملاك دائم	
أ.د. تضامن أحمد ياسين		الهندسة الميكانيكية	حراريات	ملاك دائم	
أ.د. عادل محمود باش		الهندسة الميكانيكية	ميكانيك تطبيقي	ملاك دائم	
أ.م.د. علي أحمد كيظان		الهندسة الميكانيكية	موائع حرارية	ملاك دائم	
أ.م.د. سعد ناھي صالح		الهندسة الكيمياء	ديناميك الموائع الحسابية	ملاك دائم	
أ.م.د. حسام سامي ذياب		الهندسة الميكانيكية	طاقة شمسية	ملاك دائم	
م.د. مهند لطيف حماده		الهندسة الميكانيكية	انتاج ومعادن	ملاك دائم	

	ملاك دائم			حراريات	الهندسة الميكانيكية	م.د. حمزة رعد ياسين
	ملاك دائم			حراريات	الهندسة الميكانيكية	م.د. اسراء سامي فرحان
	ملاك دائم			ذكاء اصطناعي	الهندسة الكهربائية	م.د. جلال نزار عبدالباقي
	ملاك دائم			هندسة قدرة	الهندسة الميكانيكية	م. اشرف عبدالله احمد
	ملاك دائم			حراريات	الهندسة الميكانيكية	م. سينا خضير سلمان
	ملاك دائم			هندسة كهربائية	الهندسة الكهربائية	م.م. عمر نافع محمود
	ملاك دائم			هندسة كيميائية	الهندسة الكيميائية	م.م. صباح محمد حسن
	ملاك دائم			ذكاء اصطناعي	هندسة الحاسبات	م.م. نور سعيد صالح
	ملاك دائم			الالكترونيات	الهندسة الكهربائية	م.م. احمد حفطي محسن
	ملاك دائم			وحدات صناعية	الهندسة الكيميائية	م.م. اقحوانة عبد المجيد
	ملاك دائم			سيطرة	الهندسة الكهربائية	م.م. اياد طارق محمود
	ملاك دائم			علوم تطبيقية وطبيعية	الهندسة الكهربائية	م.م. ارجان مصدق طه
	ملاك دائم			أنظمة قدرة	الهندسة الكهربائية	م.م. قحطان علي يوسف

التطوير المهني
توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد
الالتزام بتعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية (بكل تفاصيلها)
التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس

حث وتشجيع التدريسيين على نشر البحوث والمشاركة في المؤتمرات والندوات وورش العمل والدورات التدريبية المقامة في مجال الاختصاص العام او التدقيق او مجال العمل الاكاديمي بشكل عام والتعاون العلمي مع مختلف المؤسسات داخل البلد او خارجه .

#### ١١. معيار القبول

حسب التعليمات الخاصة بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية

#### ١٢. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج

- الكتب المنهجية
- البحوث العلمية
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)

#### ١٣. خطة تطوير البرنامج

- ١- العمل على استقطاب أكبر عدد ممكن من الطلبة من خلال تعزيز السمعة الأكاديمية للبرنامج وتطوير بيئته التعليمية.
- ٢- زيادة الزيارات الميدانية للمشاريع الحكومية والخاصة بهدف ربط الجانب النظري بالتطبيقات العملية في مجال الطاقة المستدامة.
- ٣- تشجيع الطلبة على الاستفادة المستمرة من مكتبة الكلية والجامعة والموارد العلمية المتاحة لتعزيز التحصيل المعرفي.
- ٤- تحسين مستوى المشاريع البحثية وبحوث التخرج، والارتقاء بجودتها بما ينسجم مع المعايير الأكاديمية المعتمدة.
- ٥- توسيع آفاق التعاون العلمي والبحثي مع المؤسسات الأكاديمية والبحثية داخل العراق وخارجه بما يسهم في تطوير البرنامج وتعزيز مكانته العلمية.

مخطط مهارات البرنامج															
مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج												اساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
القيم			المهارات				المعرفة								
ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مقدمة في هندسة الطاقة المستدامة	SE_ENG-101	المستوى الأول // العام الدراسي -٢٠٢٥ ٢٠٢٦
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	حساب التفاضل والتكامل ١	MATH-101	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الفيزياء	SE_ENG-102	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	علوم الحاسوب	UOT-003	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	ورش عمل هندسية	ENG-106	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	اللغة الإنجليزية ١	UOT-002	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الديمقراطية وحقوق الإنسان	UOT-004	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	حساب التفاضل والتكامل ٢	MATH-102	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	ميكانيكا الهندسة	ENG-102	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أساسيات الكهرباء	SE_ENG-104	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	تلوث البيئة	SE_ENG-205	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الرسم الهندسي	ENG-101	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الكيمياء	SE_ENG-105	

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

## مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج												اساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
القيم				المهارات				المعرفة							
ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مقدمة في هندسة الطاقة المستدامة	SE_ENG-101	المستوى الثاني // ٢٠٢٥- ٢٠٢٦
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	ميكانيكا الموائع	SE-ENG-201	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الديناميكا الحرارية ١	SE-ENG-202	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	انتقال الحرارة ١	SE-ENG-210	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	التحليل الهندسي ١	MATH-201	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مواد هندسية	SE-ENG-204	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	برمجة الحاسوب	ENG-105	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	اللغة العربية ٢	UOT-011	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الديناميكا الحرارية ٢	SE-ENG-207	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مقاومة المواد	SE-ENG-208	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الإدارة الاقتصادية للطاقة وأخلاقياتها	SE-ENG-209	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	انتقال الحرارة ٢	SE-ENG-317	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	التحليل الهندسي ٢	MATH-202	

## مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج												اساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
القيم			المهارات				المعرفة								
ج4	ج3	ج2	ج1	ب4	ب3	ب2	ب1	أ4	أ3	أ2	أ1				
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية	SE-ENG-316	المستوى // الثالث -٢٠٢٥ ٢٠٢٦
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الأساليب العددية	MATH-301	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أنظمة الطاقة الكهروضوئية	SE-ENG-326	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	محطة توليد الطاقة	SE-ENG-311	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الإلكترونيات التطبيقية	SE-ENG-312	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الألة الكهربائية	SE-ENG-313	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الألات التوربينية	SE-ENG-301	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مبادئ الاحتراق والانبعاثات	SE-ENG-302	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أنظمة تخزين الطاقة	SE-ENG-303	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	تصميم هندسة الحاسوب	SE-ENG-304	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الطاقة الحرارية الأرضية	SE-ENG-305	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الإحصاء الهندسي	MATH-302	

## مخطط مهارات البرنامج

مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج												اساسي أم اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	السنة / المستوى
القيم				المهارات				المعرفة							
4ج	3ج	2ج	1ج	4ب	3ب	2ب	1ب	4أ	3أ	2أ	1أ				
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مقدمة في هندسة الطاقة المستدامة	SE_ENG-101	المستوى الرابع -٢٠٢٥/ ٢٠٢٦
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	التحسين	SE-ENG-401	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مبادئ تكنولوجيا خلايا الوقود	SE-ENG-402	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	تصميم أنظمة الطاقة المستدامة	SE-ENG-403	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	الاهتزازات الميكانيكية	SE-ENG-404	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أنظمة التحكم الآلي	SE-ENG-405	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مشروع التخرج الأول	ENG-401	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	تصميم المباني المستدامة	SE-ENG-406	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أنظمة طاقة الرياح	SE-ENG-407	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أنظمة طاقة الكتلة الحيوية	SE-ENG-408	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	أنظمة الشبكات الذكية	SE-ENG-409	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مبادئ تكييف الهواء والتبريد	SE-ENG-410	
√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	أساسي	مشروع التخرج الثاني	ENG-402	

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
مقدمة في هندسة الطاقة المستدامة / Introduction to Sustainable Energy Engineering					
٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-101					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الاول / الفصل الاول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
محاضرات نظرية – دروس تطبيقية – تعلم إلكتروني – مشروع					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):					
150 ساعة / ٦ وحدات					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
أ.د. منار صالح مهدي – أ.م.د. حسام سامي ذياب					
٨. أهداف المقرر					
<ul style="list-style-type: none"> <li>١ - تنمية فهم المفاهيم الأساسية للطاقة والاستدامة.</li> <li>٢ - التعرف على مصادر الطاقة التقليدية والمتجددة.</li> <li>٣ - تحليل التأثيرات البيئية والاقتصادية للطاقة.</li> <li>٤ - تطوير مهارات حل مسائل ائزان الطاقة.</li> <li>٥ - تعزيز مفهوم الإدارة المستدامة للطاقة.</li> </ul>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
<ul style="list-style-type: none"> <li>١ - المحاضرات التفاعلية لشرح المفاهيم الأساسية .</li> <li>٢ - حل مسائل تطبيقية لتعزيز الفهم .</li> <li>٣ - التمارين الصفية والواجبات .</li> <li>٤ - التعلم القائم على المشاريع البسيطة .</li> <li>٥ - المناقشات الصفية.</li> </ul>					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

اختبار قصير	محاضرة	مفاهيم أساسية	يعرّف مفاهيم الطاقة والنظام والوحدات الدولية ويشرح خصائص الأنظمة	3	1
واجب	محاضرة + تمرين	انتقال الطاقة	يُميز أشكال الطاقة ويشرح طرق انتقالها بالحرارة والشغل	3	2
اختبار	محاضرة	القانون الأول	يطبق القانون الأول للديناميكا الحرارية على مسائل بسيطة	3	3
واجب	محاضرة	القانون الثاني	يفسر القانون الثاني للديناميكا الحرارية ويحلل الكفاءة	3	4
اختبار	محاضرة + تمرين	انتقال الحرارة	يشرح أنماط انتقال الحرارة ويطبقها على مسائل أولية	3	5
واجب	محاضرة	الوقود والاحتراق	يفسر عمليات الاحتراق ويحدد خصائص الوقود	3	6
امتحان	اختبار	امتحان نصفي	يقيم استيعابه من خلال اختبار منتصف الفصل	-	7
اختبار	محاضرة	الطاقة الشمسية الحرارية	يشرح أساسيات الطاقة الشمسية وأنواع المجمعات الشمسية	3	8
واجب	محاضرة	الطاقة الشمسية الكهروضوئية	يوضح مبدأ الخلايا الشمسية ويحلل إنتاج الطاقة الكهروضوئية	3	9
اختبار	محاضرة	طاقة الرياح	يشرح أساسيات طاقة الرياح ويحدد مكونات التوربين	3	10
واجب	محاضرة	الطاقة المائية	يوضح مبادئ الطاقة المائية وأنواع التوربينات	3	11
اختبار	محاضرة	تصميم التوربينات	يشرح أساسيات تصميم التوربينات المائية	3	12
واجب	محاضرة	الطاقة الجوفية	يفسر مصادر الطاقة الحرارية الجوفية وتطبيقاتها	3	13
اختبار	محاضرة	الكتلة الحيوية	يشرح مصادر الكتلة الحيوية ويقيم استخدامها	3	14
تقييم مشروع	محاضرة + مشروع	خزن الطاقة	يوضح تقنيات خزن الطاقة ويقارن بين أنواعها	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يثبت استيعابه الشامل للمفاهيم من خلال الامتحان النهائي	-	16
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
<p>١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%</p> <p>٢- الواجبات (Assignments): 30%</p> <p>٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%</p> <p>٤- الامتحان النهائي: ٥٠%</p>					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
Dincer, I., & Abu-Rayash, A. (2019). Energy Sustainability. Elsevier.			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		

Kanoğlu, M., Çengel, Y. A., & Cimbala, M. (2020). Fundamentals and Application of Renewable Energy. McGraw-Hill.	المراجع الرئيسية (المصادر)
Dunlap, R. B. (2017). Sustainable Energy	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
<a href="https://www.iea.org/energy-system">https://www.iea.org/energy-system</a>	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١ . اسم المقرر:	التفاضل والتكامل (Calculus I)
٢ . رمز المقرر:	MATH-101
٣ . الفصل / السنة: السنوي	سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤ . تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٥ / ٢٠٢٦
٥ . أشكال الحضور المتاحة :	محاضرات نظرية – دروس تطبيقية – تعلم إلكتروني – مشروع
٦ . عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	- عدد الوحدات الأوروبية (ECTS): 6 - الحمل الدراسي الكلي 150 ساعة / فصل - الساعات الأسبوعية النظرية 6 ساعات تقريباً
٧ . اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	د. حمزة رعد ياسين د. مهند لطيف حمادة
٨ . اهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
	١ . تنمية قدرة الطلبة على فهم المبادئ الأساسية للرياضيات الهندسية. ٢ . تطوير مهارات الطلبة في تحليل الدوال الرياضية وتمثيلها بيانياً. ٣ . تمكين الطلبة من تطبيق طرق التكامل المختلفة في حل المسائل الهندسية والفيزيائية. ٤ . تعزيز قدرة الطلبة على استخدام المتسلسلات الرياضية في تمثيل الدوال. ٥ . إعداد الطلبة لاستخدام الرياضيات في حل المشكلات الهندسية المرتبطة بتخصص الطاقة المستدامة.
٩ . استراتيجيات التعليم والتعلم	تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على مجموعة من الأساليب التعليمية التي تهدف إلى تطوير مهارات التفكير الرياضي والتحليل لدى الطلبة، وتشمل:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية.</li> <li>• حل المسائل التطبيقية والتمارين الصفية.</li> <li>• المناقشات الجماعية لتعزيز الفهم العميق للمفاهيم الرياضية.</li> <li>• الواجبات المنزلية والاختبارات القصيرة لقياس مدى استيعاب الطلبة.</li> </ul>

- التعلم التعاوني والعمل ضمن مجموعات لحل المشكلات الرياضية.
- استخدام الوسائل التعليمية والتقنيات الحديثة في عرض المفاهيم الرياضية.

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	6	مراجعة مفاهيم التفاضل والتكامل الأساسية	Review of Differentiation and Integration	محاضرة + حل مسائل	أسئلة صفية
2	6	فهم الدوال المثلثية العكسية ومشتقاتها	Inverse Trigonometric Functions	محاضرة + تمارين	واجب
3	6	التعرف على اللوغاريتم الطبيعي وخصائصه	Natural Logarithm and its Properties	محاضرة + تطبيقات	اختبار قصير
4	6	تطبيق خصائص اللوغاريتم الطبيعي في المسائل الرياضية	Natural Logarithm Applications	محاضرة + حل مسائل	واجب
5	6	تحليل الدوال الأسية وتطبيقاتها	Exponential Functions	محاضرة + مناقشة	اختبار
6	6	تطبيق طريقة التكامل بالتجزئة	Integration by Parts	محاضرة + تمارين	واجب
7	6	تحليل جداءات الدوال المثلثية	Products of Trigonometric Functions	محاضرة + تطبيق	اختبار فصلي
8	6	دراسة القوى الزوجية للجيب وجيب التمام	Even Powers of Sine and Cosine	محاضرة + حل مسائل	واجب
9	6	تطبيق التعويضات المثلثية في التكامل	Trigonometric Substitution	محاضرة + تطبيق	اختبار
10	6	التعرف على الدوال الزائدية	Hyperbolic Functions	محاضرة	واجب
11	6	حساب مشتقات وتكاملات الدوال الزائدية	Derivatives and Integrals of	محاضرة + تمارين	اختبار قصير

		Hyperbolic Functions			
واجب	محاضرة	Inverse Hyperbolic Functions	دراسة الدوال الزائدية العكسية	6	12
مشروع	محاضرة + تطبيق	Taylor Polynomials	فهم كثيرات حدود تايلور	6	13
اختبار	محاضرة + حل مسائل	Taylor Series	دراسة متسلسلات تايلور للدوال الأساسية	6	14
مراجعة	محاضرة + مناقشة	Binomial Theorem	تطبيق نظرية ذات الحدين	6	15
تقييم نهائي	اختبار تحريري	Final Exam	اختبار نهائي	-	16
١١. تقييم المقرر					
اختبارات قصيرة ٢٠٪ - واجبات ١٠٪ - واجبات إلكترونية ٥٪ - مشروع ٥٪ - امتحان نصف الفصل ١٠٪ - امتحان نهائي ٥٠٪ - المجموع ١٠٠٪					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Thomas, G. B. (2010). <b>Calculus</b>			الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )		
Kreyszig, E. (2011). <b>Advanced Engineering Mathematics</b>			المراجع الرئيسية ( المصادر )		
Stroud, K. A., & Booth, D. J. (2001). <b>Engineering Mathematics</b> John, B. (2010). <b>Higher Engineering Mathematics</b>			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )		
MIT OpenCourseWare – Calculus Khan Academy – Calculus Wolfram MathWorld Paul's Online Math Notes			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
الفيزياء (Physics)
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-102
٣. الفصل / السنة: السنوي
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٥ / ٢٠٢٦
٥. أشكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية – مختبر – دروس تطبيقية – تعلم إلكتروني – تقارير مختبرية
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
- عدد الوحدات الأوروبية (ECTS): 6 - الحمل الدراسي الكلي 150 ساعة / فصل - الساعات الأسبوعية النظرية 6 ساعات تقريباً
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
أ.د. تضامن أحمد ياسين
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
١. تزويد الطلبة بالأسس والمفاهيم الأساسية في علم الفيزياء. ٢. فهم قوانين الحركة والطاقة والزخم وتطبيقاتها في الأنظمة الهندسية. ٣. دراسة خصائص الموائع والجاذبية والحركة التوافقية البسيطة. ٤. التعرف على المبادئ الأساسية للكهرباء والإلكترونيات. ٥. تطوير قدرة الطلبة على تحليل المشكلات الفيزيائية المرتبطة بالتطبيقات الهندسية. ٦. تنمية مهارات الطلبة في إجراء التجارب المختبرية وتحليل النتائج العلمية.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على مجموعة من الأساليب التي تساعد الطلبة على اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتطبيقها عملياً، وتشمل:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• المحاضرات التفاعلية باستخدام العروض التوضيحية والوسائط المتعددة.</li> <li>• جلسات حل المسائل والتمارين التطبيقية.</li> <li>• إجراء التجارب المختبرية لشرح المفاهيم الفيزيائية عملياً.</li> <li>• المناقشات الجماعية والواجبات الصفية.</li> <li>• التقويم المستمر من خلال الاختبارات القصيرة والتقارير المختبرية.</li> </ul>

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	6	التعرف على المفاهيم الأساسية في الفيزياء والكميات الفيزيائية	Introduction to Physics and Physical Quantities	محاضرة + مناقشة	أسئلة صفية
2	6	فهم قوانين الحركة لنيوتن وتطبيقاتها	Newton's Laws of Motion	محاضرة + تمارين	واجب
3	6	تحليل القوى المؤثرة والحركة الدائرية	Forces and Circular Motion	محاضرة + تطبيقات	اختبار قصير
4	6	فهم مفاهيم الشغل والطاقة والقدرة	Work, Energy and Power	محاضرة + حل مسائل	واجب
5	6	دراسة الزخم وقانون حفظ الزخم	Momentum and Impulse	محاضرة + تطبيق	اختبار
6	6	دراسة الحركة التوافقية البسيطة وقانون الجاذبية العام	Simple Harmonic Motion and Gravitation	محاضرة + مناقشة	واجب
7	6	اختبار نصف الفصل	Midterm Exam	اختبار تحريري	تقييم
8	6	فهم مبادئ ميكانيك الموائع وقانون أرخميدس	Fluid Mechanics	محاضرة + تطبيق	اختبار
9	6	التعرف على تركيب الذرة وخصائص المواد	Atomic Structure and Materials	محاضرة	واجب
10	6	دراسة أشباه الموصلات والدايود والترانزستور	Diodes and Transistors	محاضرة + شرح عملي	اختبار قصير
11	6	تقييم مستوى فهم الطلبة للمفاهيم الأساسية	Course Review and Assessment	مناقشة + تطبيق	اختبار
12	6	فهم مبادئ الدايود والترانزستور في الدوائر	Diode and Transistor Concepts	محاضرة	واجب
13	6	التعرف على التيار والجهد والعناصر الكهربائية	Current and Voltage	محاضرة + تطبيق	اختبار

واجب	محاضرة + حل مسائل	Ohm's Law and Circuit Analysis	دراسة قانون أوم وتحليل الدوائر الكهربائية	6	14
مراجعة	محاضرة + مناقشة	Kirchhoff's Laws	دراسة قوانين كيرشوف وتحليل الدوائر	6	15
تقييم نهائي	اختبار تحريري	Final Exam	اختبار نهائي	-	16
١١. تقييم المقرر					
اختبارات قصيرة ١٠٪ - واجبات ١٠٪ - واجبات منزلية ١٠٪ - تقارير مختبرية ١٠٪ - امتحان نصف الفصل ١٠٪ - امتحان نهائي ٥٠٪ - المجموع ١٠٠					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2014). Fundamentals of Physics		الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)			
Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2018). Physics for Scientists and Engineers		المراجع الرئيسية (المصادر)			
iancoli, D. C. (2009). Physics: Principles with Applications		الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)			
MIT OpenCourseWare – Physics		المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت			

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
علوم الحاسوب (Computer Sciences)
٢. رمز المقرر:
UOT-003
٣. الفصل / السنة: السنوي
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٥ / ٢٠٢٦
٥. أشكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية – مختبر حاسوب – دروس تطبيقية – تعلم إلكتروني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
- عدد الوحدات الأوروبية 3 (ECTS) - الحمل الدراسي الكلي: ٧٥ ساعة / فصل - الساعات الأسبوعية النظرية والعملية: ٣ ساعات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
د. جلال نوري عبد الباقي م.م. نور سعيد صالح
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
٧. تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية لعلم الحاسوب وتطوره التاريخي.
٨. تمكين الطلبة من فهم طرق تمثيل البيانات داخل الحاسوب.
٩. التعرف على مكونات الحاسوب ووظائفها الأساسية.
١٠. تنمية مهارات الطلبة في تصميم الخوارزميات لحل المشكلات.
١١. التعرف على أساسيات لغات البرمجة ومبادئ تطوير البرمجيات.
١٢. فهم بنية أنظمة التشغيل ووظائفها.
١٣. التعرف على تطبيقات علم الحاسوب في مختلف المجالات.
١٤. فهم أساسيات الإنترنت والشبكات الحاسوبية.
١٥. التعرف على التهديدات السيبرانية وطرق الحماية منها.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على مجموعة من الأساليب التي تساعد الطلبة على فهم أساسيات علم الحاسوب وتطبيقها عملياً، وتشمل:
• المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية.

- المختبرات العملية لاكتساب مهارات استخدام البرامج الحاسوبية.
- التمارين التطبيقية في تصميم الخوارزميات والبرمجة.
- الواجبات والاختبارات القصيرة لتعزيز الفهم والتطبيق.
- المناقشات الصفية والعمل الجماعي لتطوير مهارات التفكير والتحليل.

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	التعرف على تاريخ علم الحاسوب وتطوره	History of Computer Science	محاضرة + مناقشة	أسئلة صفية
2	3	فهم طرق تمثيل البيانات في الحاسوب	Data Representation	محاضرة + تطبيق	واجب
3	3	التعرف على مكونات الحاسوب ووظائفها	Computer Components	محاضرة + شرح عملي	اختبار قصير
4	3	فهم مفهوم الخوارزميات وطرق تصميمها	Algorithms	محاضرة + تمارين	واجب
5	3	التعرف على أساسيات لغات البرمجة	Programming Languages I	محاضرة + تطبيق	اختبار
6	3	تطبيق مفاهيم البرمجة الأساسية	Programming Languages II	محاضرة + مختبر	واجب
7	3	اختبار نصف الفصل	Midterm Exam	اختبار تحريري	تقييم
8	3	التعرف على أنظمة التشغيل ووظائفها	Operating Systems I	محاضرة	اختبار
9	3	دراسة مكونات أنظمة التشغيل	Operating Systems II	محاضرة + مناقشة	واجب
10	3	التعرف على نظم المعلومات	Information Systems	محاضرة	اختبار
11	3	التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence Applications	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة + تطبيق	Computer Graphics and HCI	دراسة الرسومات الحاسوبية والتفاعل مع المستخدم	3	12
واجب	محاضرة	Networking	التعرف على أساسيات الشبكات الحاسوبية	3	13
اختبار	محاضرة + مناقشة	Internet Technologies	دراسة الإنترنت وبروتوكولات الاتصال	3	14
مراجعة	محاضرة + تطبيق	Cybersecurity	التعرف على الأمن السيبراني	3	15
تقييم نهائي	اختبار تحريري	Final Exam	اختبار نهائي	-	16
١١. تقييم المقرر					
اختبارات قصيرة ١٠٪ - واجبات ١٠٪ - واجبات منزلية ١٠٪ - تقارير مختبرية ١٠٪ - امتحان نصف الفصل ١٠٪ - امتحان نهائي ٥٠٪ - المجموع ١٠٠					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Dale, N., & Lewis, J. (2020). <b>Computer Science Illuminated (7th ed.)</b>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Brookshear, J. G., & Brylow, D. (2019). <b>Computer Science: An Overview</b>			المراجع الرئيسة (المصادر)		
Tanenbaum, A. S. (2015). <b>Structured Computer Organization</b>			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
MIT OpenCourseWare – Computer Science Khan Academy – Computing Coursera – Introduction to Computer Science W3Schools Programming Tutorials			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
English Language I / اللغة الإنكليزية ١					
٢. رمز المقرر:					
UOT-002					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٥ / ٢٠٢٦					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
محاضرات نظرية، حلقات نقاش، مشروع، حلقات دراسية					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
- ٥٠ ساعة / ٢ وحدة دراسية					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
أ.م. أحمد صبحي عبد الله					
٨. أهداف المقرر					
يهدف المقرر إلى تنمية مهارات اللغة الإنجليزية لدى طلبة الهندسة بما يمكنهم من التواصل الأكاديمي والمهني بفاعلية، وتطوير قدراتهم في القراءة والكتابة والعرض الفني ومناقشة الموضوعات التقنية، إضافة إلى تعزيز مهارات البحث والتفكير النقدي وتطبيق المعرفة الأكاديمية في معالجة المشكلات العملية.					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية في اللغة التقنية.					
- التدريب العملي على مهارات القراءة والكتابة الأكاديمية.					
- المناقشات الجماعية لتنمية مهارات الحوار التقني.					
- إعداد العروض التقديمية التقنية.					
- التعلم التعاوني والعمل ضمن مجموعات.					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على مهارات العرض التقني	العروض التقنية	محاضرة ومناقشة	اختبار قصير

واجب	محاضرة وتمارين	مهارات البحث الأكاديمي	تطوير مهارات البحث وجمع المعلومات	2	2
واجب	محاضرة ونقاش	قراءة النصوص الهندسية	تطبيق مهارات القراءة التقنية	2	3
واجب	محاضرة ونقاش	مناقشات تقنية وكتابة المقترحات	تطوير مهارات كتابة المقترحات	2	4
مشاركة	مناقشة جماعية	مناقشة الحلول الهندسية	تحليل المشكلات التقنية	2	5
تقييم عرض	عرض عملي	العروض التقديمية	تنمية مهارات العرض	2	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	قياس مستوى التحصيل	2	7
مشاركة	مناقشة جماعية	مناقشة المشاريع الهندسية	تطوير مهارات المناقشة التقنية	2	8
تقييم	مناقشة	الحوار في الفرق الهندسية	تطبيق مهارات الحوار التقني	2	9
واجب	محاضرة	قراءة وتحليل التقارير	تحليل المعلومات التقنية	2	10
تقرير	تطبيق عملي	التقارير الفنية	كتابة التقارير التقنية	2	11
تقرير	تطبيق عملي	تنسيق التقارير	تنظيم المعلومات التقنية	2	12
واجب	محاضرة	الكتابة الأكاديمية	تنمية مهارات الكتابة المهنية	2	13
تقييم	تطبيق عملي	المراسلات التجارية	كتابة المراسلات الرسمية	2	14
تقييم	مناقشة	مراجعة عامة	مراجعة المفاهيم الأساسية	2	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	قياس المخرجات النهائية	2	16
١١. تقييم المقرر					
الاختبارات القصيرة، الواجبات، الحلقات الدراسية، التقارير، امتحان نصف الفصل، الامتحان النهائي					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					

er, D. & McMurrey, D. 2004, A Guide to Writing as an Engineer (2nd ed), New York: Wiley	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Borowick, Jerome N., 2002, Technical Communication and its Applications (2nd ed), New Jersey: Prentice-Hall, Inc.	المراجع الرئيسية (المصادر)
المجلات العلمية والتقارير المتخصصة في الاتصال التقني والهندسي	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
<a href="http://umich.edu/~elements/5e/lectures/index.html">p://umich.edu/~elements/5e/lectures/index.html</a>	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
الديمقراطية وحقوق الإنسان
٢. رمز المقرر:
UOT-004
٣. الفصل / السنة: السنوي
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٢٠٢٦
٥. أشكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
50 ساعة / ٢ وحدة دراسية
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
عبد الرحمن زيدان
٨. أهداف المقرر
<p>١- تمكين الطلبة من إدراك المفهوم الأساسي لحقوق الإنسان والطفل والديمقراطية.</p> <p>٢- التعرف على الأصول التاريخية لمفاهيم حقوق الإنسان والديمقراطية وفهم إيجابياتها وسلبياتها.</p> <p>٣- الاطلاع على حقوق الإنسان والطفل والديمقراطية في الإسلام.</p> <p>٤- التعرف على مصادر حقوق الإنسان وخصائص وسمات النظام الديمقراطي.</p> <p>٥- معرفة أثر التطور التكنولوجي في حقوق الإنسان والطفل والديمقراطية.</p> <p>٦- التعرف على المفاهيم المرتبطة بها مثل العولمة ومؤسسات المجتمع المدني والانتخابات والاستفتاء والحكم الرشيد والدستور والجرائم الإنسانية.</p> <p>٧- الاطلاع على الضمانات التي تكفل حقوق الإنسان والطفل وتضمن النظام الديمقراطي والحريات العامة</p>
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
<p>١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية.</p> <p>٢- المناقشات الصفية لتعزيز فهم الطلبة لمفاهيم حقوق الإنسان والديمقراطية.</p> <p>٣- تكليف الطلبة بواجبات وبحوث قصيرة حول المواثيق الدولية والتجارب العالمية.</p> <p>٤- تحليل أمثلة واقعية من المجتمعات الدولية والعربية.</p> <p>٥- شجيع الطلبة على الاطلاع على القوانين والساتير المتعلقة بحقوق الإنسان.</p>
١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على الجذور التاريخية للمفاهيم	حقوق الإنسان والديمقراطية في الحضارات القديمة	محاضرة	اختبار قصير
2	2	فهم حقوق الإنسان في الإسلام	حقوق الإنسان والطفل والديمقراطية في الإسلام	محاضرة	مناقشة
3	2	التعرف على مصادر حقوق الإنسان	المصادر الدولية وخصائص الديمقراطية	محاضرة	واجب
4	2	تحليل مصادر حقوق الإنسان المحلية	المصادر المحلية ومزايا الديمقراطية	محاضرة	واجب
5	2	فهم الضمانات القانونية	ضمانات حقوق الإنسان ومكونات الديمقراطية	محاضرة	اختبار
6	2	التعرف على الضمانات الدولية	الضمانات الدولية للنظام الديمقراطي	محاضرة	مناقشة
7	2	فهم دور المؤسسات الدولية	مجلس حقوق الإنسان والانتخابات	محاضرة	مناقشة
8	2	قياس التحصيل العلمي	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	2	تحليل أثر التكنولوجيا	التطور التكنولوجي وحقوق الإنسان	محاضرة	واجب
10	2	التعرف على العولمة	العولمة ومؤسسات المجتمع المدني	محاضرة	مناقشة
11	2	فهم مفهوم الحكم الرشيد	الحكم الرشيد والاستفتاء	محاضرة	اختبار
12	2	التعرف على الأنظمة الدستورية	الدستور وأنواعه	محاضرة	واجب
13	2	تعزيز قيم المساواة	المساواة بين الجنسين وحقوق الطفل	محاضرة	مناقشة
14	2	التعرف على الجرائم الإنسانية	جرائم الإبادة الجماعية وتأثيرها	محاضرة	واجب
15	2	تحليل النماذج المعاصرة	الديمقراطية المعاصرة ودراسة حالات	محاضرة	مناقشة
16	2	تقييم مخرجات التعلم	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان

١١. تقييم المقرر	
الاختبارات القصيرة، الواجبات، المناقشات، امتحان نصف الفصل، الامتحان النهائي	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	كتاب حقوق الانسان والديمقراطية، تأليف: ا.د. ماهر صالح علاوي الجبوري، ا.د. رياض عزيز هادي، ا. رعد ناجي الجدة، ا.م.د. كامل عبد العنكود، ا.م.د. علاء عبد الرزاق محمد، ا.د. حسان محمد شفيق(2009)
المراجع الرئيسية (المصادر)	الديمقراطية، تأليف تشارلز تيللي، ترجمة محمد فاض طباخ، الهيئة المصرية العامة للكتاب(2010)
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	حقوق الانسان الاساسية والدور الامني لحمايتها، الدكتور مبارك علوي محمد(2019)
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت	لا يوجد

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
ورش هندسية (Engineering Workshops)
٢. رمز المقرر:
ENG-106
٣. الفصل / السنة: السنوي
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٢٠٢٧
٥. أشكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية – دروس تطبيقية – تدريب عملي في الورش
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
- عدد الوحدات الأوروبية (ECTS): 5 - الحمل الدراسي الكلي: ١٢٥ ساعة / فصل - الساعات الأسبوعية النظرية والعملية: ٥ ساعات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
م.د. مهند لطيف حمادة
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
١٦. تزويد الطلبة بالمهارات العملية الأساسية في مجال الورش الهندسية.
١٧. تدريب الطلبة على مبادئ السلامة الصناعية في بيئة العمل.
١٨. إكساب الطلبة مهارات القياس والتحديد واستخدام أدوات العمل اليدوية.
١٩. التعرف على أساسيات أعمال النجارة والحداة واللحام والسباكة.
٢٠. تدريب الطلبة على عمليات التشغيل الميكانيكي مثل الخراطة والتفريز.
٢١. التعرف على أساسيات الأعمال الكهربائية البسيطة في الورش الهندسية.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على المزج بين الجانب النظري والتطبيقي من خلال:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• شرح المفاهيم الأساسية في المحاضرات النظرية.</li> <li>• التدريب العملي داخل الورش الهندسية.</li> <li>• تطبيق المهارات باستخدام الأدوات والمعدات المختلفة.</li> <li>• حل المشكلات العملية من خلال التمارين التطبيقية.</li> <li>• إتاحة الوقت الكافي للطلبة لممارسة المهارات العملية تحت إشراف المدرس</li> </ul>
١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	5	التعرف على مبادئ السلامة الصناعية وأسس القياس	Industrial Safety and Measurement	محاضرة + تدريب عملي	أسئلة صفية
2	5	اكتساب مهارات استخدام المبرد اليدوية	Filing Workshop	تدريب عملي	واجب
3	5	تطبيق مهارات البرد والتشكيل المعدني	Filing Workshop	تدريب عملي	اختبار قصير
4	5	التعرف على أدوات النجارة وأنواع الأخشاب	Carpentry Workshop	تدريب عملي	واجب
5	5	تطبيق عمليات القطع والتشكيل في النجارة	Carpentry Workshop	تدريب عملي	اختبار
6	5	التعرف على أساسيات اللحام وأنواعه	Welding Workshop	تدريب عملي	واجب
7	5	تطبيق عمليات اللحام في المعادن	Welding Workshop	تدريب عملي	اختبار
8	5	التعرف على أساسيات أعمال السباكة	Plumbing Workshop	تدريب عملي	واجب
9	5	تنفيذ تطبيقات عملية في السباكة	Plumbing Workshop	تدريب عملي	اختبار
10	5	التعرف على عمليات التشغيل الميكانيكي	Machining Workshop	تدريب عملي	واجب
11	5	تطبيق عمليات الخراطة والتشغيل	Machining Workshop	تدريب عملي	اختبار
12	5	التعرف على أساسيات السباكة المعدنية	Casting Workshop	تدريب عملي	واجب
13	5	تنفيذ عمليات الصب المعدني	Casting Workshop	تدريب عملي	اختبار

واجب	تدريب عملي	Electrical Workshop	التعرف على أساسيات الأعمال الكهربائية	5	14
مراجعة	تدريب عملي	Electrical Workshop	تطبيق أساسيات التوصيلات الكهربائية	5	15
تقييم نهائي	اختبار تحريري	Final Exam	اختبار نهائي	-	16
١١. تقييم المقرر					
اختبارات قصيرة ٥٪ - واجبات ١٥٪ - امتحان نصف الفصل ٣٠٪ - امتحان نهائي ٥٠٪ - المجموع ١٠٠٪					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Abd Fares, <b>Engineering Workshops</b>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Technology of Machine Tools, Steve F. Farar & J. William Oswald, McGraw-Hill Publishing Company, Fourth Edition, 1991			المراجع الرئيسية (المصادر)		
-----			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
-----			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
Calculus II التفاضل والتكامل ٢					
٢. رمز المقرر:					
MATH-102					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٢٠٢٨					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
محاضرات نظرية، تمارين، حلقات دراسية، تطبيقات عملية					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
150 ساعة / ٦ وحدات دراسية					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )					
د. حمزة رعد ياسين					
م. د. إسراء سامي فرحان					
٨. أهداف المقرر					
يهدف المقرر إلى تطوير قدرة الطلبة في مبادئ الرياضيات العامة وتطبيقاتها، وتنمية مهاراتهم في تحليل المسائل الرياضية المتعلقة بالمتجهات والدوال متعددة المتغيرات والتفاضل والتكامل المتعدد، إضافة إلى فهم الأعداد المركبة وتطبيقاتها في المسائل الهندسية والهندسية التطبيقية.					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
٦- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الرياضية الأساسية. ٧- حل التمارين والمسائل الرياضية داخل القاعة الدراسية. ٨- تكليف الطلبة بواجبات وتمارين منزلية لتعزيز مهارات حل المشكلات. ٩- تشجيع العمل الجماعي والنقاش في تحليل المسائل الرياضية. ١٠- استخدام أساليب تعليمية تدعم التفكير التحليلي والمنطقي لدى الطلبة.					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم العمليات على المتجهات	المتجهات في الفضاء والضرب القياسي والاتجاهي	محاضرة	اختبار قصير
2	3	تحديد معادلات الخطوط والمستويات	معادلات الخطوط والمستويات في الفضاء	محاضرة	واجب

واجب	محاضرة	الدوال ذات المتغيرين والمشتقات الجزئية	فهم الدوال متعددة المتغيرات	3	3
اختبار	محاضرة	المشتقات الجزئية مع ثبات المتغيرات	حساب المشتقات الجزئية	3	4
واجب	محاضرة	الميل والاشتقاق الاتجاهي	حساب التدرج والاشتقاق الاتجاهي	3	5
واجب	محاضرة	المستوى المماسي والخط العمودي	إيجاد المستويات المماسية	3	6
اختبار	محاضرة	القيم العظمى والصغرى ونقاط السرج	تطبيقات المشتقات الجزئية	3	7
واجب	محاضرة	التكامل الثنائي	فهم التكاملات المتعددة	3	8
واجب	محاضرة	التكامل الثنائي بالإحداثيات القطبية	تطبيق الإحداثيات القطبية	3	9
اختبار	محاضرة	تحويل التكاملات الكارتزنية إلى قطبية	تحويل الإحداثيات	3	10
واجب	محاضرة	التكامل الثلاثي في الإحداثيات المختلفة	التكامل الثلاثي	3	11
اختبار	محاضرة	جمع وطرح الأعداد المركبة	فهم الأعداد المركبة	3	12
واجب	محاضرة	الضرب والقسمة	إجراء العمليات على الأعداد المركبة	3	13
واجب	محاضرة	التمثيل القطبي للأعداد المركبة	تمثيل الأعداد المركبة	3	14
اختبار	محاضرة	الجزور	إيجاد جذور الأعداد المركبة	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم مخرجات التعلم	3	16
١١. تقييم المقرر					
الاختبارات القصيرة، الواجبات، المشاريع، التكاليف الصفية، امتحان نصف الفصل، الامتحان النهائي					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Calculus by George B. Thomas, Jr., 2010			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Engineering Mathematics by K. A. Stroud & Dexter J. Booth, 5th edition, Industrial Press Inc., New York, 2001			المراجع الرئيسية (المصادر)		

Advanced Engineering Mathematics by Erwin Kreyszig, 10th Edition, 2011 Higher Engineering Mathematics by John, 2010	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
لا يوجد	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
Engineering Mechanics / ميكانيك هندسي					
٢. رمز المقرر:					
ENG-102					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٢٠٢٩					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
محاضرات نظرية، تمارين، حلقات دراسية					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
100 ساعة / ٤ وحدات دراسية					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)					
أ.د. عادل محمود باش					
د. حمزة رعد ياسين					
٨. اهداف المقرر					
١ - تعريف الطلبة بمفهوم متجهات القوة والعزم وتطبيقات الجبر المتجهي.					
٢ - شرح مفهوم الاتزان للجسيمات والأجسام الصلبة في المستوي والفضاء ثلاثي الأبعاد.					
٣ - التعرف على أنواع المساند وإيجاد ردود الأفعال لها.					
٤ - تحليل اتزان المنشآت والقوى الداخلية في الجمالونات والإطارات.					
٥ - التعرف على الأحمال الموزعة وتطبيقاتها.					
٦ - فهم مفهوم مركز الثقل والمراكز الهندسية.					
٧ - التعرف على عزم العطالة وتطبيقاته الهندسية.					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
١١ - تقديم المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية في الميكانيك الهندسي.					
١٢ - استخدام الأمثلة التطبيقية لتوضيح المفاهيم الفيزيائية والرياضية.					
١٣ - تدريب الطلبة على حل المسائل الهندسية من خلال التمارين الصفية.					
١٤ - تشجيع الطلبة على المناقشة والتحليل في حل المسائل.					
١٥ - تكليف الطلبة بواجبات وتمارين لتعزيز مهارات حل المشكلات					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

اختبار قصير	محاضرة	المبادئ العامة والاستاتيكا والمتجهات	فهم المبادئ العامة للميكانيك	3	1
واجب	محاضرة	القوى المستوية ومحصلات القوى	تحليل أنظمة القوى	3	2
واجب	محاضرة	محصلة نظام القوى	تطبيق محصلة القوى	3	3
اختبار	محاضرة	تعريف العزم وعزم الزوج	تحليل مخطط الجسم الحر	3	4
واجب	محاضرة	مخططات الجسم الحر والعزوم	تطبيق العزوم	3	5
واجب	محاضرة	الاتزان في بعدين ومعادلات الاتزان	تحليل الاتزان	3	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	قياس مستوى التحصيل	3	7
واجب	محاضرة	الاتزان في ثلاثة أبعاد	تحليل الاتزان الفراغي	3	8
مناقشة	محاضرة	الجمالونات والإطارات	تحليل المنشآت	3	9
اختبار	محاضرة	تحليل الجمالونات والإطارات	تطبيقات المنشآت	3	10
واجب	محاضرة	مركز الكتلة ومركز الثقل	فهم مركز الكتلة	3	11
واجب	محاضرة	مراكز الخطوط والمساحات والحجوم	حساب المراكز الهندسية	3	12
اختبار	محاضرة	عزم العطالة	فهم عزم العطالة	3	13
واجب	محاضرة	عزوم العطالة المختلفة	تطبيقات عزم العطالة	3	14
مناقشة	محاضرة	الاحتكاك الجاف	فهم الاحتكاك	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم المقرر	3	16
١١. تقييم المقرر					
الاختبارات القصيرة، الواجبات، الحلقات الدراسية، المناقشات، امتحان نصف الفصل، الامتحان النهائي					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Engineering Mechanics – Statics, J.L. Meriam, L.G. Kraige, Wiley, 5th Edition, 2003			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		

Engineering Mechanics – Statics, R.C. Hibbeler, 13th Edition, Pearson Prentice Hall, 2016	المراجع الرئيسية (المصادر)
—	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
N/A	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
Basics of Electricity اساسيات الكهرباء
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-103
٣. الفصل / السنة: السنوي
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٢٠٣٠
٥. أشكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية، تمارين، مختبرات عملية
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
125 ساعة / ٥ وحدات دراسية
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)
م.م. أحمد حذفي محسن م. قحطان علي يوسف
٨. اهداف المقرر
٨- تنمية المهارات النظرية والعملية للطلبة في تحليل الدوائر الكهربائية. ٩- تمكين الطلبة من فهم مفاهيم الجهد والتيار والقدرة في الدوائر الكهربائية. ١٠- تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية للدوائر الكهربائية ومكوناتها. ١١- تمكين الطلبة من فهم قوانين كيرشوف للتيار والجهد في دوائر التيار المستمر والمتناوب. ١٢- تدريب الطلبة على استخدام طرق تحليل الدوائر الكهربائية مثل طريقة التيارات الحلقية (Mesh) والعقدية (Nodal). ١٣- تطبيق نظريات الدوائر الكهربائية مثل نظرية التراكب، وثيفينن، ونورتن، ونظرية انتقال القدرة العظمى
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
١٦- تقديم المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية للدوائر الكهربائية. ١٧- استخدام الأمثلة التطبيقية لتوضيح طرق تحليل الدوائر الكهربائية. ١٨- إجراء تجارب مختبرية لتعزيز الفهم العملي للمفاهيم الكهربائية. ١٩- تدريب الطلبة على حل المسائل من خلال التمارين الصفية. ٢٠- تشجيع الطلبة على المشاركة في المناقشات العلمية والعمل الجماعي
١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم المفاهيم الأساسية للكهرباء	التيار والجهد وقانون أوم والقدرة والطاقة	محاضرة	اختبار قصير
2	3	تحليل دوائر التيار المستمر	دوائر التوالي والتوازي في التيار المستمر	محاضرة	واجب
3	3	فهم الشبكات الكهربائية	شبكات الجسر وتحويلات نجمة-دلتا	محاضرة	واجب
4	3	تحليل الدوائر الكهربائية	طريقة التيارات الحلقية (Mesh)	محاضرة	اختبار
5	3	تحليل العقد الكهربائية	طريقة العقد (Nodal)	محاضرة	واجب
6	3	تطبيق نظريات الدوائر	نظرية التراكب في دوائر التيار المستمر	محاضرة	واجب
7	3	قياس مستوى التحصيل	نظرية ثيفينين في دوائر التيار المستمر	اختبار	امتحان
8	3	تحليل الدوائر الكهربائية	نظرية نورتن وانتقال القدرة العظمى	محاضرة	واجب
9	3	فهم دوائر التيار المتناوب	العناصر الأساسية للدوائر المتناوبة والموجات الجيبية	محاضرة	واجب
10	3	تحليل دوائر AC	دوائر التوالي والتوازي في التيار المتناوب	محاضرة	اختبار
11	3	تحليل الشبكات	شبكات الجسر وتحويلات نجمة-دلتا في AC	محاضرة	واجب
12	3	تحليل الدوائر	طريقة التيارات الحلقية في دوائر AC	محاضرة	واجب
13	3	تحليل العقد	طريقة العقد في دوائر AC	محاضرة	اختبار
14	3	تطبيق النظريات	نظرية التراكب في دوائر AC	محاضرة	واجب
15	3	تحليل الدوائر	نظريتا ثيفينين ونورتن وانتقال القدرة العظمى في AC	محاضرة	مناقشة
16	3	تقييم المقرر	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان

١١. تقييم المقرر	
الاختبارات القصيرة، الواجبات، التمارين المختبرية، المناقشات، امتحان نصف الفصل، الامتحان النهائي	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
Introductory Circuit Analysis – Robert L. Boylestad, Pearson Publishing Company, 12th Edition, 2022	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Fundamentals of Electric Circuits – C.K. Alexander & M.N.O. Sadiku, McGraw-Hill Education	المراجع الرئيسية (المصادر)
—	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
N/A	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
Environmental Pollution التلوث البيئي					
٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-104					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٢٠٣١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
محاضرات نظرية، تمارين، حلقات دراسية، مختبرات عملية					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
125 ساعة / ٥ وحدات دراسية					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )					
أ.د. سلوى هادي أحمد					
٨. أهداف المقرر					
١٤- تزويد الطلبة بالمعرفة الأساسية حول التلوث البيئي وتأثيراته على الأنظمة البيئية.					
١٥- تعريف الطلبة بأنواع ومصادر التلوث المختلفة مثل تلوث الماء والهواء والتربة والتلوث الحراري.					
١٦- توضيح طرق السيطرة على التلوث وتقنيات المعالجة والحد من آثاره.					
١٧- تعزيز فهم الطلبة لأهمية التوازن البيئي والتنمية المستدامة.					
١٨- إبراز دور الطاقة المتجددة والطاقة الخضراء في الحد من التدهور البيئي					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
٢١- تقديم المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية للتلوث البيئي.					
٢٢- استخدام دراسات حالة واقعية لتحليل المشكلات البيئية المختلفة.					
٢٣- إجراء تجارب مختبرية لتحليل الملوثات البيئية وطرق قياسها.					
٢٤- تشجيع الطلبة على المناقشة والتحليل العلمي للقضايا البيئية.					
٢٥- تكليف الطلبة بواجبات وتقارير لتعزيز مهارات البحث والتحليل.					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم مفهوم التوازن البيئي	مقدمة في التوازن البيئي والتلوث البيئي وأنواعه	محاضرة	اختبار قصير

واجب	محاضرة	مصادر التلوث وتصنيف الملوثات	تصنيف الملوثات	3	2
واجب	محاضرة	الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه	تحليل تلوث المياه	3	3
اختبار	محاضرة	أنواع تلوث المياه وطرق السيطرة عليه	فهم تلوث المياه	3	4
واجب	محاضرة	طبقات الغلاف الجوي ومصادر تلوث الهواء	تحليل تلوث الهواء	3	5
واجب	محاضرة	الملوثات الأولية والثانوية وطرق الحد منها	معالجة تلوث الهواء	3	6
امتحان	اختبار	طرق السيطرة على تلوث الهواء والماء	تقييم المعرفة	3	7
واجب	محاضرة	التنمية المستدامة والطاقة المتجددة ودورها في تقليل التلوث	فهم الاستدامة	3	8
واجب	محاضرة	مكونات التربة ومصادر تلوثها	تحليل تلوث التربة	3	9
اختبار	محاضرة	طرق معالجة الأراضي الملوثة	معالجة التربة الملوثة	3	10
واجب	محاضرة	مصادر التلوث الحراري وتأثيراته	فهم التلوث الحراري	3	11
واجب	محاضرة	طرق تقليل التلوث الحراري	الحد من التلوث الحراري	3	12
اختبار	محاضرة	التلوث الضوضائي والبصري والضوئي	فهم التلوث الحسي	3	13
مناقشة	محاضرة	مراجعة عامة ودراسة حالات بيئية	تحليل دراسات بيئية	3	14
مناقشة	محاضرة	مراجعة عامة للمقرر	مراجعة المقرر	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم المقرر	3	16
١١. تقييم المقرر					
الاختبارات القصيرة، الواجبات، التمارين المختبرية، المناقشات، امتحان نصف الفصل، الامتحان النهائي					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					

Introduction to Environmental Engineering – David A. Cornwell & Mackenzie L. Davis, 5th Edition, McGraw-Hill, 2012	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Environmental Engineering: Principles and Practice – Richard O. Mines, Wiley, 2014	المراجع الرئيسية (المصادر)
—	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
N/A	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
الرسم الهندسي Engineering Drawing
٢. رمز المقرر:
ENG-101
٣. الفصل / السنة: السنوي
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٢٠٢٢
٥. أشكال الحضور المتاحة :
مختبر عملي – تطبيقات رسم هندسي – تعلم إلكتروني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
- عدد الوحدات الأوربية (ECTS): 3 - الحمل الدراسي الكلي: ٧٥ ساعة / فصل - الساعات الأسبوعية العملية: ٣ ساعات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
صباح محمد حسن
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
١. تعريف الطلبة بمعدات وأدوات الرسم الهندسي واستخداماتها المختلفة. ٢. تنمية قدرة الطلبة على إعداد الرسومات الهندسية بدقة وفق المعايير الهندسية. ٣. تدريب الطلبة على إنشاء الأشكال الهندسية الأساسية والإنشاءات الهندسية المختلفة. ٤. تمكين الطلبة من استخدام طرق القياس ووضع الأبعاد في الرسومات الهندسية. ٥. تعريف الطلبة بمبادئ الإسقاطات الهندسية المختلفة مثل الإسقاط المتعامد والإيزومتري. ٦. تطوير قدرة الطلبة على تمثيل الأجسام الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على مجموعة من الأساليب التعليمية العملية التي تهدف إلى تطوير مهارات الرسم الهندسي لدى الطلبة، وتشمل:
- ٢٦ • الشرح العملي لأدوات الرسم الهندسي واستخداماتها. - ٢٧ • التدريب العملي داخل المختبر على رسم الأشكال الهندسية. - ٢٨ • حل التمارين التطبيقية الخاصة بالإسقاطات الهندسية. - ٢٩ • استخدام نماذج وأمثلة توضيحية لفهم الأجسام ثلاثية الأبعاد.

٣٠- • تكليف الطلبة بواجبات عملية لتعزيز مهارات الرسم والدقة.					
٣١- • التعلم التعاوني والعمل ضمن مجموعات لحل مسائل الرسم الهندسي.					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	التعرف على أساسيات الرسم الهندسي	Introduction to Engineering Drawing	شرح عملي	أسئلة صفية
2	3	فهم العناصر الأساسية للرسم	Primary Elements of Drawings	تطبيق عملي	واجب
3	3	إنشاء الأشكال الهندسية الأساسية	Geometrical Construction	تدريب عملي	اختبار قصير
4	3	فهم مفهوم التماس في الأشكال الهندسية	Tangency	تطبيق عملي	واجب
5	3	تطبيقات مواقع النقاط الهندسية	Loci Applications	حل تمارين	اختبار
6	3	دمج تطبيقات التماس والمواقع الهندسية	Tangency and Loci Applications	تدريب عملي	واجب
7	3	استخدام طرق القياس ووضع الأبعاد	Dimensioning	شرح عملي	اختبار فصلي
8	3	فهم مبادئ الإسقاط الهندسي	Theory of Projection	شرح + تطبيق	واجب
9	3	تطبيق الإسقاط المتعامد	Orthographic Projections	تطبيق عملي	اختبار
10	3	تطوير مهارات الإسقاط المتعامد	Orthographic Projections	تدريب عملي	واجب
11	3	فهم المقاطع في الرسم الهندسي	Sections and Sectional Views	شرح عملي	اختبار
12	3	تطبيق المقاطع في الرسومات الهندسية	Sections and Sectional Views	تطبيق عملي	واجب
13	3	فهم الإسقاط الإيزومتري	Isometric Projections	تدريب عملي	اختبار
14	3	تطبيق الإسقاط الإيزومتري	Isometric Projections	تطبيق عملي	واجب

مراجعة	تدريب عملي	Isometric Projections	إتقان رسم الأجسام ثلاثية الأبعاد	3	15
تقييم نهائي	اختبار تحريري	Final Exam	اختبار نهائي	-	16
١١. تقييم المقرر					
اختبارات قصيرة ١٠٪ – واجبات ٣٠٪ – امتحان نصف الفصل ١٠٪ – امتحان نهائي ٥٠٪ المجموع ١٠٠٪					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Abdul-Rassul Abdul-Hussain (1986). Engineering Drawing. University of Technology			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Simmons, C., Maguire, D., & Phelps, N. (2021). Manual of Engineering Drawing. Elsevier			المراجع الرئيسية (المصادر)		
Reddy, K. (2008). Textbook of Engineering Drawing Shah, M. B., & Rana, B. C. (2007). Engineering Drawing			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
مواقع تعليم الرسم الهندسي – فيديوهات تعليمية – منصات تعليمية هندسية			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	الكيمياء Chemistry
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-105
٣. الفصل / السنة: السنوي	سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٢٠٢٣
٥. أشكال الحضور المتاحة :	محاضرات نظرية – مختبرات عملية – دروس تطبيقية – تعلم إلكتروني
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	- عدد الوحدات الأوروبية 2 (ECTS) - الحمل الدراسي الكلي: ٥٠ ساعة / فصل - الساعات الأسبوعية النظرية: ساعتين
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	د. سعد ناهي صالح م.م. صباح محمد حسن
٨. أهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
٩. استراتيجيات التعلم والتعليم	١. تمكين الطلبة من فهم التركيب الذري والتوزيع الإلكتروني للعناصر. ٢. تعريف الطلبة بمفاهيم الروابط الكيميائية والهندسة الجزيئية. ٣. تطوير مهارات الطلبة في إجراء الحسابات الستوكيومترية للتفاعلات الكيميائية. ٤. فهم قوانين الغازات والمبادئ الأساسية لديناميكا الحرارية. ٥. تحليل الاتزان الكيميائي وحركية التفاعلات. ٦. دراسة خصائص الأحماض والقواعد والأملاح وإجراء عمليات المعايرة. ٧. التعرف على المفاهيم الأساسية للهيدروكربونات وتفاعلاتها.
٩. استراتيجيات التعلم والتعليم	تتعتمد استراتيجيات التعلم والتعليم في هذا المقرر على مجموعة من الأساليب التعليمية التي تهدف إلى تطوير الفهم العلمي والمهارات العملية لدى الطلبة، وتشمل: • المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية في الكيمياء. • التجارب المخبرية لتطبيق المفاهيم النظرية عملياً.

- حل المسائل الكيميائية والتطبيقات الحاسوبية.
- المناقشات الصفية لتعزيز التفكير العلمي.
- إعداد التقارير المخبرية وتحليل النتائج.
- العمل الجماعي في المختبر لتنفيذ التجارب العلمية.

١٠. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
أسئلة صفية	محاضرة + مناقشة	Atomic Structure and Electron Configuration	فهم التركيب الذري للعناصر	5	1
واجب	محاضرة + تطبيق	Ionic and Covalent Bonding	فهم الروابط الأيونية والتساهمية	5	2
اختبار قصير	محاضرة + تطبيق	Molecular Geometry and Polarity	تحليل الهندسة الجزيئية والقطبية	5	3
واجب	محاضرة + تمارين	Chemical Calculations and Moles	إجراء الحسابات الكيميائية الأساسية	5	4
اختبار	محاضرة + تطبيق	Chemical Reactions and Stoichiometry	فهم أنواع التفاعلات الكيميائية	5	5
واجب	محاضرة + حل مسائل	Gas Laws and Phases of Matter	تطبيق قوانين الغازات	5	6
اختبار	محاضرة + مناقشة	Solution Formation	فهم تكوين المحاليل	5	7
تقييم	اختبار تحريري	Midterm Exam	اختبار نصف الفصل	—	8
واجب	محاضرة + تطبيق	Concentration and Colligative Properties	حساب تراكيز المحاليل	5	9
اختبار	محاضرة + تمارين	Redox Reactions	تحليل تفاعلات الأكسدة والاختزال	5	10
واجب	محاضرة	Reaction Energetics and Equilibrium	فهم طاقة التفاعلات الكيميائية	5	11

اختبار	محاضرة + تطبيق	Equilibrium Constant and Le Châtelier Principle	تطبيق مبدأ لو شاتلييه	5	12
واجب	محاضرة + تطبيق	Acids, Bases, and Salts	التعرف على الأحماض والقواعد	5	13
اختبار	محاضرة + تجربة	Neutralization and Titration	تطبيق المعايرة الكيميائية	5	14
مراجعة	محاضرة + مناقشة	Introduction to Hydrocarbons	مقدمة في الهيدروكربونات	5	15
تقييم نهائي	اختبار تحريري	Final Exam	اختبار نهائي	—	16
١١. تقييم المقرر					
اختبارات قصيرة ١٠٪ - واجبات ٣٠٪ - امتحان نصف الفصل ١٠٪ - امتحان نهائي ٥٠٪ المجموع ١٠٠٪					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
toket, S.H. (2010). General, Organic, and Biological Chemistry			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Bundy, R. (2014). Lab Manual for Fundamental Chemistry			المراجع الرئيسية (المصادر)		
كتب الكيمياء العامة والمراجع الجامعية			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
مواقع تعليم الكيمياء - منصات تعليمية - مصادر علمية إلكترونية			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
اللغة العربية(1) Arabic Language I
٢. رمز المقرر:
UOT001
٣. الفصل / السنة: السنوي
سنوي – المرحلة الأولى / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٢٠٢٤
٥. أشكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية – مناقشات صفية – عروض (Seminar) – تعلم ذاتي
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
- عدد الوحدات الأوروبية 5 (ECTS) - الحمل الدراسي الكلي: ١٢٥ ساعة / فصل - الساعات الأسبوعية: حوالي ٥ ساعات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
وسناء يونس عبد الله علي قيس محمد
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
١. تطوير المهارات اللغوية لدى الطلبة وتعزيز حب اللغة العربية. ٢. تمكين الطلبة من فهم القواعد اللغوية الأساسية وتطبيقها في الحياة اليومية. ٣. التعرف على أهمية اللغة العربية في مجالات الحياة المختلفة، ومنها المجالات العلمية والهندسية. ٤. تدريب الطلبة على استخدام القواعد اللغوية وعلامات الترقيم في كتابة التقارير والأبحاث. ٥. تعزيز التعلم الذاتي والاستقلالية لدى الطلبة وتشجيعهم على تنمية مهاراتهم اللغوية.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على مجموعة من الأساليب التعليمية التي تهدف إلى تنمية المهارات اللغوية والفكرية لدى الطلبة، وتشمل:
١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم والقواعد اللغوية. ٢- قراءة النصوص القرآنية والأدبية وتحليلها. ٣- المناقشات الصفية لتبادل الآراء وتعميق الفهم. ٤- العروض التقديمية (Seminar) حول موضوعات لغوية وأدبية. ٥- الواجبات المنزلية لتعزيز مهارات الكتابة والتحليل اللغوي.

## ٦- استخدام الوسائل التعليمية الحديثة لدعم عملية التعلم.

## ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	فهم النصوص القرآنية	الآيات ٢٦٠-٢٦٣ من سورة البقرة	محاضرة + مناقشة	أسئلة صفية
2	2	تحليل النصوص الدينية	حديث نبوي شريف	محاضرة + تحليل	واجب
3	2	التعرف على الشعر الجاهلي	معلقة عمرو بن كلثوم	محاضرة + قراءة	اختبار قصير
4	2	تحليل النصوص الشعرية	أبيات من بائبة ابن الرومي	محاضرة + مناقشة	واجب
5	2	فهم القيم الإنسانية في الشعر	القيم الإنسانية في الشعر الجاهلي	محاضرة + تحليل	اختبار
6	2	التعرف على قواعد الصرف	الميزان الصرفي	محاضرة + تطبيق	واجب
7	2	تحليل تصريف الأفعال	تصريف الأفعال (الصحة والاعتلال)	محاضرة + تمارين	اختبار
8	—	تقييم مستوى الطلبة	امتحان نصف الفصل	اختبار تحريري	تقييم
9	2	فهم قواعد النحو	أقسام الكلام وعلامات الإعراب	محاضرة + تطبيق	واجب
10	2	إتقان الكتابة الصحيحة	علامات الترقيم	محاضرة + تدريب	اختبار
11	2	تطبيق قواعد الإملاء	أحكام كتابة الهمزة	محاضرة + تمارين	واجب
12	2	التعرف على المعاجم العربية	المدارس المعجمية	محاضرة + مناقشة	اختبار
13	2	فهم المفردات القرآنية	الألفاظ الغريبة في القرآن الكريم	محاضرة + تحليل	واجب
14	2	فهم القواعد النحوية	النواسخ	محاضرة + تطبيق	اختبار
15	2	التعرف على البلاغة العربية	علم البيان (تعريفه وأنواعه)	محاضرة + مناقشة	مراجعة

تقييم نهائي	اختبار تحريري	الامتحان النهائي	تقييم شامل	—	16
١١. تقييم المقرر					
اختبارات قصيرة ١٠٪ – واجبات ٣٠٪ – امتحان نصف الفصل ١٠٪ – امتحان نهائي ٥٠٪					
المجموع ١٠٠٪					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
اللغة العربية لأقسام غير الاختصاص			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
وهبة الزحيلي – التفسير الوسيط			المراجع الرئيسية (المصادر)		
محمد الأنطاكي – المنهاج في القواعد والإعراب			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
مصادر تعليم اللغة العربية الإلكترونية			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	ميكانيك الموائع Fluid Mechanics
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-201
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثاني / الفصل الاول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٥ / ٩ / ٩
٥. أشكال الحضور المتاحة :	محاضرات نظرية – مختبر – تعلم ذاتي – مناقشات صفية
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	الحمل الدراسي الكلي: ١٢٥ ساعة
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)	م. سينا خضير سلمان
٨. اهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى : ١- تزويد الطلبة بالمبادئ الفيزيائية والتحليلية الأساسية لميكانيك الموائع من خلال فهم معادلات حفظ الكتلة والطاقة والزخم . ٢- تمكين الطلبة من تطبيق المفاهيم على حالات جديدة لتقييم التطبيقات الصناعية باستخدام التحليل الرياضي . ٣- توضيح أهمية دراسة الموائع في الحياة العملية مع اشتقاق المعادلات التي تحكم حركتها . ٤- تمكين الطلبة من الاستفادة من مفاهيم المقرر في تطبيقات الحياة اليومية.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	تعتمد الاستراتيجيات على : ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية . ٢- التعلم الذاتي من خلال القراءة والمصادر الإلكترونية . ٣- المناقشات الصفية . ٤- المختبرات لتطبيق المفاهيم عملياً . ٥- الواجبات والاختبارات القصيرة لقياس الفهم . ٦- إعداد التقارير العلمية ومتابعة أداء الطلبة في المختبر.

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على مبادئ ميكانيك الموائع	مقدمة في ميكانيك الموائع	محاضرة	أسئلة صفية
2	2	فهم مجالات التطبيق	تطبيقات ميكانيك الموائع	محاضرة	واجب
3	2	تمييز أنواع الجريان	تصنيف الجريان	محاضرة	اختبار
4	2	فهم الضغط في الموائع الساكنة	تغير الضغط في الموائع الساكنة	محاضرة	واجب
5	2	تطبيق مفاهيم الضغط	الموائع الساكنة وتطبيقاتها	محاضرة	اختبار
6	2	تحليل تطبيقات الضغط	تطبيقات الضغط في الموائع	محاضرة	واجب
7	—	تقييم مستوى الطلبة	امتحان نصف الفصل	اختبار تحريري	تقييم
8	2	تحليل القوى على الأجسام	القوى على الأجسام المغمورة	محاضرة	اختبار
9	2	فهم تسارع الموائع	تسارع الموائع والحركة النسبية	محاضرة	واجب
10	2	فهم قوة الطفو	قوة الطفو	محاضرة	اختبار
11	2	تحليل الاستقرار	استقرار الأجسام الطافية والمغمورة	محاضرة	واجب
12	2	فهم حركة الجسم الصلب	الموائع في حركة جسم صلب	محاضرة	اختبار
13	2	تعزيز الفهم التطبيقي	تطبيقات على حركة الموائع	محاضرة	واجب
14	2	فهم معادلة الاستمرارية	معادلة الاستمرارية	محاضرة	اختبار
15	2	تحليل معادلات الحركة	معادلات حركة الموائع وتطبيقاتها	محاضرة	مراجعة
16	—	تقييم شامل	الامتحان النهائي	اختبار تحريري	تقييم نهائي
١١. تقييم المقرر					
الاختبارات القصيرة ١٠ % الواجبات ١٠ % المختبر ١٥ % السمنار ٥ % امتحان نصف الفصل ١٠ % الامتحان النهائي ٥٠ % المجموع ١٠٠ %					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)			Fluid Mechanics Fundamentals and Applications – Yunus A. Cengel		
المراجع الرئيسية (المصادر)			Fluid Mechanics – Victor Lyle Streeter		

Fluid Mechanics with Engineering Applications – Robert L. Daugherty	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
Fundamentals of Fluid Mechanics – Munson, Young, Okiishi	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
الديناميكا الحرارية (1) Thermodynamics I					
٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-202					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الثاني / الفصل الاول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٥ / ٠٩ / ٠١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
محاضرات نظرية – دروس تطبيقية – مختبر – مناقشات صفية					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
عدد الوحدات الأوروبية 5 (ECTS) الحمل الدراسي الكلي: ١٢٥ ساعة / فصل					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)					
م.د. إسراء سامي فرحان					
٨. اهداف المقرر					
١- تغطية المبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية.					
٢- عرض أمثلة هندسية واقعية لتوضيح تطبيقات الديناميكا الحرارية.					
٣- تنمية الفهم الفيزيائي للمفاهيم من خلال التركيز على التحليل والتفسير العلمي.					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
تعتمد الاستراتيجيات على المحاضرات لشرح المفاهيم الأساسية والتقنيات التحليلية، مع استخدام أمثلة تطبيقية، وإتاحة وقت كافٍ للطلبة لحل مسائل تطبيقية من خلال التمارين والدروس العملية.					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	التعرف على المفاهيم الأساسية	مقدمة في الديناميكا الحرارية	محاضرة	أسئلة صفية
2	2	فهم قوانين الديناميكا الحرارية	تعريف القوانين والأنظمة	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	الأنظمة والحدود والخواص	تمييز الأنظمة الحرارية	2	3
واجب	محاضرة	الضغط، القانون الصفري، القياسات	فهم الضغط ودرجة الحرارة	2	4
تقييم	تطبيق	تمارين تطبيقية (Tutorial)	تطبيق المفاهيم الأساسية	2	5
اختبار	محاضرة	القانون الأول وتطبيقاته	فهم القانون الأول	2	6
تقييم	اختبار	امتحان نصف الفصل	تقييم مرحلي	—	7
واجب	محاضرة	الحرارة النوعية والطاقة الداخلية	فهم الطاقة والحرارة النوعية	2	8
اختبار	محاضرة	العمليات غير الجارية	تطبيق القانون الأول	2	9
واجب	محاضرة	معادلات الطاقة للتدفق المستمر	تطبيقات الجريان المستمر	2	10
اختبار	محاضرة	أنظمة البخار ثنائية الطور	فهم البخار	2	11
واجب	محاضرة	الإنثاليبي وجداول البخار	استخدام جداول البخار	2	12
اختبار	محاضرة	مخططات وخصائص البخار	تحليل خواص البخار	2	13
واجب	محاضرة	الكسر الجاف للبخار	حساب جودة البخار	2	14
مراجعة	محاضرة	مراجعة شاملة للمقرر	مراجعة عامة	2	15
تقييم نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم نهائي	—	16
١١. تقييم المقرر					
<p>الاختبارات القصيرة ١٠ %  الواجبات ١٠ %  المختبر ١٥ %  السمنار ٥ %  امتحان نصف الفصل ١٠ %  الامتحان النهائي ٥٠ %  المجموع ١٠٠ %</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Cengel – Thermodynamics: An Engineering Approach			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Michael J. Moran – Fundamentals of Engineering Thermodynamics			المراجع الرئيسية (المصادر)		
لا يوجد			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
لا يوجد			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
انتقال الحرارة (١) / Heat Transfer I
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-203
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الثاني / الفصل الاول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضورى (محاضرات نظرية + دروس عملية + مختبر)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
١٢٥ ساعة / ٥ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)
ا.د. تضامن أحمد ياسين ا.م.د. حسام سامي ذياب
٨. اهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
- تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية لانتقال الحرارة وتطبيقاتها الهندسية.
- تحليل انتقال الحرارة بالحالة المستقرة وغير المستقرة في بعد واحد وأبعاد متعددة.
- تعريف الطلبة بآليات التوصيل الحراري واستخدام القوانين الأساسية مثل قانون فورييه.
- تنمية قدرة الطلبة على بناء النماذج الرياضية وتحليل الأنظمة الحرارية.
- إكساب الطلبة مهارات استخدام الطرق التحليلية والعديدية في مسائل انتقال الحرارة.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم على ما يلي:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تقديم المادة العلمية الأساسية من خلال المحاضرات النظرية .</li> <li>• شرح المفاهيم باستخدام أمثلة تطبيقية عملية .</li> <li>• تدريب الطلبة على حل المسائل من خلال التمارين الصفية . (Tutorials)</li> <li>• دعم التعلم الذاتي من خلال الواجبات المنزلية .</li> </ul>

• استخدام المختبرات لتوضيح المفاهيم العملية لانتقال الحرارة.

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
١	3	التعرف على مفاهيم انتقال الحرارة وأنواعه	مقدمة في انتقال الحرارة	محاضرة	اختبار قصير
2	3	فهم أنماط انتقال الحرارة الثلاثة	مقدمة في انتقال الحرارة	محاضرة	واجب
3	3	تحليل التوصيل الحراري في جدار مستوي بدون توليد حرارة	التوصيل في بعد واحد (جدار مستوي)	محاضرة + تمارين	واجب
4	3	تحليل التوصيل في الأسطوانات والكرات	التوصيل في الأشكال الاسطوانية والكروية	محاضرة	اختبار قصير
5	3	فهم التوصيل مع توليد حرارة	التوصيل مع توليد حرارة (جدار مستوي)	محاضرة	واجب
6	3	تحليل التوصيل مع توليد حرارة في الأجسام المختلفة	التوصيل مع توليد حرارة (أسطوانية وكروي)	محاضرة	واجب
7	3	تقييم المعرفة المكتسبة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	فهم الزعانف الحرارية وتحليلها	الأسطح الممتدة (Fins)	محاضرة	واجب
9	3	حساب كفاءة الزعانف	كفاءة الزعانف	محاضرة	اختبار قصير
10	3	حساب فعالية الزعانف	فعالية الزعانف	محاضرة	واجب
11	3	فهم السمك الحرج للعزل	السمك الحرج للعزل	محاضرة	اختبار قصير
12	3	تحليل التوصيل في بعدين	التوصيل ثنائي الأبعاد (طرق عددية)	محاضرة	واجب
13	3	تطبيق التحليل العددي	التوصيل ثنائي الأبعاد (طرق عددية)	محاضرة + تمارين	واجب
14	3	فهم انتقال الحرارة غير المستقر	التوصيل غير المستقر (النظام المتكامل)	محاضرة	اختبار قصير
15	3	تحليل انتقال الحرارة في وسط نصف لانتهائي	انتقال الحرارة غير المستقر	محاضرة	واجب

امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم شامل للمقرر	3	16
١١. تقييم المقرر					
<p>٦- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):  ٧- الواجبات 30% (Assignments):  ٨- امتحان نصف الفصل: ١٠ %  ٩- الامتحان النهائي: ٥٠ %</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Cengel, Y., & Heat, T. M. (2003). A practical approach. <i>Second edi.</i>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Holman, J. P. (2010). Heat transfer. Bergman, T. L., Lavine, A. S., Incropera, F. P., & DeWitt, D. P. (2011). <i>Introduction to heat transfer.</i> John Wiley & Sons.			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
التحليل الهندسي الأول (Engineering Analysis I)					
٢. رمز المقرر:					
MATH-201					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الثاني / الفصل الأول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضورى (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + تعليم إلكتروني)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات (ECTS)					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
م.د. حمزة رعد ياسين					
٨. أهداف المقرر					
يهدف المقرر إلى:					
١- تطوير المعرفة الرياضية للطلبة بما يخدم التطبيقات الهندسية					
٢- تمكين الطلبة من فهم التحليل الهندسي والنمذجة الرياضية					
٣- تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لتحليل الأنظمة الهندسية					
٤- ربط المفاهيم الرياضية بالتطبيقات في الهندسة الميكانيكية					
٥- إعداد الطلبة لمقررات متقدمة في التحليل والهندسة					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الرياضية					
٢- حل مسائل تطبيقية داخل الصف					
٣- جلسات سؤال وجواب					
٤- دروس تطبيقية (Tutorials)					
٥- التعلم الإلكتروني					
٦- التكاليفات والواجبات العملية					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

اختبار قصير	محاضرة	المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى	فهم المعادلات التفاضلية	4	1
اختبار	محاضرة + تمارين	المعادلات القابلة للفصل	حل المعادلات القابلة للفصل	4	2
واجب إلكتروني	محاضرة	المعادلات الخطية	تطبيق المعادلات الخطية	4	3
واجب	محاضرة	المعادلات التامة	فهم المعادلات التامة	4	4
اختبار	محاضرة	معادلات متجانسة	تحليل المعادلات من الرتبة الثانية	4	5
واجب	محاضرة	معاملات غير محددة وتغيير المعلمات	حل المعادلات غير المتجانسة	4	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	تقييم المعرفة	4	7
اختبار	محاضرة	معادلات أويلر-كوشي	تحليل المعادلات العليا	4	8
اختبار	محاضرة	حلول متسلسلة	استخدام متسلسلات القوى	4	9
واجب	محاضرة	معادلات تفاضلية متزامنة	حل الأنظمة الخطية	4	10
واجب إلكتروني	محاضرة	معادلات تفاضلية متزامنة	تطبيق الأنظمة	4	11
واجب	محاضرة	دالة كاما	فهم الدوال الخاصة	4	12
سيمنار	محاضرة + عرض	دالة كاما	تطبيق الدوال الخاصة	4	13
واجب	محاضرة	دالة بيتا	تحليل دوال بيتا	4	14
اختبار	محاضرة	دالة بيتا	تطبيق دوال بيتا	4	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم شامل	4	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠ %  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠ %</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Advanced Engineering Analysis C. Ray Wylie	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)				
Advanced Engineering Mathematics, Eyszig Kreyszig, 10 <sup>th</sup> Edition, John Wiley & Sons, Inc	المراجع الرئيسية (المصادر)				
لا يوجد	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)				

المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت	<a href="https://www.thriftbooks.com/w/advanced-engineering-mathematics_clarence-raymond-ylie/327947/#edition=3546946&amp;idq=4215961">https://www.thriftbooks.com/w/advanced-engineering-mathematics_clarence-raymond-ylie/327947/#edition=3546946&amp;idq=4215961</a>
--------------------------------------	---

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	المواد الهندسية (Engineering Materials)
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-204
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثاني / الفصل الاول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضورى (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + تعليم إلكتروني)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٠٠ ساعة / ٤ وحدات (ECTS)
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	م.د. مهند لطيف حمادة
٨. اهداف المقرر	يهدف المقرر إلى:
	١ - تزويد الطلبة بالمعرفة الأساسية حول المواد الهندسية (المعادن، البوليمرات، السيراميك، والمواد النانوية)
	٢ - فهم الخصائص الأساسية للمواد وعلاقتها بالبنية الذرية
	٣ - دراسة المخططات الطورية والعوامل المؤثرة عليها
	٤ - التعرف على آليات التقوية والتشوه في المواد
	٥ - فهم ظواهر الفشل والتدهور في المواد الهندسية
	٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
	١ - المحاضرات النظرية لشرح الأسس العلمية

- ٢- استخدام أمثلة تطبيقية عملية
- ٣- دروس تطبيقية (Tutorials)
- ٤- العمل المختبري لتوضيح الخصائص
- ٥- السماعات والعروض العلمية
- ٦- حل مسائل وتمارين مختارة

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	التعرف على علم المواد	مقدمة في علم المواد	محاضرة	اختبار قصير
2	3	فهم البنية البلورية	التركيب البلوري للمواد	محاضرة	واجب
3	3	فهم تركيب البوليمرات	هياكل البوليمرات	محاضرة	اختبار
4	3	تحليل العيوب البلورية	العيوب في المواد الصلبة	محاضرة	واجب
5	3	التعرف على السيراميك	مقدمة في السيراميك	محاضرة	اختبار
6	3	فهم الخواص الميكانيكية	الخواص الميكانيكية للمعادن	محاضرة	واجب
7	3	تحليل آليات التقوية	الانخلاعات وآليات التقوية	محاضرة	اختبار
8	3	تقييم الفهم	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	3	فهم التشوه	التشوه الميكانيكي	محاضرة	واجب
10	3	تطبيق آليات التقوية	آليات التقوية	محاضرة	اختبار
11	3	فهم فشل المواد	فشل المواد	محاضرة	واجب
12	3	تحليل المخططات الطورية	المخططات الطورية	محاضرة	اختبار
13	3	فهم الانتشار	الانتشار	محاضرة	واجب
14	3	دراسة الخواص الحرارية	الخواص الحرارية	محاضرة	اختبار
15	3	التعرف على المواد النانوية	المواد النانوية	محاضرة + سمنار	سمنار
16	3	تقييم شامل	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان نهائي

#### ١١. تقييم المقرر

- ١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):
- ٢- الواجبات 30% (Assignments):
- ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%
- ٤- الامتحان النهائي: ٥٠%

#### ١٢. مصادر التعلم والتدريس

The Science and Engineering of Materials Third Edition, Donald R. Askeland, Frank Haddleton, Phil Green, Howard Robertso	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
The Science and Engineering of Materials Third Edition, Donald R. Askeland, Frank Haddleton, Phil Green, Howard Robertso	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
برمجة الحاسوب (Computer Programming)
٢. رمز المقرر:
ENG-105
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الثاني / الفصل الاول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضورى (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + تعليم إلكتروني)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):
٧٥ ساعة / ٣ وحدات (ECTS)
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
م.د. جلال نزار عبد الباقي م. نور سعيد صالح
٨. أهداف المقرر
يهدف المقرر إلى:
١- تعريف الطلبة بلغة البرمجة بايثون وبنيتها الأساسية ٢- تمكين الطلبة من استخدام الجمل الشرطية والتكرارية ٣- تطوير مهارات تصميم وتنفيذ الدوال البرمجية ٤- التعرف على هياكل البيانات الأساسية (القوائم، الصفوف، القواميس، المجموعات)

- ٥- فهم معالجة النصوص والتعبير النمطية  
٦- تدريب الطلبة على التعامل مع الملفات والاستثناءات

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم  
٢- المختبرات العملية للتطبيق المباشر  
٣- الواجبات والاختبارات القصيرة  
٤- التعلم الذاتي والبحث  
٥- حل مسائل برمجية تطبيقية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	فهم أساسيات بايثون	مقدمة في بايثون (الصياغة وأنواع البيانات)	محاضرة + مختبر	اختبار قصير
2	2	تطبيق الجمل الشرطية	الجمل الشرطية if و else	محاضرة + مختبر	واجب
3	2	استخدام الحلقات	حلقة while	محاضرة + مختبر	اختبار
4	2	استخدام الحلقات	حلقة for	محاضرة + مختبر	واجب
5	2	تصميم الدوال	تعريف الدوال وتمرير المعاملات	محاضرة + مختبر	اختبار
6	2	استخدام المكتبات	المكتبات والدوال الجاهزة	محاضرة	واجب
7	2	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	2	التعامل مع القوائم	Lists (إنشاء وفهرسة)	محاضرة + مختبر	واجب
9	2	التعامل مع الصفوف	Tuples	محاضرة + مختبر	اختبار
10	2	التعامل مع القواميس	Dictionaries	محاضرة + مختبر	واجب
11	2	التعامل مع المجموعات	Sets	محاضرة + مختبر	اختبار
12	2	معالجة النصوص	Strings والتعبير النمطية	محاضرة + مختبر	واجب
13	2	التعامل مع الملفات	Files	محاضرة + مختبر	اختبار

واجب	محاضرة	Exceptions	معالجة الأخطاء	2	14
اختبار	محاضرة + مختبر	استخدام مكتبة NumPy	البرمجة العددية	2	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم شامل	2	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
<i>Intro to Python® for Computer Science and Data Science: Learning to Program with AI, Big Data and the Cloud by Paul &amp; Harvey Deitel, 1st Ed, Pearson Education, 2020</i>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
<p>جرار سوين، ترجمة: هشام رزق الله وآخرون، تعلم البرمجة مع بايثون 3، 2013  ألن داووني، ترجمة طارق زيد الكيالين، فكر بايثون: كيف تفكر كعالم حاسوب، منشورات جرين بيت، 2012</p>			المراجع الرئيسية (المصادر)		
Python.org, learnpython.org, realpython.com			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
اللغة العربية (٢)
٢. رمز المقرر:
UOT0011
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الثاني / الفصل الاول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف

٥. أشكال الحضور المتاحة :

حضورى (محاضرات نظرية)

٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):

٥٠ ساعة / ٢ وحدة (ECTS)

٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)

م.م. وسن يونس عبد الله

م.م. علي قيس محمد

٨. أهداف المقرر

يهدف المقرر إلى:

١- تطوير المهارات اللغوية لدى الطلبة وتعزيز حب اللغة العربية

٢- حفظ بعض السور القرآنية وفهمها

٣- تمكين الطلبة من تطبيق القواعد اللغوية في الحياة اليومية

٤- تعريف الطلبة بالمصطلحات اللغوية في مجالات الهندسة والعلوم

٥- تحسين مهارات كتابة التقارير والأبحاث العلمية

٦- تعزيز التعلم الذاتي والاستقلالية لدى الطلبة

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

١- المحاضرات النظرية

٢- المناقشات الصفية

٣- التعلم النشط القائم على مشاركة الطالب

٤- إعادة تنظيم المعلومات وربطها بالواقع

٥- استخدام وسائل تعليمية حديثة

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	فهم النصوص القرآنية	سورة الإسراء (٢٣-٢٩) / يوسف (١-٧)	محاضرة	اختبار
2	2	فهم النصوص الدينية	حديث نبوي شريف	محاضرة	واجب
3	2	تحليل النصوص الشعرية	الشريف الرضي / المتنبي	محاضرة	اختبار قصير
4	2	التذوق الأدبي	الجواهري والسياب	محاضرة	واجب
5	2	تصحيح الأخطاء اللغوية	الأخطاء الشائعة	محاضرة	اختبار
6	2	تطبيق قواعد اللغة	التاء والعدد والمعدود	محاضرة	واجب
7	2	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان

اختبار	محاضرة	الضاد والظاء / الألف	الإملاء الصحيح	2	8
واجب	محاضرة	جمع اللغة والمقاييس	فهم تاريخ اللغة	2	9
اختبار	محاضرة	الأخطاء اللغوية	تصحيح الأخطاء	2	10
واجب	محاضرة	تصريف الأسماء والفعل المضارع	فهم القواعد	2	11
اختبار	محاضرة	علم البديع	فهم البلاغة	2	12
اختبار	محاضرة	المحسنات المعنوية	تحليل بلاغي	2	13
واجب	محاضرة	المحسنات اللفظية	تحليل لغوي	2	14
تقييم	اختبار	مراجعة واختبار	تقييم نهائي فصلي	2	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم شامل	2	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
التفسير الوسيط أ.د. وهبة الزحيلي			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
المنهاج في القواعد والإعراب: محمد الأنطاكي			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:

Thermodynamics II / الديناميكا الحرارية ٢					
٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-205					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الثاني / الفصل الثاني					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضور (محاضرات نظرية + مختبر + تمارين عملية)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات (ECTS)					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )					
م.د. إسراء سامي فرحان					
٨. أهداف المقرر					
يهدف المقرر إلى:					
١- تغطية مبادئ القانون الثاني للديناميكا الحرارية					
٢- ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات الهندسية الواقعية					
٣- تطوير الفهم الفيزيائي الحدسي لمفاهيم الطاقة والانتروبيا					
٤- تمكين الطلبة من تحليل الأنظمة الحرارية الهندسية					
٥- دراسة دورات القدرة والبخار والغاز والتفاعلات الكيميائية					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
١- المحاضرات النظرية لشرح الأسس والمفاهيم					
٢- حل مسائل تطبيقية ضمن التمارين (Tutorials)					
٣- المختبرات العملية لربط الجانب النظري بالتجريبي					
٤- المناقشات الصفية					
٥- الواجبات والتعلم الذاتي					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم القانون الثاني	مقدمة + صياغات Kelvin-Planck و Clausius	محاضرة	اختبار

واجب	محاضرة	كفاءة المحرك الحراري + دورة كارنو	تحليل الكفاءة الحرارية	3	2
اختبار	محاضرة	معامل الأداء + المضخات الحرارية	فهم الأنظمة العكسية	3	3
واجب	محاضرة	تعريف الانتروبيا ومتباينة كلاوزيوس	فهم الانتروبيا	3	4
اختبار	محاضرة	العمليات المختلفة للغازات	تحليل التغير في الانتروبيا	3	5
واجب	محاضرة + مختبر	دورة رانكن وتحليل محطات القدرة	تحليل دورات البخار	3	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	تقييم مرحلي	3	7
اختبار	محاضرة	دورات الهواء القياسية	فهم دورات الغاز	3	8
واجب	محاضرة	دورة أوتو وديزل	تحليل دورات الاحتراق	3	9
اختبار	محاضرة	دورة برايتون والدورة المزدوجة	مقارنة الدورات	3	10
واجب	Tutorial	تمارين ومسائل	حل مسائل تطبيقية	3	11
اختبار	محاضرة	الكسر الكتلي والمولي	فهم مخاليط الغازات	3	12
واجب	محاضرة	قوانين دالتون وأماعات	خصائص الغازات	3	13
اختبار	محاضرة + مختبر	الاحتراق ونواتجه	التفاعلات الكيميائية	3	14
واجب	محاضرة	الانتروبيا في الأنظمة المتفاعلة	تحليل متقدم	3	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم نهائي	3	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Cengel, Y. – Thermodynamics: An Engineering Approach			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Applied Thermodynamics for Engineering Technologists – T.D. Eastop			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	
Strength of Materials / مقاومة مواد	
٢. رمز المقرر:	
SE-ENG-206	
٣. الفصل / السنة: السنوي	
المستوى الثاني / الفصل الثاني	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٢٠٢٦ / ٩ / ١	
٥. أشكال الحضور المتاحة :	
حضورى (محاضرات نظرية + مختبر)	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):	
١٢٥ ساعة / ٥ وحدات (ECTS)	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)	
أ.د. عادل محمود بش	
٨. اهداف المقرر	
يهدف المقرر إلى:	

- ١- مراجعة مبادئ الاستاتيكا وتطبيقها في تحديد الأحمال الداخلية
- ٢- تعريف الطلبة بالإجهادات (العمودية والقصية) وتطبيقاتها الهندسية
- ٣- تطوير فهم رياضي وفيزيائي لتشوه الأجسام الصلبة
- ٤- تمكين الطلبة من تحليل مسائل مقاومة المواد بطريقة منهجية
- ٥- تهيئة الطلبة لتصميم عناصر المكنات والتطبيقات الصناعية

#### ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية
- ٢- حل مسائل تطبيقية وتمارين متنوعة
- ٣- استخدام أمثلة هندسية واقعية
- ٤- المختبرات العملية لربط النظرية بالتطبيق
- ٥- الاختبارات والواجبات لتعزيز الفهم

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم الإجهادات	الإجهاد العمودي	محاضرة	اختبار
2	3	فهم إجهادات القص	إجهاد القص وإجهاد التحمل	محاضرة	واجب
3	3	فهم الانفعال	قانون هوك والتشوه المحوري	محاضرة	اختبار
4	3	تحليل التشوه	التشوه القصي	محاضرة	واجب
5	3	تحليل الانفعال الثنائي	نسبة بواسون	محاضرة	اختبار
6	3	تحليل الأنظمة غير المحددة	العناصر غير المحددة استاتيكيًا	محاضرة	واجب
7	3	تقييم مرحلي	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	فهم الإجهادات الحرارية	الإجهادات الحرارية والالتواء	محاضرة	اختبار
9	3	تحليل الالتواء	معادلات الالتواء	محاضرة	واجب
10	3	تحليل العزوم	قوى القص وعزوم الانحناء	محاضرة	اختبار
11	3	رسم المخططات	مخططات القص والعزم	محاضرة	واجب
12	3	تحليل الإجهادات	إجهادات الانحناء	محاضرة	اختبار
13	3	تحليل متقدم	إجهادات الانحناء (استمرار)	محاضرة	واجب
14	3	دراسة الجسور	الجسور غير المتماثلة	محاضرة	اختبار
15	3	تحليل القص	إجهادات القص في العتبات	محاضرة	واجب
16	3	تقييم نهائي	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان نهائي

#### ١١. تقييم المقرر

	١-الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes) ٢- الواجبات 30% (Assignments) ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪ ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪
	١٢. مصادر التعلم والتدريس
Mechanics of Materials – Andrew Pytel & Jaan Kiusalaas	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Mechanics of Materials – R.C. Hibbeler	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
Economic Energy Management and Ethics / إدارة اقتصاديات الطاقة والأخلاقيات
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-207

٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الثاني / الفصل الثاني					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضورى (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + سمينار)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):					
١٠٠ ساعة / ٤ وحدات (ECTS)					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
أ.د. منار صالح مهدي					
٨. أهداف المقرر					
يهدف المقرر إلى:					
١ - تزويد الطلبة بمفاهيم الاقتصاد الهندسي وإدارة الطاقة					
٢ - فهم مبادئ العرض والطلب على مصادر الطاقة					
٣ - دراسة سياسات الطاقة والاستخدام المستدام لها					
٤ - تمكين الطلبة من إجراء التحليل الاقتصادي لمشاريع الطاقة					
٥ - تعزيز فهم أخلاقيات المهنة والمسؤولية الهندسية					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
١ - المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الاقتصادية					
٢ - التمارين التطبيقية (Tutorials)					
٣ - السمنارات والمناقشات العلمية					
٤ - تحليل دراسات حالة واقعية					
٥ - التعلم الذاتي والبحث					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	فهم أساسيات اقتصاد الطاقة	مقدمة في اقتصاد الطاقة	محاضرة	اختبار
2	2	فهم تطور الطاقة	تاريخ الطاقة	محاضرة	واجب
3	2	فهم السياسات	سياسات واستراتيجيات الطاقة	محاضرة	اختبار
4	2	تحليل النمو الاقتصادي	الطاقة والنمو الاقتصادي	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	أزمات الطاقة وأسبابها	تحليل الأزمات	2	5
واجب	محاضرة	تحليل الطلب على الطاقة	التنبؤ بالطاقة	2	6
اختبار	محاضرة	اقتصاد عرض الطاقة	تحليل العرض	2	7
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	تقييم مرحلي	2	8
واجب	محاضرة	العلاقة بين الطاقة والبيئة	فهم البيئة والطاقة	2	9
اختبار	محاضرة	تحليل استثمارات الطاقة	التحليل الاقتصادي	2	10
واجب	محاضرة	تحليل استثمارات الطاقة (استمرار)	تحليل متقدم	2	11
اختبار	محاضرة	الأخلاق والمبادئ العامة	فهم الأخلاقيات	2	12
واجب	محاضرة	أخلاقيات الهندسة	تطبيق الأخلاقيات	2	13
اختبار	محاضرة	دور الأخلاق في الهندسة	أهمية الأخلاق	2	14
واجب	محاضرة	مسؤوليات المهندس	المسؤولية المهنية	2	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم نهائي	2	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%</p> <p>٢- الواجبات (Assignments): 30%</p> <p>٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪</p> <p>٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Energy Finance and Economics: Analysis and Valuation, Risk Management, and the Future of Energy by Betty Simkins and Russell Simkins.			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
Heat Transfer II / انتقال الحرارة ٢
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-208
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الثاني / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضورى (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبر)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):
١٢٥ ساعة / ٥ وحدات (ECTS)
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر )
أ.د. تَضَامُنُ أحمد ياسين مشارك: أ.م.د. حسام سامي ذياب
٨. اهداف المقرر
يهدف المقرر إلى:
١ - التنبؤ بمعدلات انتقال الحرارة بالحمل القسري ٢ - دراسة الحمل الطبيعي وتحليل سلوكه ٣ - تحليل وتصميم المبادلات الحرارية ٤ - فهم وانتقال الحرارة بالإشعاع بين الأجسام الصلبة ٥ - تطبيق النماذج الرياضية والهندسية في مسائل انتقال الحرارة
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
١ - المحاضرات النظرية لشرح الأسس العلمية ٢ - حل مسائل وتمارين تطبيقية ٣ - المختبرات العملية لتمثيل الظواهر الحرارية ٤ - استخدام أمثلة هندسية واقعية

٥- التعلم الذاتي والواجبات					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم أساسيات الحمل القسري	طبقة الحد والجريان اللزج	محاضرة	اختبار
2	3	تحليل الجريان الصفحي	الحمل القسري على صفيحة مستوية	محاضرة	واجب
3	3	الربط بين الاحتكاك والحرارة	العلاقة بين الاحتكاك وانتقال الحرارة	محاضرة	اختبار
4	3	تحليل الجريان المضطرب	الحمل القسري للجريان المضطرب	محاضرة	واجب
5	3	تحليل الجريان الداخلي	الجريان داخل الأنابيب والقنوات	محاضرة	اختبار
6	3	تحليل الجريان الخارجي	الجريان حول الأسطوانات والكرات	محاضرة	واجب
7	3	تقييم مرحلي	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	تطبيقات هندسية	الجريان عبر حزم الأنابيب	محاضرة	اختبار
9	3	فهم الحمل الطبيعي	الحمل الطبيعي	محاضرة	واجب
10	3	تحليل الحمل الطبيعي	الحمل الطبيعي (استمرار)	محاضرة	اختبار
11	3	فهم المبادلات الحرارية	فرق درجة الحرارة اللوغاريتمي	محاضرة	واجب
12	3	تحليل الأداء	طريقة الفعالية NTU	محاضرة	اختبار
13	3	تصميم المبادلات	تصميم المبادلات الحرارية	محاضرة	واجب
14	3	فهم الإشعاع	معامل الشكل والإشعاع الحراري	محاضرة	اختبار
15	3	تحليل الإشعاع	التبادل الإشعاعي بين الأسطح	محاضرة	واجب
16	3	تقييم نهائي	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان نهائي
١١. تقييم المقرر					
١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)					
٢- الواجبات 30% (Assignments)					
٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%					
٤- الامتحان النهائي: ٥٠%					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					

Cengel, Y., & Heat, T. M. (2003). A practical approach. <i>Second edi.</i>	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Holman, J. P. (2010). Heat transfer. Bergman, T. L., Lavine, A. S., Incropera, F. P., & DeWitt, D. P. (2011). <i>Introduction to heat transfer.</i> John Wiley & Sons.	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	Engineering Analysis II / تحليل هندسي ٢
٢. رمز المقرر:	MATH-202
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثاني / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضوري (محاضرات نظرية + تمارين)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٥٠ ساعة / ٦ وحدات (ECTS)
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	

م.د. حمزة رعد ياسين

٨.اهداف المقرر

يهدف المقرر إلى:

- ١- تطوير المعرفة الرياضية المرتبطة بالتطبيقات الهندسية
- ٢- تمكين الطلبة من تحليل الأنظمة الهندسية باستخدام الأساليب الرياضية
- ٣- تعزيز مهارات النمذجة الرياضية وحل المعادلات التفاضلية
- ٤- ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات في الهندسة الميكانيكية
- ٥- إعداد الطلبة لمراحل دراسية متقدمة في التحليل الهندسي

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الرياضية
- ٢- حل مسائل تطبيقية داخل القاعة
- ٣- جلسات الأسئلة والأجوبة
- ٤- التمارين (Tutorials)
- ٥- التعلم القائم على حل المشكلات
- ٦- المشاريع والواجبات

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم تحويل لابلاس	مقدمة وتحويل لابلاس	محاضرة	اختبار
2	3	تطبيق التحويلات	تحويل الدوال الخاصة	محاضرة	واجب
3	3	فهم الإزاحة	نظريات الإزاحة	محاضرة	اختبار
4	3	تطبيق العمليات	التفاضل والتكامل في لابلاس	محاضرة	واجب
5	3	حل المعادلات	حل المعادلات التفاضلية	محاضرة	اختبار
6	3	تطبيق متقدم	حل المعادلات التفاضلية (استمرار)	محاضرة	واجب
7	3	تقييم مرحلي	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	فهم فورييه	متسلسلة فورييه وصيغ أويلر	محاضرة	اختبار
9	3	تطبيق فورييه	التوسع نصف المجال	محاضرة	واجب
10	3	تحويل فورييه	خصائص تحويل فورييه	محاضرة	اختبار
11	3	حل المعادلات	تطبيق تحويل فورييه	محاضرة	واجب
12	3	تحليل متقدم	حل المعادلات (استمرار)	محاضرة	اختبار

واجب	محاضرة	تعامد الجيب وجيب التمام	فهم الخصائص	3	13
اختبار	محاضرة	معادلة الحرارة	المعادلات الجزئية	3	14
واجب	محاضرة	معادلة الموجة	تطبيقات PDE	3	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم نهائي	3	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Advanced Engineering Analysis C. Ray Wylie			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Advanced Engineering Mathematics, Kreyszig Kreyszig, 10th Edition, John Wiley & Sons, Inc			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
<a href="https://www.thriftbooks.com/w/advanced-engineering-mathematics_clarence-raymond-wylie/327947/#edition=3546946&amp;idq=4215961">https://www.thriftbooks.com/w/advanced-engineering-mathematics_clarence-raymond-wylie/327947/#edition=3546946&amp;idq=4215961</a>			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
English Language II / اللغة الإنكليزية ٢
٢. رمز المقرر:
UOT-021
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الثاني / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضوري (محاضرات نظرية + سمينارات + واجبات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
٥٠ ساعة / ٢ وحدة (ECTS)
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
أ.م.د. أحمد صبحي عبد الله
٨. أهداف المقرر
يهدف المقرر إلى:
١- تطوير مهارات اللغة الإنجليزية في بيئة العمل
٢- تمكين الطلبة من مهارات التقديم للوظائف وإجراءات التوظيف
٣- تعزيز مهارات كتابة السيرة الذاتية ورسائل التقديم
٤- تنمية مهارات التفكير النقدي والتواصل
٥- تطوير مهارات الكتابة الأكاديمية (Paragraph & Essay Writing)
٦- إعداد الطلبة للمقابلات الشخصية والعروض التقديمية
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
١- المحاضرات النظرية لشرح الأساسيات
٢- التمارين التطبيقية (Tutorials)
٣- الحلقات الدراسية (Seminars)
٤- التعلم التفاعلي (أسئلة وأجوبة)
٥- إعداد التقارير والمشاريع
٦- التدريب العملي على مهارات الكتابة والتواصل
١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	فهم التقديم الوظيفي	إجراءات التوظيف والتقديم	محاضرة	اختبار
2	2	اكتساب المصطلحات	مصطلحات التوظيف	محاضرة	واجب
3	2	كتابة السيرة الذاتية	تصميم CV ورسالة التقديم	محاضرة	تقييم
4	2	مهارات المقابلة	التحضير للمقابلات	محاضرة	واجب
5	2	كتابة أكاديمية	خطاب النية (SOP)	محاضرة	اختبار
6	2	فهم التوصيات	خطاب التوصية	محاضرة	واجب
7	2	تقييم مرحلي	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	2	مهارات العرض	تقنيات العروض التقديمية	محاضرة	تقييم
9	2	تطبيق العرض	تقنيات العرض (استمرار)	محاضرة	واجب
10	2	الكتابة	أساسيات كتابة الفقرة	محاضرة	اختبار
11	2	تطوير الكتابة	كتابة الفقرة (استمرار)	محاضرة	واجب
12	2	عناصر الفقرة	Topic & Supporting Sentences	محاضرة	تقييم
13	2	ترابط النص	Unity & Coherence	محاضرة	واجب
14	2	كتابة المقال	Essay Writing	محاضرة	اختبار
15	2	تطوير المقال	Essay Writing (استمرار)	محاضرة	واجب
16	2	تقييم نهائي	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان نهائي
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):</p> <p>٢- الواجبات 30% (Assignments):</p> <p>٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪</p> <p>٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
er, D. & McMurrey, D. 2004, A Guide to Writing as an Engineer (2nd ed), New York: Wiley			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Borowick, Jerome N., 2002, Technical Communication and its Applications (2nd ed), New Jersey: Prentice-Hall, Inc.			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
<a href="http://umich.edu/~elements/5e/lectures/index.html">http://umich.edu/~elements/5e/lectures/index.html</a>			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

--	--

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	
جرائم حزب البعث البائد	
٢. رمز المقرر:	
UOT-109	
٣. الفصل / السنة: السنوي	
المستوى الثاني / الفصل الثاني	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٢٠٢٦ / ٩ / ١	
٥. أشكال الحضور المتاحة :	
حضور (محاضرات نظرية)	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	
٥٠ ساعة / ٢ وحدة (ECTS)	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	
م.م. عبد الرحمن زيدان	
٨. أهداف المقرر	
يهدف المقرر إلى:	
١- التعرف على جرائم الحزب والانتهاكات التي حدثت خلال فترة الحكم	
٢- فهم الآثار السلبية النفسية والاجتماعية والثقافية على المجتمع العراقي	
٣- التعرف على تأثير تلك السياسات على البيئة العراقية	
٤- تعزيز الوعي التاريخي لمنع تكرار التجارب السلبية	
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
١- المحاضرات النظرية لعرض المفاهيم الأساسية	
٢- المناقشات الصفية	
٣- تحليل أمثلة واقعية من المجتمع العراقي	
٤- تعزيز التفكير النقدي لدى الطلبة	
٥- ربط الأحداث التاريخية بالواقع	
١٠. بنية المقرر	

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	فهم الخلفية التاريخية	الأنظمة السياسية في العراق (١٩٢١-٢٠٠٣)	محاضرة	اختبار
2	2	التعرف على الانتهاكات	انتهاكات الحقوق والحريات	محاضرة	واجب
3	2	تحليل التأثير	أثر سلوكيات النظام على المجتمع	محاضرة	اختبار
4	2	فهم التحولات	المرحلة الانتقالية	محاضرة	واجب
5	2	تحليل نفسي	التأثير النفسي	محاضرة	اختبار
6	2	تحليل اجتماعي	التأثير الاجتماعي	محاضرة	واجب
7	2	فهم العلاقة	الدين والدولة	محاضرة	اختبار
8	2	تقييم مرحلي	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	2	تحليل ثقافي	الثقافة والإعلام وعسكرة المجتمع	محاضرة	واجب
10	2	أثر بيئي	الأسلحة المحرمة والتلوث	محاضرة	اختبار
11	2	سياسات النظام	سياسة الأرض المحروقة	محاضرة	واجب
12	2	تحليل بيئي	تجفيف الأهوار	محاضرة	اختبار
13	2	توثيق الجرائم	المقابر الجماعية وتدمير دور العبادة	محاضرة	واجب
14	2	تطبيقات واقعية	أمثلة من المجتمع العراقي	محاضرة	اختبار
15	2	مراجعة عامة	مراجعة شاملة	محاضرة	واجب
16	2	تقييم نهائي	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان نهائي
١١. تقييم المقرر					
١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes) ٢- الواجبات 30% (Assignments) ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪ ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)			منهاج معتمد من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي		
المراجع الرئيسية (المصادر)					
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)					
المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت					

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	
٢. رمز المقرر:	Thermal Solar Energy Systems / أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية
٣. الفصل / السنة: السنوي	SE-ENG-301
المستوى الثالث / الفصل الأول	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٥. أشكال الحضور المتاحة :	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	حضور (محاضرات نظرية + تمارين + مختبر + سمنار)

١٥٠ ساعة / ٦ وحدات (ECTS)					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)					
أ.د. منار صالح					
٨. اهداف المقرر					
يهدف المقرر إلى:					
<p>١- التعرف على أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية</p> <p>٢- تطوير المهارات الهندسية في نمذجة الأنظمة الحرارية الشمسية</p> <p>٣- فهم النماذج الرياضية الخاصة بأنظمة الطاقة الشمسية</p> <p>٤- تصميم أنظمة الطاقة الحرارية الشمسية</p> <p>٥- حساب الكفاءة والأداء للأنظمة الشمسية الحرارية</p>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
<p>١- المحاضرات النظرية لشرح الأساسيات</p> <p>٢- التمارين التطبيقية (Tutorials)</p> <p>٣- المختبرات العملية</p> <p>٤- السمنارات العلمية</p> <p>٥- حل مسائل هندسية تطبيقية</p> <p>٦- التعلم القائم على حل المشكلات</p>					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم أساسيات الطاقة الشمسية	مقدمة في الطاقة الشمسية	محاضرة	اختبار
2	3	تحليل الإشعاع	أنواع الإشعاع الشمسي وقياسه	محاضرة	واجب
3	3	فهم المجمعات	المجمعات الشمسية المسطحة (ماء)	محاضرة	اختبار
4	3	تطبيق المجمعات	المجمعات الشمسية المسطحة (هواء)	محاضرة	واجب
5	3	فهم التركيز	المجمعات القطعية المكافئة (Dish)	محاضرة	اختبار
6	3	تحليل متقدم	المجمعات القطعية المكافئة (Trough)	محاضرة	واجب
7	3	تقييم مرحلي	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	تقنيات متقدمة	المجمعات المركبة (CPC)	محاضرة	تقييم

واجب	محاضرة	المجمعات المركبة (استمرار)	تطبيق CPC	3	9
اختبار	محاضرة	مجمعات فرينل	تقنيات حديثة	3	10
واجب	محاضرة	الأبراج الشمسية	الأنظمة المركزية	3	11
اختبار	محاضرة	الطباخ الشمسي	تطبيقات منزلية	3	12
واجب	محاضرة	المجففات الشمسية	تطبيقات زراعية	3	13
اختبار	محاضرة	المقطرات الشمسية	معالجة المياه	3	14
واجب	محاضرة	الخزن الحراري للطاقة الشمسية	خزن الطاقة	3	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم نهائي	3	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
<b>-John A. Duffie - Solar Engineering of Thermal Processes</b> <b>-Sathyajith Mathew - Wind Energy</b>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
<b>-John Twidell, Tony Weir – Renewable Energy Resources</b>			المراجع الرئيسة (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
Numerical Methods / الأساليب العددية
٢. رمز المقرر:
MATH-301

٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الثالث / الفصل الأول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضورى (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
١٠٠ ساعة / ٤ وحدات (ECTS)					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
ا.د. إبراهيم ثامر نزال					
٨. أهداف المقرر					
يهدف المقرر إلى:					
١- تعريف الطلبة بأساسيات التحليل العددي					
٢- تطوير مهارات حل المعادلات الخطية وغير الخطية عددياً					
٣- تطبيق طرق التقريب والتكامل والتفاضل العددي					
٤- حل المعادلات التفاضلية باستخدام الطرق العددية					
٥- تنمية مهارات البرمجة وتطبيق الخوارزميات العددية					
٦- تحليل الأخطاء وتقييم دقة النتائج					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم					
٢- حل مسائل تطبيقية داخل القاعة					
٣- المختبرات العملية لتطبيق الخوارزميات					
٤- التمارين (Tutorials)					
٥- السمنارات والمشاريع					
٦- التعلم القائم على حل المشكلات					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم الأساسيات	المصفوفات والعمليات عليها	محاضرة	اختبار
2	3	حساب المحددات	المحددات ومعكوس المصفوفة	محاضرة	واجب
3	3	حل الأنظمة	طريقة الحذف Gauss	محاضرة	اختبار
4	3	طرق عددية	طريقة Gauss-Seidel	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	Newton-Raphson و Secant	إيجاد الجذور	3	5
واجب	محاضرة	Curve Fitting و Interpolation	التقريب	3	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	تقييم مرحلي	3	7
تقييم	محاضرة	Lagrange Interpolation	استيفاء	3	8
اختبار	محاضرة	قاعدة شبه المنحرف	تكامل عددي	3	9
واجب	محاضرة	قواعد سمبسون	تكامل متقدم	3	10
اختبار	محاضرة	Richardson Extrapolation	تفاضل عددي	3	11
واجب	محاضرة	Euler طريقة	معادلات تفاضلية	3	12
اختبار	محاضرة	Runge-Kutta	طرق متقدمة	3	13
واجب	محاضرة	طريقة الفروق المحددة	PDE	3	14
تقييم	محاضرة	معادلات قطع مكافئ	تطبيقات PDE	3	15
امتحان نهائي	اختبار	الامتحان النهائي	تقييم نهائي	3	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):  ٢- الواجبات 30% (Assignments):  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Numerical Methods for Engineers. By Stephen Chapra			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Numerical Methods for Engineers and Scientists: An Introduction with Applications Using MATLAB by Amos Gilat			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
p://umich.edu/~elements/5e/lectures/index.html			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
Photovoltaic Energy Systems / أنظمة الطاقة الكهروضوئية
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-302
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الثالث / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضور (محاضرات نظرية، تمارين، حلقات نقاشية، مختبر)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
١٢٥ ساعة / ٥ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
ا.د. خلف سلوم كعيد
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
١. تزويد الطلبة بمعرفة شاملة حول الإشعاع الشمسي وتصميم أنظمة الطاقة الكهروضوئية و تخزين الطاقة .
٢. تطوير مهارات الطلبة في تصميم وتحليل أنظمة الطاقة الشمسية لمختلف التطبيقات .
٣. فهم مبدأ التأثير الكهروضوئي وتحليل البيانات الشمسية وربط المكونات للحصول على نظام فعال واقتصادي وموثوق لإنتاج الطاقة النظيفة.
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:
١ - المحاضرات النظرية المدعمة بالأمثلة التطبيقية .
٢ - جلسات الأسئلة والأجوبة .
٣ - حل التمارين والمسائل التطبيقية .
٤ - الحلقات النقاشية (Seminars).
٥ - التطبيقات العملية والمشاريع .
٦ - التدريب على استخدام البرمجيات ذات العلاقة.

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم المفاهيم الأساسية للطاقة الشمسية	مقدمة وتاريخ الطاقة الشمسية	محاضرة	اختبار قصير
2	3	تحليل الإشعاع الشمسي	الإشعاع الشمسي وحركة الشمس	محاضرة + تمارين	واجب
3	3	فهم عمل الخلايا الشمسية	فيزياء الخلايا الكهروضوئية	محاضرة	اختبار
4	3	تحليل مكونات النظام	الألواح والمصفوفات الشمسية	محاضرة	واجب
5	3	التعرف على مكونات النظام	مكونات النظام (Inverter) ، بطاريات (...)	محاضرة + مناقشة	اختبار
6	3	تصميم الأنظمة	تصميم وحساب الأحمال	محاضرة + تطبيق	واجب
7	3	تقييم المعرفة	امتحان منتصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	فهم التركيب	التركيب والربط الكهربائي	محاضرة	واجب
9	3	استكمال الفهم التطبيقي	تكمال الأنظمة	محاضرة	اختبار
10	3	مهارات الصيانة	الصيانة ومعالجة الأعطال	محاضرة + تطبيق	واجب
11	3	التحليل الاقتصادي	اقتصاديات وربط الشبكة	محاضرة	اختبار
12	3	التطورات الحديثة	تقنيات متقدمة	محاضرة	واجب
13	3	تحسين الأداء	الكفاءة وMPPT	محاضرة	اختبار
14	3	تطبيق عملي	مشاريع وحلقات نقاش	Seminar	تقييم عرض
15	3	تقييم نهائي	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان
16	-	-	-	-	-
١١. تقييم المقرر					
١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10% ٢- الواجبات (Assignments): 30% ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠% ٤- الامتحان النهائي: ٥٠%					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
<b>Antonio Luque, Handbook of Photovoltaic Science and Engineering . John Wiley &amp; Sons Ltd,2003</b>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		

<b>-John Twidell, Tony Weir – Renewable Energy Resources</b>	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	محطات القدرة / Power Plant
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-303
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثالث / الفصل الاول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضور (محاضرات نظرية، مناقشات، تمارين، حلقات دراسية)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٠٠ ساعة / ٤ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)	ا.د. ثامر خليل ابراهيم
٨. اهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
	١ - تقديم فهم مبسط لهندسة محطات القدرة . ٢ - عرض أمثلة هندسية تطبيقية واقعية لبيان كيفية تطبيق محطات القدرة عملياً .

٣- تطوير فهم فيزيائي وحدي لعمل محطات القدرة من خلال التركيز على المبادئ الفيزيائية الأساسية.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:

- ١- تقديم الأساسيات النظرية والتحليلية من خلال المحاضرات .
- ٢- استخدام أمثلة تطبيقية واقعية لتوضيح المفاهيم .
- ٣- إشراك الطلبة في المناقشات الصفية .
- ٤- حل مسائل وتمارين مختارة بعناية .
- ٥- إعطاء الطلبة وقتاً كافياً للتدريب والتطبيق.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	التعرف على مفاهيم الطاقة	مقدمة ومحطات القدرة البخارية	محاضرة	اختبار قصير
2	3	فهم دورات القدرة	المراجل والتوربينات ودورة رانكن	محاضرة	واجب
3	3	تحليل عمل المكونات	أنواع المراجل والتوربينات	محاضرة	اختبار
4	3	فهم أنظمة التبريد	المكثفات وأبراج التبريد	محاضرة	واجب
5	3	تحليل أنظمة الاحتراق	الضواغط وغرف الاحتراق	محاضرة	اختبار
6	3	تقييم الأداء	تحليل أداء محطات الغاز	محاضرة	واجب
7	3	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	فهم الأنظمة الحديثة	محطات الدورة المركبة	محاضرة	واجب
9	3	التحليل الحراري	تحليل الدورة المركبة	محاضرة	اختبار
10	3	التعرف على الطاقة المائية	محطات الطاقة الكهرومائية	محاضرة	واجب
11	3	فهم الطاقة النووية	المفاعلات النووية	محاضرة	اختبار
12	3	التعرف على الطاقة الشمسية	الطاقة الشمسية الحرارية	محاضرة	واجب
13	3	تحليل الأنظمة الهجينة	محطات هجينة شمسية-غازية	محاضرة	اختبار
14	3	تعميق الفهم النووي	محطات الطاقة النووية	محاضرة	واجب
15	3	التحليل الاقتصادي	اقتصاديات وتخزين الطاقة	محاضرة	اختبار
16	-	-	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان

١١. تقييم المقرر

١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%

٢- الواجبات 30% (Assignments)	
٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪	
٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
Cengel, Y., & Thermodynamics: An engineering Approach, Seven edi.	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Applied thermodynamics for engineering technologists, third edi, by T.D. EASTOP	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

#### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	الإلكترونيات التطبيقية / Applied Electronics
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-304
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثالث / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضوري (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبرات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٥٠ ساعة / ٦ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	م.م. عمر نافع محمود
٨. أهداف المقرر	

يهدف هذا المقرر إلى:

- ١- تعريف الطلبة بترانزستورات تأثير المجال (FET) بأنواعها المختلفة (JFET و MOSFET).
- ٢- تحليل الخصائص الكهربية للترانزستورات واستخدامها كمضخمات ومفاتيح ومصادر تيار .
- ٣- دراسة المضخمات متعددة المراحل وأنواعها المختلفة .
- ٤- التعرف على العناصر الإلكترونية ذات الأربع طبقات مثل (SCR, DIAC, TRIAC, GTO).
- ٥- تنمية مهارات الطلبة في تحليل وتصميم الدوائر الإلكترونية التطبيقية.

#### ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية للإلكترونيات.
- ٢- استخدام أمثلة عملية لتوضيح عمل الدوائر الإلكترونية.
- ٣- إجراء تجارب مخبرية لتعزيز الفهم التطبيقي.
- ٤- حل مسائل وتمارين تطبيقية.
- ٥- تدريب الطلبة على تحليل وتصميم الدوائر الإلكترونية.

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	فهم الأخلاقيات الهندسية	أخلاقيات الهندسة	محاضرة	اختبار
2	4	التعرف على FET	مقدمة في JFET	محاضرة	واجب
3	4	تحليل الخصائص	MOSFET وأنواعه	محاضرة	اختبار
4	4	تحليل الدوائر	التحليل المستمر (DC)	محاضرة	واجب
5	4	استخدام المضخمات	FET كمضخم	محاضرة	اختبار
6	4	تحليل بياني	خط الحمل (Load Line)	محاضرة	واجب
7	4	فهم النماذج	نماذج FET الصغيرة	محاضرة	اختبار
8	4	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	4	تحليل التوصيلات	تكوينات CS, CD, CG	محاضرة	واجب
10	4	تطبيقات FET	كمفتاح ومصدر تيار	محاضرة	اختبار
11	4	تحليل المضخمات	المضخمات متعددة المراحل	محاضرة	واجب
12	4	أنواع المضخمات	BJT و RC Coupled	محاضرة	اختبار
13	4	تحسين الأداء	مضخمات FET متعددة	محاضرة	واجب
14	4	عناصر القدرة	SCR	محاضرة	اختبار
15	4	عناصر إضافية	DIAC, TRIAC, GTO	محاضرة	واجب
16	-	-	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان

١١. تقييم المقرر	
١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes): ٢- الواجبات 30% (Assignments): ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪ ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
<b>“Electronic Devices &amp; circuit theory” by Robert L. Boylestad and Louis Nashelsky, 11th ed. Taylor &amp; Francis, 2013, ISBN-10: 0-13-262226-2, ISBN-13: 978-0-13-262226-4.</b>	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
<b>1. ELECTRONIC DEVICES by Thomas L. Floyd, Ninth Edition, 2012.</b> <b>Charles E. Harris, Michael S. Pritchard and Michael J. Rabins, —Engineering Ethics – Concepts and Cases, Cengage Learning, 2009.</b>	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
<a href="http://www.pearsonhighered.com/electronics">http://www.pearsonhighered.com/electronics</a>	المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	الآلات الكهربائية / Electric Machines
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-305
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثالث / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضور (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبرات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٢٥ ساعة / ٥ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	م.م. عمر نافع محمود
٨. أهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>١- تعريف الطلبة بالمبادئ الأساسية للمجالات الكهربائية والمغناطيسية عند الترددات المنخفضة .</li> <li>٢- فهم مبادئ عمل المحولات والآلات الكهربائية ذات التيار المستمر .</li> <li>٣- دراسة تركيب الآلات الكهربائية وتفاعلات العضو الدوار. (Armature Reaction).</li> <li>٤- التعرف على أنواع وخصائص الآلات الكهربائية ذات التيار المستمر .</li> <li>٥- تطوير مهارات الطلبة في التحليل العددي والتطبيقي والعمل المختبري.</li> </ol>
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>١- المحاضرات النظرية لشرح المبادئ الأساسية والتحليلية .</li> <li>٢- استخدام أمثلة تطبيقية لتوضيح المفاهيم .</li> <li>٣- حل مسائل وتمارين تحليلية مختارة .</li> <li>٤- إجراء تجارب مختبرية لتعزيز الفهم العملي .</li> </ol>

٥- منح الطلبة وقتاً كافياً للتدريب والتطبيق.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم المبادئ العامة	المبادئ العامة للآلات الكهربائية	محاضرة	اختبار
2	3	التعرف على التركيب	تركيب آلات التيار المستمر	محاضرة	واجب
3	3	تحليل العلاقات	معادلات القوة الدافعة والعزم	محاضرة	اختبار
4	3	فهم التوصيلات	أنواع لفائف العضو الدوار	محاضرة	واجب
5	3	تحليل التأثيرات	تفاعل العضو الدوار	محاضرة	اختبار
6	3	الحسابات المغناطيسية	قوى إزالة المغنطة	محاضرة	واجب
7	3	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	تصنيف الآلات	أنواع مولدات التيار المستمر	محاضرة	واجب
9	3	تحليل الأداء	خصائص المولدات	محاضرة	اختبار
10	3	شروط التشغيل	بناء الجهد في المولدات	محاضرة	واجب
11	3	التحليل الرياضي	معادلات المولدات المختلفة	محاضرة	اختبار
12	3	التشغيل المتوازي	تشغيل المولدات على التوازي	محاضرة	واجب
13	3	الكفاءة	الفوائد والكفاءة	محاضرة	اختبار
14	3	تنظيم الجهد	تنظيم الجهد	محاضرة	واجب
15	3	مراجعة عامة	مراجعة شاملة	محاضرة	اختبار
16	-	-	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان

١١. تقييم المقرر

١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%

٢- الواجبات (Assignments): 30%

٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%

٤- الامتحان النهائي: ٥٠%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

Electrical Machinery Fundamentals, Stephen J Chapmans, 4th edition, MicGraw Hill, 2005.

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

2-Electrical Machines, D. P. Kothari and J. Nagrath, 4th edition, MicGraw Hill, 20

المراجع الرئيسية (المصادر)

	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
<a href="http://umich.edu/~elements/5e/lectures/index.html">http://umich.edu/~elements/5e/lectures/index.html</a>	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	
٢. رمز المقرر:	Turbomachinery / الآلات التوربينية
٣. الفصل / السنة: السنوي	SE-ENG-306
المستوى الثالث / الفصل الثاني	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٥. أشكال الحضور المتاحة :	٢٠٢٦ / ٩ / ١
حضور (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبرات)	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٥٠ ساعة / ٦ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)	
أ.م.د. علي أحمد كيطان	

٨.اهداف المقرر					
يهدف هذا المقرر إلى:					
١ - تنمية فهم المبادئ الفيزيائية التي تحكم عمل وأداء الآلات التوربينية .					
٢ - توضيح تطبيق قوانين التشابه والنمذجة للمضخات والتوربينات .					
٣ - تطوير مهارات التحليل وحل المشكلات المتعلقة بأداء المضخات والتوربينات والخواص .					
٤ - تعريف الطلبة بأسس التصميم وخصائص الأداء لمختلف أنواع الآلات التوربينية .					
٥ - تمكين الطلبة من تطبيق المفاهيم النظرية في أنظمة الطاقة والتطبيقات الهندسية الواقعية.					
٩.استراتيجيات التعليم والتعلم					
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:					
١ - المحاضرات النظرية باستخدام وسائل عرض حديثة .					
٢ - التمارين التطبيقية لحل المسائل وتحليل الأداء .					
٣ - دراسات حالة لربط المفاهيم بالتطبيقات الواقعية .					
٤ - العروض التقديمية (Seminars).					
٥ - التعلم الذاتي من خلال الواجبات والتقارير .					
٦ - (عند توفره) العمل المختبري لمراقبة أداء المضخات والتوربينات.					
١٠.بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم المفاهيم الأساسية	مقدمة في الآلات التوربينية وتصنيفها	محاضرة	اختبار
2	3	تحليل انتقال الطاقة	معادلة أويلر وانتقال الطاقة	محاضرة	واجب
3	3	تطبيق القوانين	التحليل البعدي وقوانين التشابه	محاضرة	اختبار
4	3	تحليل الأداء	التوربينات الدفعية (بيلتون)	محاضرة	واجب
5	3	حساب الكفاءة	أداء التوربينات الدفعية	محاضرة	اختبار
6	3	فهم التشغيل	التوربينات الرديئة	محاضرة	واجب
7	3	تحليل الأنواع	توربينات فرانسيس وكابلان	محاضرة	اختبار
8	3	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	3	فهم الأنظمة	المضخات الطاردة المركزية	محاضرة	واجب
10	3	تحليل الكفاءة	الكفاءة والتكهف في المضخات	محاضرة	اختبار
11	3	تطبيقات تشغيلية	المضخات متعددة المراحل	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	منحنيات خصائص المضخات	تحليل الأداء	3	12
واجب	محاضرة	الضواغط المحورية	فهم الضواغط	3	13
اختبار	محاضرة	الضواغط الطاردة المركزية	تحليل الأنظمة	3	14
واجب	محاضرة	التوربينات الغازية	تطبيقات الطاقة	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	-	-	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%</p> <p>٢- الواجبات (Assignments): 30%</p> <p>٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%</p> <p>٤- الامتحان النهائي: ٥٠%</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
A text book of hydraulic machines, R. S. Khurmi			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
1. Turbomachinery Design and Theory, Rama S. R Gorla & Aijaz A. Khan. 2. Thermal and Hydraulic machines, K. Singal & Rishi Singal.			المراجع الرئيسة (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
<a href="https://www.youtube.com/@ivsl77">https://www.youtube.com/@ivsl77</a>			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
Principles of Combustion and Emissions / مبادئ الاحتراق والانبعاثات
٢. رمز المقرر:

SE-ENG-307					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الثالث / الفصل الثاني					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضور (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبرات)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
١.د. خلف إبراهيم حمادة					
٨. أهداف المقرر					
يهدف هذا المقرر إلى:					
١ - تطوير فهم شامل لعمليات الاحتراق وأنواع الوقود والانبعثات الناتجة عنها .					
٢ - التعرف على المبادئ النظرية والتقنية لطواهر الاحتراق بما يشمل العمليات الفيزيائية والتفاعلات الكيميائية .					
٣ - تمكين الطلبة من استخدام مفاهيم الستوكيومترية والديناميكا الحرارية في تحليل مسائل الاحتراق .					
٤ - دراسة أنواع الوقود المختلفة ودورها في تحقيق الاستدامة .					
٥ - فهم مصادر الانبعثات وطرق تقليلها مع التركيز على التأثيرات البيئية والغازات الدفيئة.					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:					
١ - المحاضرات النظرية لشرح مفاهيم الاحتراق والانبعثات .					
٢ - التمارين التطبيقية لحل المسائل باستخدام القوانين الحرارية والكيميائية .					
٣ - الحلقات النقاشية (Seminars) لتعزيز الفهم والتحليل .					
٤ - التجارب المخبرية لدراسة خصائص الوقود والانبعثات .					
٥ - التعلم الذاتي من خلال الواجبات والتقارير .					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم أنواع الوقود	كيمياء الوقود وخصائصه	محاضرة	اختبار
2	3	تطبيق الديناميكا الحرارية	مراجعة ديناميكا الغازات	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	الستوكيومترية في الاحتراق	تحليل الاحتراق	3	3
واجب	محاضرة	تحليل غازات الاحتراق	تحليل الغازات	3	4
اختبار	محاضرة	تحليل الأنظمة المتفاعلة	تطبيق القانون الأول	3	5
واجب	محاضرة	حرارة الاحتراق وقيم الوقود	حساب الطاقة	3	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	تقييم المعرفة	3	7
اختبار	محاضرة	درجة حرارة الاحتراق الأديباتية	حساب درجات الحرارة	3	8
واجب	محاضرة	التفكك والاتزان	الاتزان الكيميائي	3	9
اختبار	محاضرة	التلوث والانبعاثات	فهم الانبعاثات	3	10
واجب	محاضرة	تلوث الهواء الناتج عن الاحتراق	تحليل التلوث	3	11
اختبار	محاضرة	تشريعات التلوث	القوانين البيئية	3	12
واجب	محاضرة	آليات تكوين الملوثات	تكوين الملوثات	3	13
اختبار	محاضرة	تقنيات الحد من الانبعاثات	تقليل الانبعاثات	3	14
واجب	محاضرة	الاحتباس الحراري وطرق الحد منه	الاستدامة	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	-	-	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
-John A. Duffie - Solar Engineering of Thermal Processes			ب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
-Sathyajith Mathew - Wind Energy			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
أنظمة خزن الطاقة / Energy Storage Systems
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-308
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الثالث / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضورى (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبرات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
١٢٥ ساعة / ٥ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)
أ.م.د. حسام سامي ذياب
٨. اهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
<p>١- تزويد الطلبة بفهم شامل لمختلف أنظمة خزن الطاقة .</p> <p>٢- تنمية المعرفة التقنية والمهارات اللازمة لتحليل وتقييم وتصميم أنظمة خزن الطاقة .</p> <p>٣- التعرف على المبادئ العلمية التي تحكم عمل أنظمة خزن الطاقة المختلفة .</p> <p>٤- تمكين الطلبة من معالجة مشكلة تقطع مصادر الطاقة المتجددة باستخدام تقنيات الخزن .</p> <p>٥- تعزيز العمل الجماعي من خلال تطبيق المعرفة في مشاريع عملية.</p>
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:
<p>١- المحاضرات النظرية لشرح أساسيات خزن الطاقة .</p> <p>٢- التمارين التطبيقية لتحليل أداء أنظمة الخزن .</p> <p>٣- الحلقات النقاشية لعرض ومناقشة التطبيقات الحديثة .</p>

- ٤- التعلم الذاتي من خلال الواجبات والتقارير .  
٥- تنفيذ مشاريع جماعية لتعزيز الجانب التطبيقي.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	فهم المفاهيم الأساسية	مقدمة في خزن الطاقة	محاضرة	اختبار
2	3	تصنيف الأنظمة	أنواع أنظمة خزن الطاقة	محاضرة	واجب
3	3	تحليل حراري	الخزن الحراري (حرارة محسوسة) ١	محاضرة	اختبار
4	3	تحليل حراري	الخزن الحراري (حرارة محسوسة) ٢	محاضرة	واجب
5	3	تحليل حراري	الخزن الحراري (حرارة كامنة) ١	محاضرة	اختبار
6	3	تحليل حراري	الخزن الحراري (حرارة كامنة) ٢	محاضرة	واجب
7	3	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	فهم الأنظمة	الخزن الميكانيكي (الضخ المائي)	محاضرة	اختبار
9	3	تحليل الأنظمة	الخزن بالهواء المضغوط	محاضرة	واجب
10	3	تطبيقات عملية	الخزن بالحدافات (Flywheels)	محاضرة	اختبار
11	3	فهم كيميائي	خزن الطاقة الكيميائي (الهيدروجين)	محاضرة	واجب
12	3	تطبيقات كيميائية	الغاز الطبيعي الصناعي	محاضرة	اختبار
13	3	تحليل كهروكيميائي	البطاريات والمكثفات الفائقة	محاضرة	واجب
14	3	أنظمة متقدمة	خلايا الوقود وأنظمة الهيدروجين	محاضرة	اختبار
15	3	تقنيات حديثة	الخزن المغناطيسي فائق التوصيل	محاضرة	واجب
16	-	-	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان

١١. تقييم المقرر

- ١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%  
٢- الواجبات (Assignments): 30%  
٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%  
٤- الامتحان النهائي: ٥٠%

١٢. مصادر التعلم والتدريس

- Robert A. Huggins, Energy storage Springer Science & Business Media (2010)	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Ralph Zito, Energy storage: A new approach, Wiley (2010)	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

#### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	Computer Engineering Design / تصميم هندسي بالحاسوب
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-309
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثالث / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضوري (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبرات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):	١٠٠ ساعة / ٤ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	م.م. عمر جمال عبد الكريم
٨. أهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:

- ١- تطوير مهارات الطلبة في قراءة وتحليل وإعداد الرسومات الهندسية وفق المعايير العالمية (ISO) و (ASTM).
- ٢- تمكين الطلبة من فهم أساسيات الرسم الهندسي وطرق القياس والأبعاد .
- ٣- تدريب الطلبة على تصميم الأجزاء الميكانيكية باستخدام برامج التصميم بالحاسوب .
- ٤- تمكين الطلبة من رسم وتجميع الأجزاء الميكانيكية وعرض المقاطع التفصيلية .
- ٥- إكساب الطلبة مهارات النمذجة ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج **SolidWorks**.

#### ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية للرسم والتصميم الهندسي .
- ٢- التدريب العملي باستخدام برنامج **SolidWorks**.
- ٣- حل التمارين التطبيقية لتعزيز المهارات التصميمية .
- ٤- تنفيذ تجارب وتمارين عملية لتثبيت المفاهيم .
- ٥- التعلم الذاتي من خلال الواجبات والمشاريع.

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	التعرف على البرنامج	مقدمة وواجهة البرنامج	محاضرة + عملي	اختبار
2	3	فهم النمذجة	التصميم البارامتري والنمذجة الأساسية	محاضرة + عملي	واجب
3	3	مهارات الرسم	الرسم ثنائي الأبعاد	عملي	اختبار
4	3	تطبيق الأبعاد	أدوات الرسم والأبعاد	عملي	واجب
5	3	نمذجة الأجزاء	عمليات Extrude و Revolve	عملي	اختبار
6	3	تحسين النماذج	Fillet و Chamfer وخصائص الشكل	عملي	واجب
7	3	تقييم المعرفة	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	نمذجة متقدمة	النمذجة المتقدمة للأجزاء	عملي	اختبار
9	3	إعداد المواد	المواد والجداول التصميمية	عملي	واجب
10	3	التجميع	أساسيات التجميع (Assembly)	عملي	اختبار
11	3	تحليل التجميع	العلاقات (Mates) والتجميع المتقدم	عملي	واجب

اختبار	عملي	إنشاء الرسومات من النماذج	الرسم الهندسي	3	12
واجب	عملي	الأبعاد والتعليقات والجداول	إعداد المخططات	3	13
اختبار	عملي	النمذجة السطحية والصفائح المعدنية	النمذجة السطحية	3	14
واجب	عملي	Modules إضافية (Weldment, Routing)	تطبيقات متقدمة	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	-	-	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة (Quizzes): 10%</p> <p>٢- الواجبات (Assignments): 30%</p> <p>٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%</p> <p>٤- الامتحان النهائي: ٥٠%</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Engineering Design with SOLIDWORKS 2021: A Step-by-Step Project Based Approach Utilizing 3D Solid Modeling 1st Edition	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)				
Learn SOLIDWORKS: Get up to speed with key concepts and tools to become an accomplished SOLIDWORKS Associate and Professional, 2nd Edition	المراجع الرئيسية (المصادر)				
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)				
	المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت				

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
الطاقة الحرارية الجوفية / Geothermal Energy

٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-310					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الثالث / الفصل الثاني					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضور (محاضرات نظرية + دروس تطبيقية + مختبرات)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
١٢٥ ساعة / ٥ وحدات					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
أ.د. فياض محمد عبد					
٨. أهداف المقرر					
يهدف هذا المقرر إلى:					
<p>١ - تزويد الطلبة بأساس علمي متين في مفاهيم الطاقة الحرارية الجوفية .</p> <p>٢ - تعريف الطلبة بالجوانب العلمية والتكنولوجية والاقتصادية لصناعة الطاقة الحرارية الجوفية .</p> <p>٣ - تنمية المهارات الفنية اللازمة لاستغلال الطاقة الحرارية الجوفية في تطبيقات التدفئة والتبريد .</p> <p>٤ - فهم دور الطاقة الحرارية الجوفية في التحول نحو الطاقة المستدامة وتقليل الانبعاثات الكربونية.</p>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في هذا المقرر على:					
<p>١ - المحاضرات النظرية لشرح الأسس العلمية للطاقة الحرارية الجوفية .</p> <p>٢ - المختبرات والتجارب العملية لتعزيز الفهم التطبيقي .</p> <p>٣ - التمارين التطبيقية (Tutorials) لحل المسائل الهندسية .</p> <p>٤ - الحلقات النقاشية (Seminars) لتطوير مهارات التحليل والنقد العلمي .</p> <p>٥ - التعلم الذاتي من خلال الواجبات والبحث.</p>					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	فهم الأساسيات	نشأة ومبادئ الطاقة الحرارية الجوفية	محاضرة	اختبار
2	4	التعرف على التقنيات	تقنيات الطاقة الحرارية الجوفية	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة + تمرين	جريان الموائع والكيمياء الجيولوجية	تحليل الجريان	4	3
واجب	محاضرة	هندسة الخزانات الجوفية	تحليل الخزانات	4	4
اختبار	محاضرة	محطات البخار الوميضي	تطبيقات التوليد	4	5
واجب	محاضرة	محطات البخار الوميضي (متقدم)	تعميق الفهم	4	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	تقييم	4	7
اختبار	محاضرة	محطات البخار الوميضي المزدوج	تطوير الأنظمة	4	8
واجب	محاضرة	محطات البخار المزدوج (متقدم)	تحليل الأنظمة	4	9
اختبار	محاضرة	محطات البخار الجاف	أنواع المحطات	4	10
واجب	محاضرة	محطات الدورة الثنائية	تطبيقات حديثة	4	11
اختبار	محاضرة + عملي	إجراءات التنصيب (١)	تطبيق عملي	4	12
واجب	محاضرة + عملي	إجراءات التنصيب (٢)	تطبيق عملي	4	13
اختبار	محاضرة	تحليل الكلفة	التحليل الاقتصادي	4	14
واجب	محاضرة + نقاش	الفوائد والتحديات البيئية	الاستدامة	4	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	-	-	16
١١. تقييم المقرر					
١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes) ٢- الواجبات 30% (Assignments) ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪ ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
"Geothermal Power Plants", Ronald DiPippo, 2nd Edition, Elsevier, 2008			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Solar and Geothermal Energy, John Tabak, Facts On File, 2009			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	الإحصاء الهندسي / Engineering Statistics
٢. رمز المقرر:	Math-302
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الثالث / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضور (محاضرات، تمارين)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٠٠ ساعة / ٤ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	أ.د. نصير ضامن مخلف
٨. أهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>١- تعريف الطلبة بمفهوم الإحصاء وأهميته في التطبيقات الهندسية .</li> <li>٢- توضيح طرق جمع البيانات وتنظيمها وتمثيلها .</li> <li>٣- تدريب الطلبة على إعداد الجداول الإحصائية وتحليل البيانات .</li> <li>٤- شرح الإحصاء الوصفي ومقاييس النزعة المركزية والتشتت .</li> <li>٥- تعريف الطلبة بمبادئ الاحتمالات وقوانينها .</li> <li>٦- تنمية مهارات التحليل الإحصائي واتخاذ القرار .</li> </ol>

٧- التعرف على الإحصاء الاستدلالي واختبارات الفرضيات					
٩. استراتيجيات التعلم والتعليم					
تعتمد استراتيجيات التعلم والتعليم في هذا المقرر على:					
١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الإحصائية الأساسية .					
٢- حل التمارين والمسائل التطبيقية .(Tutorials)					
٣- المناقشات الصفية لتعزيز الفهم والتحليل .					
٤- استخدام برامج إحصائية مثل SPSS في تحليل البيانات .					
٥- التعلم الذاتي من خلال الواجبات والتطبيقات العملية .					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
	3	فهم المفاهيم الأساسية	مبادئ الإحصاء العامة	محاضرة	اختبار
2	3	جمع البيانات	جمع البيانات وتمثيلها	محاضرة + تمرين	واجب
3	3	تحليل البيانات	مقاييس النزعة المركزية	محاضرة	اختبار
4	3	مقارنة المقاييس	مقارنة المقاييس المركزية	محاضرة	واجب
5	3	قياس التشتت	مقاييس التباين والتشتت	محاضرة	اختبار
6	3	تحليل التباين	معامل الاختلاف وتحليل التشتت	محاضرة	واجب
7	3	تعميق التحليل	تطبيقات على التباين	محاضرة	اختبار
8	3	تقييم	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	3	فهم الاحتمالات	مبادئ نظرية الاحتمالات	محاضرة	اختبار
10	3	تطبيق الاحتمالات	قوانين الاحتمالات	محاضرة	واجب
11	3	التوزيعات	التوزيعات الاحتمالية	محاضرة	اختبار
12	3	تطبيق التوزيعات	تطبيقات على التوزيعات	محاضرة	واجب
13	3	المعاينة	المعاينة والتقدير	محاضرة	اختبار
14	3	الاختبارات	اختبارات الفرضيات	محاضرة	واجب
15	3	تحليل متقدم	اختبارات الملاءمة	محاضرة	اختبار
16	-	-	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان
١١. تقييم المقرر					
١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):					
٢- الواجبات 30% (Assignments):					
٣- امتحان نصف الفصل: ١٠%.					
٤- الامتحان النهائي: ٥٠%.					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	المدخل إلى الإحصاء"-د. خاشع محمود الراوي-جا الموصل/كلية الزراعة والغابات. 1984-
المراجع الرئيسية (المصادر)	- مبادئ الإحصاء الهندسي", د. باسم نزهت السامرائي، د. مثنى جبر، الجامعة التكنولوجية، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، ١٩٩٠ - الأساليب الإحصائية في العلوم الإدارية، تطبيقات باستخدام (spss)"، د. صلاح الدين حسن إلهيتي، جامعة مؤتة، دار الوائل للطباعة والنشر، عمان ٢٠٠٤. مدخل الى علم الإحصاء د. علي محمد الجمعة ٢٠٠٧
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت	

#### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	
الأمثلية الهندسية / Optimization	
٢. رمز المقرر:	
SE-ENG-401	
٣. الفصل / السنة: السنوي	
المستوى الرابع / الفصل الاول	
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	
٢٠٢٦ / ٩ / ١	
٥. أشكال الحضور المتاحة :	
حضورى (محاضرات، تمارين، مناقشات)	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):	
١٠٠ ساعة / ٤ وحدات	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	
م.د. مهند لطيف حمادة	
٨. اهداف المقرر	
يهدف هذا المقرر إلى:	

- ١- تزويد الطلبة بأساس متين في مفاهيم وتقنيات الأمثلية الهندسية .
- ٢- تنمية قدرة الطلبة على صياغة المسائل الهندسية كنماذج رياضية .
- ٣- تعريف الطلبة بطرق الحل التحليلية والعديدية مثل البرمجة الخطية وطريقة السمبلكس .
- ٤- تطوير مهارات تفسير نتائج الأمثلية لدعم اتخاذ القرار الهندسي .
- ٥- تعزيز التفكير التحليلي وحل المشكلات في تطبيقات الطاقة والهندسة.

#### ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم على:

- ١- المحاضرات لشرح الأسس النظرية والرياضية .
- ٢- التمارين التطبيقية لحل المسائل العددية .
- ٣- المناقشات لتحليل النماذج الهندسية .
- ٤- التعلم القائم على المشكلات (Problem-Based Learning).
- ٥- استخدام الأدوات الحسابية والبيانية .
- ٦- التعلم الذاتي من خلال الواجبات.

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	يعرّف مفهوم الأمثلية ويشرح أهميتها في التطبيقات الهندسية	مقدمة في الأمثلية	محاضرة	اختبار
2	3	يصيغ المسائل الهندسية كنماذج رياضية للأمثلية	الصياغة الرياضية للمسائل	محاضرة + تمرين	واجب
3	3	يميز بين أنواع مسائل الأمثلية (خطية، لاخطية، صحيحة)	أنواع مسائل الأمثلية	محاضرة	اختبار
4	3	يطبق مهارات صياغة المسائل على أمثلة عملية	تطبيقات على الصياغة	تمرين	واجب
5	3	يحل مسائل البرمجة الخطية باستخدام الطريقة البيانية	الحل البياني	محاضرة + تمرين	اختبار
6	3	يحول المسائل إلى الصيغة القياسية باستخدام متغيرات المساعدة	الصيغة القياسية	محاضرة	واجب
7	3	يقيّم فهمه للمفاهيم الأساسية من خلال اختبار نصف الفصل	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان

اختبار	محاضرة	طريقة Big-M	يطبق طريقة Big-M لإيجاد الحلول الابتدائية الممكنة	3	8
واجب	محاضرة + تمرين	التمثيل المصفوفي	يمثل المسائل باستخدام الصيغة المصفوفية ويحلها	3	9
اختبار	محاضرة	طريقة السمبلكس	يشرح خطوات طريقة السمبلكس ويطبقها على مسائل عملية	3	10
واجب	تمرين	السمبلكس (المرحلة الأولى)	يطبق المرحلة الأولى من السمبلكس لحل المسائل	3	11
اختبار	محاضرة	طريقة المرحلتين	يطبق طريقة المرحلتين لحل المسائل ذات المتغيرات الصناعية	3	12
واجب	محاضرة	الأمثلية اللاخطية	يحل مسائل الأمثلية اللاخطية لمتغير واحد	3	13
اختبار	محاضرة	تقنيات البحث	يطبق تقنيات البحث التسلسلي لإيجاد الحل الأمثل	3	14
واجب	محاضرة + نقاش	الدوال المحدبة	يفسر خصائص الدوال المحدبة وعلاقتها بالأمثلية	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يبرهن على اكتساب مهارات الأمثلية من خلال الامتحان النهائي	-	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):  ٢- الواجبات 30% (Assignments):  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
Hillier, F. S. & Lieberman, G. J. Introduction to Operations Research.			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Bazaraa, M. S., Sherali, C. M., & Shetty, C. M. Nonlinear Programming: Theory and Algorithms.			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
تقنيات خلايا الوقود / Principle of Fuel Cell Technology					
٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-402					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الرابع / الفصل الاول					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضورى (محاضرات، تمارين، مناقشات)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):					
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
أ.د. تضامن أحمد ياسين					
٨. أهداف المقرر					
يهدف هذا المقرر إلى:					
<p>١ - تزويد الطلبة بمعرفة متقدمة حول تقنيات خلايا الوقود والهيدروجين .</p> <p>٢ - فهم دور خلايا الوقود في تحقيق الاستدامة والتحول نحو اقتصاد الهيدروجين .</p> <p>٣ - تحليل طرق إنتاج وخزن الهيدروجين واستخدامه في التطبيقات الهندسية .</p> <p>٤ - تطوير القدرة على تشخيص مشاكل أنظمة الطاقة واقتراح الحلول الهندسية المناسبة .</p> <p>٥ - تقييم الأداء والجوى الاقتصادية والبيئية لأنظمة خلايا الوقود.</p>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم على:					
<p>١ - المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية والمتقدمة .</p> <p>٢ - المختبرات لتعزيز الفهم العملي لتقنيات خلايا الوقود .</p> <p>٣ - التمارين التطبيقية لتحليل الأداء والنمذجة .</p> <p>٤ - الحلقات النقاشية لتقييم التطبيقات الحديثة .</p> <p>٥ - التعلم الذاتي والبحث العلمي.</p>					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

اختبار	محاضرة	مقدمة في خلايا الوقود	يعرّف مفهوم خلايا الوقود ويشرح أهميتها في أنظمة الطاقة المستدامة	4	1
واجب	محاضرة	الكهروكيمياء	يفسر المبادئ الكهروكيميائية لعمل خلايا الوقود	4	2
اختبار	محاضرة	مكونات خلايا الوقود	يحدد مكونات خلية الوقود ويشرح وظيفة كل جزء	4	3
واجب	محاضرة	تصنيف خلايا الوقود	يميز بين أنواع خلايا الوقود المختلفة وخصائصها	4	4
اختبار	محاضرة + عملي	خلايا PEM	يحلل أداء خلايا PEM ويقارنها بالأنواع الأخرى	4	5
واجب	محاضرة	خلايا SOFC	يشرح آلية عمل خلايا SOFC ويقيم كفاءتها	4	6
اختبار	محاضرة	خلايا DMFC و AFC	يقارن بين خلايا DMFC و AFC من حيث الأداء والتطبيق	4	7
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	يقيم استيعابه للمفاهيم من خلال اختبار نصف الفصل	4	8
اختبار	محاضرة	إنتاج و تخزين الهيدروجين	يشرح طرق إنتاج و تخزين الهيدروجين ويحلل كفاءتها	4	9
واجب	محاضرة + تمرين	أداء خلايا الوقود	يحلل أداء خلايا الوقود باستخدام المعايير الهندسية	4	10
اختبار	محاضرة + عملي	تصميم الأنظمة	يصمم نموذجًا أوليًا لنظام خلايا الوقود	4	11
واجب	محاضرة	التطبيقات	يقيم تطبيقات خلايا الوقود في الأنظمة المختلفة	4	12
اختبار	محاضرة	التكامل مع الطاقات المتجددة	يحلل تكامل خلايا الوقود مع مصادر الطاقة المتجددة	4	13
واجب	محاضرة	المواد والتصنيع	يشرح المواد وتقنيات التصنيع المستخدمة في خلايا الوقود	4	14
اختبار	محاضرة + نقاش	التحديات والاتجاهات المستقبلية	يقيم التحديات المستقبلية والتوجهات الحديثة في المجال	4	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يبرهن على اكتساب مهارات تحليل وتصميم أنظمة خلايا الوقود	-	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					

Fuel Cells and Hydrogen: From Fundamentals to Applied Research, Editors: Viktor Hacker, Shigenori Mitsushima, 1st Edition, 2018	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	تصميم أنظمة الطاقة المستدامة Design of Sustainable Energy Systems
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-403
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الرابع / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضوري (محاضرات، تمارين)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٢٥ ساعة / ٥ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	أ.د. منار صالح إ.م.د. حسام سامي ذياب
٨. أهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>١ - تزويد الطلبة بأساس علمي متين في تصميم أنظمة الطاقة المستدامة .</li> <li>٢ - تطوير القدرة على تحليل وتقييم تقنيات الطاقة المتجددة المختلفة .</li> <li>٣ - تمكين الطلبة من تصميم أنظمة طاقة متكاملة ذات كفاءة عالية .</li> <li>٤ - فهم التحديات التقنية والاقتصادية والبيئية المرتبطة بالطاقة المستدامة .</li> </ol>

٥- تعزيز مهارات اتخاذ القرار في اختيار أنظمة الطاقة المناسبة.

#### ٩. استراتيجيات التعلم والتعليم

تعتمد استراتيجيات التعليم على:

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية والمتقدمة .
- ٢- التمارين التطبيقية لتحليل الأنظمة وحساب الأداء .
- ٣- الحلقات النقاشية لتحليل القضايا البيئية والاقتصادية .
- ٤- السمنارات لعرض دراسات حالة واقعية .
- ٥- التعلم الذاتي والبحث العلمي.

#### ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	يعرف مفهوم الطاقة المستدامة ويشرح دورها في تقليل الانبعاثات وتحقيق الاستدامة	مقدمة في الطاقة المستدامة	محاضرة	اختبار
2	4	يشرح مبدأ عمل الأنظمة الشمسية غير المركزية ويحلل كفاءتها	الأنظمة الشمسية غير المركزية	محاضرة	واجب
3	4	يميز بين الأنظمة الشمسية المركزية ويقيم أدائها	الأنظمة الشمسية المركزية	محاضرة	اختبار
4	4	يفسر مبادئ عمل الخلايا الكهروضوئية ويحلل خصائصها	الخلايا الكهروضوئية (١)	محاضرة + تمرين	واجب
5	4	يحلل أداء أنظمة PV ويقيم العوامل المؤثرة عليها	الخلايا الكهروضوئية (٢)	محاضرة	اختبار
6	4	يشرح مبدأ توليد الطاقة الكهرومائية ويحلل مكوناتها	الطاقة الكهرومائية (١)	محاضرة	واجب
7	4	يقارن بين أنواع محطات الطاقة الكهرومائية ويقيم كفاءتها	الطاقة الكهرومائية (٢)	محاضرة	اختبار
8	4	يقيم مستوى استيعابه للمفاهيم من خلال اختبار نصف الفصل	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	4	يشرح مبدأ عمل طاقة الرياح ويحلل العوامل المؤثرة على إنتاجها	طاقة الرياح (١)	محاضرة	اختبار
10	4	يحلل أداء توربينات الرياح ويقارن بين تصاميمها	طاقة الرياح (٢)	محاضرة + تمرين	واجب
11	4	يشرح تقنيات تحويل الكتلة الحيوية إلى طاقة ويقيم كفاءتها	الكتلة الحيوية (١)	محاضرة	اختبار

واجب	محاضرة	الكتلة الحيوية (٢)	يحلل تطبيقات الكتلة الحيوية ويقارن بين تقنياتها	4	12
اختبار	محاضرة	خلايا الوقود	يشرح مبدأ عمل خلايا الوقود ويقيم دورها في الأنظمة المستدامة	4	13
واجب	محاضرة + نقاش	الأثر البيئي والاستدامة	يحلل الأثر البيئي لأنظمة الطاقة ويقيم استدامتها	4	14
اختبار	محاضرة	التحليل الاقتصادي والتمويل	يقيم الجدوى الاقتصادية لأنظمة الطاقة ويطبق أساليب التحليل المالي	4	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يبرهن على قدرته في تحليل وتصميم أنظمة طاقة مستدامة متكاملة	-	16
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
<b>Dincer, I. and Abu-Rayash, A., 2019. Energy sustainability. Academic Press.</b>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
<b>Dincer, I. and Zamfirescu, C., 2011. Sustainable energy systems and applications. Springer Science &amp; Business Media.</b>			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
الاهتزازات الميكانيكية Mechanical Vibration
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-404
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الرابع / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضورى (محاضرات، تمارين)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
أ.د. عادل محمود باش
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
<ul style="list-style-type: none"> <li>١- تزويد الطلبة بأساس علمي رصين في ديناميك واهتزاز الأنظمة الميكانيكية .</li> <li>٢- تمكين الطلبة من تحليل سلوك الأجسام المهتزة باستخدام النماذج الرياضية .</li> <li>٣- تطوير القدرة على اشتقاق معادلات الحركة لأنظمة مختلفة .</li> <li>٤- تطبيق مفاهيم الاهتزاز في حل المشكلات الهندسية باستخدام البرمجيات .</li> <li>٥- فهم تأثير التخميد والاهتزازات متعددة درجات الحرية.</li> </ul>
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد الاستراتيجيات على:
<ul style="list-style-type: none"> <li>١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية .</li> <li>٢- التمارين التطبيقية لحل المعادلات التفاضلية وتحليل الأنظمة .</li> <li>٣- المختبرات لتوضيح السلوك الاهتزازي عمليًا .</li> <li>٤- استخدام برامج مثل MATLAB في التحليل .</li> <li>٥- السمنارات لمناقشة التطبيقات الهندسية.</li> </ul>
١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	يراجع المفاهيم الرياضية الأساسية ويطبقها في تحليل الحركة	الخلفية الرياضية	محاضرة	اختبار
2	4	يعرّف مفاهيم الاهتزاز (الإزاحة، الكتلة، الصلابة، التخميد) ويشرحها	مفاهيم الاهتزاز الأساسية	محاضرة	واجب
3	4	يحلل أنظمة النواضح المتصلة (توالي وتوازي) باستخدام الطاقة	أنظمة النواضح	محاضرة + تمرين	اختبار
4	4	يفسر حركة الأنظمة الكتلية الدورانية والانتقالية ويقارن بينها	أنظمة الكتل	محاضرة	واجب
5	4	يطبق المفاهيم على مسائل هندسية واقعية في الاهتزازات	تطبيقات	محاضرة	اختبار
6	4	يشتق معادلة الحركة لنظام بدرجة حرية واحدة ويحسب التردد الطبيعي	معادلات الحركة (DOF) واحد	محاضرة	واجب
7	4	يحلل استجابة النظام الحر غير المخمد ويقيم سلوكه الديناميكي	الاهتزاز الحر غير المخمد	محاضرة	اختبار
8	4	يحل معادلات الحركة باستخدام طرق تحليلية ويقيم النتائج	حل المعادلات	محاضرة + تمرين	واجب
9	4	يشتق معادلة الحركة للنظام المخمد ويحدد معامل التخميد	الاهتزاز المخمد	محاضرة	اختبار
10	4	يميز بين الأنظمة (مخمد جزئي، حرج، مفرط) ويحلل استجاباتها	أنواع التخميد	محاضرة	واجب
11	4	يحلل استجابة النظام المخمد باستخدام الحلول الرياضية	حل الأنظمة المخمدة	محاضرة + تمرين	اختبار
12	4	يقيس التخميد باستخدام طريقة التناقص اللوغاريتمي ويطبقها عملياً	قياس التخميد	محاضرة + مختبر	واجب
13	4	يطبق مفاهيم الاهتزاز على تطبيقات هندسية متقدمة	تطبيقات متقدمة	محاضرة	اختبار
14	4	يحلل أنظمة متعددة درجات الحرية ويحسب الترددات الطبيعية	أنظمة متعددة DOF	محاضرة	واجب
15	4	يحدد أشكال الاهتزاز (Mode Shapes) ويقيم استقرار الأنظمة	أشكال الاهتزاز	محاضرة	اختبار
16	-	يبرهن على قدرته في تحليل الأنظمة الاهتزازية وحل مسائل متقدمة	الامتحان النهائي	اختبار	امتحان

١١. تقييم المقرر	
١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes): ٢- الواجبات 30% (Assignments): ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪ ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪	
١٢. مصادر التعلم والتدريس	
Theory of Vibration with Application by William T. Thomson	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Mechanical Vibration by Rao	
Fundamentals of Vibrations by Leonard Meirovitch	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	أنظمة السيطرة الأوتوماتيكية Automatic Control Systems
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-405
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الرابع / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضور (محاضرات، تمارين)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٥٠ ساعة / ٦ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	ا.د. خلف سلوم كعيد

## ٨. أهداف المقرر

يهدف هذا المقرر إلى:

- ١- فهم سلوك الأنظمة الديناميكية وتحليل استجابتها .
- ٢- تمثيل الأنظمة باستخدام النماذج الرياضية. (Laplace & Transfer Function)
- ٣- تحليل أنظمة السيطرة المفتوحة والمغلقة .
- ٤- دراسة الاستقرار والأداء الديناميكي للأنظمة .
- ٥- تصميم أنظمة السيطرة باستخدام طرق كلاسيكية مثل PID و Root Locus.
- ٦- تطوير القدرة على تحليل الأنظمة متعددة المدخلات والمخرجات.

## ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

تعتمد الاستراتيجيات على:

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الرياضية والهندسية .
- ٢- التمارين التطبيقية لتحليل الأنظمة وحل المسائل .
- ٣- حل مسائل باستخدام تحويل لابلاس .
- ٤- تحليل مخططات الكتل. (Block Diagrams)
- ٥- التعلم الذاتي والتدريب المستمر.

## ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	4	يعرّف مفهوم أنظمة السيطرة ويشرح مكوناتها الأساسية	مقدمة	محاضرة	اختبار
2	4	يميز بين الأنظمة المفتوحة والمغلقة ويحل خصائصها	أنظمة السيطرة	محاضرة	واجب
3	4	يشق دالة التحويل لنظام ديناميكي باستخدام النمذجة الرياضية	دالة التحويل	محاضرة + تمرين	اختبار
4	4	يصيغ نماذج رياضية للأنظمة الميكانيكية باستخدام معادلات الحركة	الأنظمة الميكانيكية	محاضرة	واجب
5	4	يصيغ نماذج رياضية للأنظمة الكهربائية ويقارنها بالميكانيكية	الأنظمة الكهربائية	محاضرة	اختبار
6	4	يطبق تحويل لابلاس في حل المعادلات التفاضلية للأنظمة	تحويل لابلاس	محاضرة + تمرين	واجب
7	4	يحل استجابة الأنظمة باستخدام تحويل لابلاس	تطبيقات لابلاس	محاضرة	اختبار
8	4	يقيم استيعابه للمفاهيم من خلال اختبار نصف الفصل	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
9	4	يطور نماذج رياضية لأنظمة ديناميكية متعددة	النمذجة الرياضية	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	مخططات الكتل	يمثل الأنظمة باستخدام مخططات الكتل ويحدد العلاقات بينها	4	10
واجب	محاضرة + تمرين	اختزال المخططات	يختزل مخططات الكتل المعقدة إلى نظام مكافئ	4	11
اختبار	محاضرة	Signal Flow Graph	يحلل الأنظمة باستخدام مخططات تدفق الإشارة	4	12
واجب	محاضرة	الاستقرارية	يحدد استقرارية النظام باستخدام معيار روث-هرويتز	4	13
اختبار	محاضرة + تمرين	التحليل الزمني	يحلل الاستجابة الزمنية للأنظمة من الدرجة الأولى والثانية	4	14
واجب	محاضرة	تقييم الأداء	يقيم أداء النظام من حيث الاستجابة العابرة والمستقرة	4	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يبرهن على قدرته في تحليل وتصميم أنظمة السيطرة	-	16
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):  ٢- الواجبات 30% (Assignments):  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
Perry's Mechanical Engineers' Handbook, Ninth Edition. Don W. Green, Marylee Z. Southard McGraw Hill Professional, Jul 13, 2018 - Technology & Engineering - 2352 pages.			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Coulson Richardson's Mechanical Engineering Vol.6 Mechanical Engineering Design 4th Edition. R. K. SINNOTT, J. M. COULSON, J. F. RICHARDSON, ELSEVIER BUTTERWORTH-HEINEMANN, OXFORD, 2005			المراجع الرئيسة (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
مشروع التخرج (١) Graduation Project I
٢. رمز المقرر:
ENG-401
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الرابع / الفصل الأول
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضورى (إشراف، حلقات نقاشية، سماعات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):
٧٥ ساعة / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)
جميع أعضاء الهيئة التدريسية في القسم
٨. أهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
<ul style="list-style-type: none"> <li>١- إعداد الطلبة لتنفيذ مشروع تخرج متكامل وفق المنهج العلمي .</li> <li>٢- تطوير مهارات البحث العلمي وجمع وتحليل البيانات .</li> <li>٣- تمكين الطلبة من إعداد خطة مشروع واضحة ومتكاملة .</li> <li>٤- تعزيز مهارات الكتابة الأكاديمية والتقنية .</li> <li>٥- تدريب الطلبة على العرض والمناقشة العلمية.</li> </ul>
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم
تعتمد الاستراتيجيات على:
<ul style="list-style-type: none"> <li>١- الإشراف المباشر من قبل أعضاء الهيئة التدريسية .</li> <li>٢- الحلقات النقاشية لمتابعة تقدم المشروع .</li> <li>٣- السماعات لعرض مراحل العمل .</li> <li>٤- التعلم الذاتي والبحث العلمي .</li> <li>٥- التدريب على الكتابة الأكاديمية وإعداد التقارير.</li> </ul>
١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	يحدد مشكلة بحثية مناسبة ويصاغ عنوان مشروع واضح	اختيار موضوع المشروع	إشراف + نقاش	تقييم
2	3	يصوغ الإطار العام للمشروع ويحدد مشكلة البحث	الإطار العام للمشروع	إشراف	تقييم
3	3	يعرّف المفاهيم والمصطلحات المرتبطة بموضوع المشروع	المفاهيم والمصطلحات	بحث + إشراف	تقييم
4	3	يحدد أهداف المشروع وأهميته العلمية والتطبيقية	الأهداف والأهمية	إشراف	تقييم
5	3	يحدد حدود الدراسة ومنهجية البحث المناسبة	المنهجية	إشراف	تقييم
6	3	يطور خطة عمل زمنية (Schedule) لتنفيذ المشروع	خطة العمل	إشراف	تقييم
7	3	يحلل منهجية البحث ويبرر اختيارها علميًا	تطوير المنهجية	إشراف	تقييم
8	3	يعرض خطة المشروع ويستجيب لملاحظات المشرف	عرض خطة البحث	سمنار	عرض
9	3	يعدل خطة المشروع بناءً على التغذية الراجعة	تعديل الخطة	إشراف	تقييم
10	3	يجمع مصادر علمية حديثة ويحللها	جمع المصادر	بحث	تقييم
11	3	يكتب الإطار النظري بطريقة علمية منظمة	الخلفية النظرية	كتابة	تقييم
12	3	يستعرض الدراسات السابقة ويقارن نتائجها	الدراسات السابقة	بحث + كتابة	تقييم
13	3	يحلل الدراسات السابقة ويحدد الفجوات البحثية	تحليل الدراسات	إشراف	تقييم
14	3	ينجز مقترح المشروع ويقدمه بصيغة علمية	كتابة المقترح	كتابة	تقييم
15	3	يعرض المشروع عرضًا شفهيًا منظمًا	العرض التقديمي	سمنار	عرض
16	-	يدافع عن مشروعه أمام لجنة علمية ويجب عن الأسئلة	السمنار النهائي	عرض	تقييم نهائي
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
المناقشات المستمرة: ٣٠٪ السمنارات: ١٠٪ التقييم النهائي (المناقشة): ٦٠٪					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
Perry's Mechanical Engineers' Handbook, Ninth Edition. Don W. Green, Marylee Z. Southard McGraw Hill Professional, Jul 13, 2018 - Technology & Engineering - 2352 pages.			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		

Coulson Richardson's Mechanical Engineering Vol.6 Mechanical Engineering Design 4th Edition. R. K. SINNOTT, J. M. COULSON, J. F. RICHARDSON, ELSEVIER BUTTERWORTH-HEINEMANN, OXFORD, 2005	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	تصميم الأبنية المستدامة Sustainable Building Design
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-406
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الرابع / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضورى (محاضرات، تمارين، تطبيقات عملية، سماعات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):	١٠٠ ساعة / ٤ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)	أ.د. رائد رشاد جاسم
٨. اهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
١ - تعريف الطلبة بمفاهيم الأبنية المستدامة ومنخفضة الطاقة .	

- ٢- تقليل التأثيرات البيئية من خلال تصميم كفاء للطاقه .
- ٣- تمكين الطلبة من تحليل استهلاك الطاقه في الأبنية .
- ٤- تطوير القدره على تقييم أداء الأبنية القائمة وتحسينها .
- ٥- استخدام البرامج الهندسية في تحليل وتصميم الأبنية المستدامة.

#### ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

تعتمد الاستراتيجيات على:

- ١- المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية .
- ٢- التمارين التطبيقية لحل المسائل الهندسية .
- ٣- استخدام أمثلة عملية واقعية .
- ٤- التعلم القائم على التحليل والنمذجة .
- ٥- السمونات لعرض التطبيقات الحديثة.

#### ١٠. ابنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	يشرح تأثير التغير المناخي على استهلاك الطاقه في الأبنية ويحلل آثاره البيئية	مقدمة والتغير المناخي	محاضرة	اختبار قصير
2	3	يميز بين الأبنية المستدامة ومنخفضة الطاقه وصفرية الطاقه ويحدد خصائص كل منها	مفاهيم الأبنية المستدامة	محاضرة	واجب
3	3	يطبق الخطوات الأساسية لحساب الأحمال الحرارية للتكييف	حساب الأحمال الحرارية	محاضرة + تمرين	واجب
4	3	يحلل مكونات الأحمال الحرارية ويحسبها لمبنى نموذجي	حساب الأحمال الحرارية	تمرين	اختبار
5	3	يستخدم أدوات التحليل الأولى لتقييم أداء الأبنية	أدوات التحليل المبني	محاضرة + تطبيق	واجب
6	3	يفسر تدفق الطاقه والإكسرجي في الأنظمة الحرارية	تدفق الطاقه والإكسرجي	محاضرة	اختبار
7	3	يحلل خصائص الأنظمة الفيزيائية (مثل العزوم) وتأثيرها على التصميم	الخصائص الفيزيائية	محاضرة	اختبار
8	3	يطبق مفاهيم التحليل الساكن والديناميكي في الأبنية	التحليل الساكن والديناميكي	محاضرة	واجب
9	-	يقيم معلوماته من خلال اختبار منتصف الفصل	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
10	3	يحلل الأنظمة باستخدام منهج الإكسرجي الاقتصادي والبيئي	التحليل الإكسرجي الاقتصادي	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	مصادر الطاقة البديلة	يقارن بين مصادر الطاقة البديلة وتأثيراتها على الأبنية	3	11
واجب	محاضرة	تطبيقات الطاقة المتجددة	يقيم تطبيقات الطاقة الشمسية والرياح والحرارية الأرضية في الأبنية	3	12
اختبار	محاضرة	التحليل الاقتصادي للإكسرجي	يطبق أساليب SPECO في تحليل كلفة الإكسرجي	3	13
واجب	تمرين	التحليل الاقتصادي للإكسرجي	يحلل كلفة الإكسرجي ويقيم كفاءة الأنظمة	3	14
تقييم عملي	تطبيق عملي	البرامج الهندسية	يستخدم برامج حاسوبية لتحليل وتصميم الأبنية المستدامة	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يثبت استيعابه الشامل للمقرر من خلال الامتحان النهائي	-	16
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
<b>Hand book of Green Building Design and Construction Leed, Bream, and Green Globs., 2<sup>nd</sup> Edition, 2017.</b>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exergy Energy, Environment And Sustainable Development, Ibrahim Dicer, and Marc A. Rosen, Elsevier, 2nd edition 2013.</li> <li>Thermodynamics an Engineering Approaches, Cengel and Bolis, 2008</li> </ul> AHSRAE Handbook, 2013			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت		

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:

أنظمة طاقة الرياح Wind Energy Systems					
٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-407					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الرابع / الفصل الثاني					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضور (محاضرات، مختبر، تمارين، سمنارات)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)					
أ.م.د. علي أحمد					
٨. اهداف المقرر					
يهدف هذا المقرر إلى:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>١ - تعريف الطلبة بمصدر طاقة الرياح وخصائصه .</li> <li>٢ - فهم مكونات منظومات طاقة الرياح وآلية عملها .</li> <li>٣ - دراسة الأنواع المختلفة للتوربينات الهوائية .</li> <li>٤ - تحليل الإيروديناميك الخاص بدورات التوربينات .</li> <li>٥ - تمكين الطلبة من تصميم وتحليل أنظمة طاقة الرياح.</li> </ul>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
تعتمد الاستراتيجيات على:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>١ - المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية .</li> <li>٢ - المختبرات لفهم أداء الأنظمة عملياً .</li> <li>٣ - التمارين الحسابية لتطبيق المفاهيم الهندسية .</li> <li>٤ - السمنارات لمناقشة التطبيقات الحديثة .</li> <li>٥ - التعلم القائم على حل المشكلات.</li> </ul>					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	يشرح تطور استخدام طاقة الرياح تاريخياً وبحل تطبيقاتها	التطبيقات التاريخية	محاضرة	اختبار قصير

واجب	محاضرة	توليد الطاقة والبطاريات	يفسر كيفية توليد الطاقة الكهربائية من الرياح وأنظمة التخزين	3	2
اختبار	محاضرة + تمرين	نظم التحويل	يحلل نظم تحويل طاقة الرياح إلى كهرباء	3	3
واجب	محاضرة	مكونات النظام	يحدد مكونات نظام طاقة الرياح ويشرح وظيفة كل جزء	3	4
تقييم	محاضرة + تمرين	مكونات التوربين	يقارن بين مكونات التوربينات المختلفة وقيم أدائها	3	5
اختبار	تمرين	تحليل الأداء	يطبق مفاهيم تحليل أداء أنظمة طاقة الرياح	3	6
امتحان	اختبار	امتحان نصف الفصل	يقيم معلوماته من خلال اختبار منتصف الفصل	-	7
اختبار	محاضرة	المبادئ الفيزيائية	يفسر المبادئ الفيزيائية لتحويل طاقة الرياح	3	8
واجب	تمرين	تحويل الطاقة	يحلل معادلات تحويل الطاقة ويطبقها على أنظمة حقيقية	3	9
اختبار	محاضرة	أنواع التوربينات	يشرح الأنواع المختلفة لمحولات طاقة الرياح (التوربينات)	3	10
واجب	محاضرة + تمرين	إبروديناميك التوربين	يحلل الإبروديناميك لدوار التوربين وقيم كفاءته	3	11
تقييم	محاضرة	تصميم التوربين	يطبق خطوات تصميم توربين رياح وفق معايير هندسية	3	12
اختبار	محاضرة	التحكم بالتوربين	يفسر أنظمة التحكم في التوربينات ويحلل أدائها	3	13
واجب	محاضرة	Onshore vs Offshore	يقارن بين التوربينات البرية والبحرية وقيم مزايا كل منها	3	14
سمنار	محاضرة	الكلفة والتأثير البيئي	يحلل كلفة أنظمة طاقة الرياح وتأثيراتها البيئية	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يثبت استيعابه الشامل من خلال الامتحان النهائي	-	16

### ١١. تقييم المقرر

- ١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):
- ٢- الواجبات 30% (Assignments):
- ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪
- ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪

### ١٢. مصادر التعلم والتدريس

Wind Energy Explained: Theory, Design and Application by J. F. Manwell, J. G. McGowan, A. L. Rogers.	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
Wind Turbine Control Systems Principles, Modelling and Gain Scheduling Design, by Fernando D. Bianchi, Hernando De Battista and Ricardo J. Mantz.	المراجع الرئيسية (المصادر)

	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
	المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت

### نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:	أنظمة طاقة الكتلة الحيوية Biomass Energy Systems
٢. رمز المقرر:	SE-ENG-408
٣. الفصل / السنة: السنوي	المستوى الرابع / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف	٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :	حضورى (محاضرات، مختبر، تمارين، سماعات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):	١٥٠ ساعة / ٦ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)	أ.د. سلوى هادي أحمد
٨. أهداف المقرر	يهدف هذا المقرر إلى:
	<p>١- تعريف الطلبة بمفاهيم ومصادر طاقة الكتلة الحيوية .</p> <p>٢- دراسة تقنيات تحويل الكتلة الحيوية إلى طاقة (حرارية، كهربائية، وقود حيوي) .</p> <p>٣- تطوير المهارات المختبرية في تحليل وإنتاج الوقود الحيوي .</p> <p>٤- تقييم الجوانب البيئية والاقتصادية لأنظمة الطاقة الحيوية .</p>

٥- تنمية مهارات التحليل والتصميم والتفكير الابتكاري في مجال الطاقة الحيوية.

٩. استراتيجيات التعلم والتعليم

تعتمد الاستراتيجيات على:

- ١- المحاضرات التفاعلية لشرح المفاهيم الأساسية .
- ٢- التجارب المختبرية لتطبيق المفاهيم عملياً .
- ٣- التعلم القائم على المشاريع ودراسات الحالة .
- ٤- التعلم الذاتي باستخدام المصادر الإلكترونية .
- ٥- العمل الجماعي لإعداد التقارير والعروض العلمية.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	يشرح مفاهيم طاقة الكتلة الحيوية ويقارنها مع مصادر الطاقة الأخرى	مقدمة في الطاقة الحيوية	محاضرة	اختبار قصير
2	3	يحدد مصادر الكتلة الحيوية ويقيم خصائصها	مصادر الكتلة الحيوية	محاضرة	واجب
3	3	يحلل الخصائص الفيزيائية والكيميائية للكتلة الحيوية	خصائص الكتلة الحيوية	محاضرة + مختبر	تقييم عملي
4	3	يفسر مراحل الهضم اللاهوائي وآليات إنتاج الغاز الحيوي	الهضم اللاهوائي (١)	محاضرة	اختبار
5	3	يقارن بين أنواع المفاعلات الحيوية ويقيم أدائها	الهضم اللاهوائي (٢)	محاضرة + مختبر	واجب
6	3	يحلل عمليات التحلل الهوائي والتسميد	التحلل الهوائي	محاضرة + مختبر	تقييم عملي
7	-	يقيم معلوماته من خلال اختبار منتصف الفصل	امتحان نصف الفصل	اختبار	امتحان
8	3	يشرح عمليات التحلل الحراري (Pyrolysis) ويحلل نواتجها	التحويل الحراري (١)	محاضرة	اختبار
9	3	يقارن بين التغويز والاحتراق ويقيم كفاءة كل منهما	التحويل الحراري (٢)	محاضرة	واجب
10	3	يطبق خطوات إنتاج الإيثانول الحيوي ويحلل كفاءته	إنتاج الإيثانول	محاضرة + مختبر	تقييم عملي
11	3	يطبق عملية إنتاج الديزل الحيوي ويقيم خصائصه	إنتاج الديزل الحيوي	محاضرة + مختبر	تقييم عملي
12	3	يحلل دورة حياة أنظمة الطاقة الحيوية باستخدام أدوات تحليلية	تحليل دورة الحياة (LCA)	محاضرة + تطبيق	واجب
13	3	يقيم الجوانب الاقتصادية لأنظمة الطاقة الحيوية	الاقتصاد الحيوي	محاضرة	اختبار

سمنار	محاضرة	التأثير البيئي والاجتماعي	يحلل التأثيرات البيئية والاجتماعية للطاقة الحيوية	3	14
عرض	سمنار	دراسات حالة ومشاريع	يعرض دراسة حالة أو مشروع تطبيقي في الطاقة الحيوية	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يثبت استيعابه الشامل من خلال الامتحان النهائي	-	16
١١. تقييم المقرر					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):  ٢- الواجبات 30% (Assignments):  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
١٢. مصادر التعلم والتدريس					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zhu, D., Dar, M. A., &amp; Shahnawaz, M. (Eds.). (2024). Biofuels and Sustainability: Life-Cycle Assessments, System Biology, Policies, and Emerging Technologies. Woodhead Publishing. mitpressbookstore</li> <li>Tripathi, M., &amp; Kaur, S. (Eds.). (2025). Biotechnological Advancements in Biomass to Bioenergy Biotransformation Sustainable Implications in Circular Economy. Springer Singapore.</li> </ul>			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
Singh, P. (Ed.). (2024). Emerging Trends and Techniques Biofuel Production from Agricultural Waste. Springer Singapore. SpringerLink			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
الأنظمة الشبكية الذكية Intelligent Network Systems					
٢. رمز المقرر:					
SE-ENG-409					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الرابع / الفصل الثاني					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضور (محاضرات، تمارين)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):					
١٥٠ ساعة / ٦ وحدات					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
أ.د. خلف سعد كعيد					
٨. أهداف المقرر					
يهدف هذا المقرر إلى:					
<p>١ - تعريف الطلبة بأساسيات الشبكات الحديثة وإنترنت الأشياء (IoT) و G. ٦</p> <p>٢ - فهم مبادئ الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة وتطبيقاتها في الشبكات .</p> <p>٣ - تطوير القدرة على تحليل وتصميم الأنظمة الشبكية الذكية .</p> <p>٤ - تطبيق خوارزميات التحسين والبحث في حل مشاكل الشبكات .</p> <p>٥ - تعزيز مهارات الأمن السيبراني باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي</p>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
تعتمد الاستراتيجيات على:					
<p>١ - المحاضرات النظرية لشرح المفاهيم الأساسية .</p> <p>٢ - التمارين التطبيقية لحل مسائل الشبكات والذكاء الاصطناعي .</p> <p>٣ - السمنارات لعرض التطبيقات الحديثة .</p> <p>٤ - التعلم القائم على حل المشكلات والمشاريع.</p>					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	يشرح المفاهيم الأساسية لنظرية الشبكات ويحلل بنيتها	أساسيات الشبكات	محاضرة	اختبار قصير

واجب	محاضرة	شبكات حديثة و IoT	يفسر بنى الشبكات الحديثة ويقيم دور إنترنت الأشياء	3	2
اختبار	محاضرة	شبكات G6	يحلل تقنيات شبكات الجيل السادس (6G) وتطبيقاتها	3	3
واجب	محاضرة + تمرين	تخطيط الشبكات	يطبق مبادئ تخطيط الشبكات وتصميمها	3	4
اختبار	محاضرة	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	يشرح مفاهيم الذكاء الاصطناعي وأنظمة الوكلاء الذكية	3	5
واجب	محاضرة + تمرين	تعلم الآلة	يميز بين أنواع تعلم الآلة ويطبقها على مسائل الشبكات	3	6
تقييم	سمنار	تطبيقات ML	يحلل تطبيقات تعلم الآلة في الشبكات الذكية	3	7
امتحان	اختبار	اختبار	يقيم معلوماته من خلال اختبار مرحلي	-	8
اختبار	محاضرة	الشبكات العصبية والمنطق الضبابي	يطبق الشبكات العصبية والمنطق الضبابي في الأنظمة الذكية	3	9
واجب	محاضرة + تمرين	خوارزميات التحسين	يحلل خوارزميات التحسين ويطبقها على مشاكل الشبكات	3	10
اختبار	محاضرة	التوجيه الذكي	يطبق استراتيجيات التوجيه الذكي في الشبكات	3	11
واجب	محاضرة	الأنظمة متعددة الوكلاء	يفسر أنظمة الوكلاء المتعددين ويحلل سلوكها	3	12
اختبار	محاضرة	الأمن السيبراني	يقيم تطبيقات الأمن السيبراني باستخدام الذكاء الاصطناعي	3	13
عرض	سمنار	مشروع تطبيقي	يطور مشروعًا تطبيقيًا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشبكات	3	14
تقييم	سمنار	عرض المشروع	يعرض نتائج مشروعه ويحلل أداء النظام	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يثبت استيعابه الشامل من خلال الامتحان النهائي	-	16
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes):  ٢- الواجبات 30% (Assignments):  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
Russell, S. y Norvig, P.: "Artificial Intelligence, a modern approach", Ed. Prentice Hall, 1995			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
J. Harju, T. Karttunen & O. Martikainen "Introduction to intelligent networks"2025			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		

## نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
مبادئ التكييف والتبريد Principles of Air Conditioning and Refrigeration
٢. رمز المقرر:
SE-ENG-410
٣. الفصل / السنة: السنوي
المستوى الرابع / الفصل الثاني
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٦ / ٩ / ١
٥. أشكال الحضور المتاحة :
حضورى (محاضرات، مختبر، مناقشات)
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):
١٠٠ ساعة / ٤ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)
د. سعد سامي فرحان
٨. اهداف المقرر
يهدف هذا المقرر إلى:
<p>١- تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية لأنظمة التكييف والتبريد .</p> <p>٢- تحليل خصائص الهواء الرطب والعمليات السيكرومترية .</p> <p>٣- اشتقاق العلاقات الخاصة بالرطوبة النسبية ومحتوى الرطوبة .</p> <p>٤- دراسة عمليات الترطيب وإزالة الرطوبة .</p> <p>٥- تطوير مهارات حساب الأحمال الحرارية (Heating &amp; Cooling Loads).</p> <p>٦- تحليل تأثير مصادر الحرارة والطاقة الشمسية .</p> <p>٧- تصميم أنظمة توزيع الهواء واختيار أنظمة التكييف المناسبة.</p>

## ٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

- ١- المحاضرات النظرية لشرح الأسس العلمية .
- ٢- المختبرات لتطبيق المفاهيم عملياً .
- ٣- الواجبات والاختبارات لتعزيز الفهم .
- ٤- المشاريع لربط الجانب النظري بالتطبيق الهندسي .
- ٥- الزيارات العلمية للمواقع التطبيقية.

## ١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	يشرح خصائص الهواء وسلوك الجريان ويحل متغيراته الفيزيائية	مفاهيم أساسية للتكييف	محاضرة	اختبار قصير
2	3	يفسر العمليات الأديباتية ونقطة الندى ويستخدم مخطط السيكرومتري	الخواص السيكرومتريّة	محاضرة + تمرين	واجب
3	3	يحسب الرطوبة النسبية وضغوط المكونات ويحل مسائل الهواء الرطب	حساب الرطوبة	محاضرة	اختبار
4	3	يطبق مبادئ خلط الهواء وتحديد ظروف الإمداد الهوائي	خلط الهواء	محاضرة + تمرين	واجب
5	3	يحسب معامل انتقال الحرارة الكلي ودرجة حرارة السطح	انتقال الحرارة	محاضرة	اختبار
6	3	يحلل ظروف الراحة وجودة الهواء الداخلي ويقيّمها	الراحة الحرارية	محاضرة	واجب
7	-	يقيم مستوى فهمه من خلال اختبار منتصف الفصل	امتحان نصفي	اختبار	امتحان
8	3	يحدد درجات الحرارة التصميمية الداخلية والخارجية	درجات الحرارة التصميمية	محاضرة	اختبار
9	3	يحسب الأحمال الحرارية للتدفئة باستخدام المعادلات الأساسية	الحمل الحراري (Heating)	محاضرة + تمرين	واجب
10	3	يحلل فقدان الحرارة خلال المباني والتسرب الهوائي	الفقد الحراري	محاضرة	اختبار
11	3	يحسب حمل التبريد ويقيم مصادر الحرارة المختلفة	الحمل التبريدي	محاضرة + تمرين	واجب
12	3	يفسر تأثير الإشعاع الشمسي والطاقة المتجددة على الحمل الحراري	الكسب الشمسي	محاضرة	اختبار
13	3	يحلل فقدان الضغط في القنوات الهوائية ويحسبه	الجريان داخل القنوات	محاضرة	واجب

اختبار	محاضرة	التجويف	يفسر ظاهرة التجويف وتأثيرها على الجريان الداخلي	3	14
تقييم مشروع	محاضرة + مشروع	تصميم أنظمة التكييف	يصمم نظام تكييف مناسب ويختار مكوناته وفق المعايير الهندسية	3	15
امتحان	اختبار	الامتحان النهائي	يثبت استيعابه الشامل من خلال الامتحان النهائي	-	16
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
<p>١- الاختبارات القصيرة 10% (Quizzes)  ٢- الواجبات 30% (Assignments)  ٣- امتحان نصف الفصل: ١٠٪  ٤- الامتحان النهائي: ٥٠٪</p>					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
Refrigeration and Air-Conditioning, By Stoecher, First edition, McGraw-Hill, 2006.			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		
1. Air-Conditioning and Refrigeration, By Jones, First edition, McGraw-Hill, 1983. 2. مبادئ هندسة التكييف والتبريد، د. خالد الجودي، 1986 A text book of hydraulic machines, R. S. Khurmi.			المراجع الرئيسية (المصادر)		
			الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)		
			المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:					
مشروع التخرج (٢) Graduation Project II					
٢. رمز المقرر:					
ENG-402					
٣. الفصل / السنة: السنوي					
المستوى الرابع / الفصل الثاني					
٤. تاريخ إعداد هذا الوصف					
٢٠٢٦ / ٩ / ١					
٥. أشكال الحضور المتاحة :					
حضورى (إشراف، مناقشات، سمنارات)					
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):					
١٠٠ ساعة / ٤ وحدات					
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)					
جميع أعضاء الهيئة التدريسية					
٨. أهداف المقرر					
يهدف هذا المقرر إلى:					
<p>١ - إعداد الطلبة لتنفيذ مشروع هندسي متكامل .</p> <p>٢ - تطوير مهارات البحث العلمي والتحليل .</p> <p>٣ - تمكين الطلبة من تصميم وتنفيذ حلول هندسية واقعية .</p> <p>٤ - تعزيز مهارات كتابة التقارير الفنية .</p> <p>٥ - تدريب الطلبة على العرض والمناقشة والدفاع العلمي.</p>					
٩. استراتيجيات التعليم والتعلم					
<p>١ - الإشراف المباشر من قبل التدريسيين .</p> <p>٢ - التعلم القائم على المشروع. (Project-Based Learning)</p> <p>٣ - المناقشات العلمية المستمرة .</p> <p>٤ - السمنارات والعروض التقديمية .</p> <p>٥ - التعلم الذاتي والبحث في المصادر العلمية.</p>					
١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	يحدد مشكلة بحثية هندسية واضحة ويصوغها بشكل علمي	اختيار مشكلة البحث	إشراف	تقييم أولي

تقييم	إشراف + مناقشة	إطار المشروع	يصيغ الإطار العام للمشروع ويحدد الفرضيات أو الأسئلة البحثية	2	2
تقييم	إشراف	المفاهيم والمصطلحات	يعرّف المفاهيم والمصطلحات العلمية بدقة	2	3
تقييم	إشراف	الأهداف والأهمية	يحدد أهداف المشروع وأهميته التطبيقية	2	4
تقييم	إشراف + مناقشة	حدود ومنهجية البحث	يحدد حدود الدراسة ويختار المنهجية المناسبة	2	5
تقييم	إشراف	منهجية البحث	يطبق منهجية البحث ويبرر اختيارها علميًا	2	6
تقييم	مناقشة	أدوات البحث	يحلل أدوات جمع البيانات ويختار الأنسب	2	7
تقييم	سمنار	عرض خطة البحث	يعرض خطة البحث بشكل منظم ويستجيب لملاحظات المشرف	2	8
تقييم	بحث ذاتي	مراجعة الأدبيات	يجمع المصادر العلمية الحديثة ويحللها نقديًا	2	9
تقييم	إشراف	الإطار النظري	يطور الإطار النظري للمشروع باستخدام مصادر علمية رصينة	2	10
تقييم	مناقشة	الدراسات السابقة	يحلل الدراسات السابقة ويربطها بموضوع المشروع	2	11
تقييم	إشراف	تحليل الفجوة البحثية	يقيم الفجوة البحثية ويحدد مساهمة المشروع	2	12
تقييم	إشراف	كتابة التقرير	يكتب مسودة المشروع وفق الأسلوب العلمي	2	13
تقييم	إشراف	مراجعة المشروع	يراجع المشروع ويُحسن جودة المحتوى العلمي والتقني	2	14
تقييم عرض	سمنار	العرض التقديمي	يعرض المشروع عرضًا احترافيًا باستخدام وسائل عرض مناسبة	2	15
تقييم نهائي	لجنة	المناقشة النهائية	يدافع عن المشروع علميًا ويجيب على أسئلة لجنة المناقشة بثقة	2	16
<b>١١. تقييم المقرر</b>					
المناقشات المستمرة: ٣٠٪ السمنارات: ١٠٪ التقييم النهائي (المناقشة): ٦٠٪					
<b>١٢. مصادر التعلم والتدريس</b>					
Perry's Mechanical Engineers' Handbook, Ninth Edition. Don W. Green, Marylee Z. Southard McGraw Hill Professional, Jul 13, 2018 - Technology & Engineering - 2352 pages.			الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)		

<p>Coulson Richardson's Mechanical Engineering Vol.6  Mechanical Engineering Design 4th Edition. R. K.  SINNOTT, J. M. COULSON, J. F. RICHARDSON, ELSEVIER  BUTTERWORTH-HEINEMANN, OXFORD, 2005</p>	<p>المراجع الرئيسية (المصادر)</p>
	<p>الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)</p>
	<p>المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت</p>