نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
اللغة الإنكليزية ٣
٢. رمز المقرر:
NTU300
٣. الفصل الدراسي:
السنة 2024-2025
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
٣٠ ساعة / 2
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد) :
الاسم: لؤلؤة عبد الوهاب ياسين البريد الإلكتروني:luluwah.alhubaity@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر ١. تمكين الطلاب من المهارات اللغوية والحياتية حيث يدرس الطالب في هذا المقرر مدخلاً في اساس تعلم اللغة الإنجليزية. ٢. منهج المهارات المتكامل للمقرر ينمي ثقة الطالب بنفسه من أجل تقديم النفس وفهم المصطلحات الهندسية وطرح الأسئلة والاجابة باللغة الانكليزية. ٣. نمي قدرة الطالب على إدارة اللقاءات المهنية والاجتماعية داخل مجتمع عالمي يتحدث الإنجليزية ٤. يعلم الطالب كيفية استخدام اللغة للتعبير عن المعرفة بتفاصيل تخصصه. ٥. يستعرض جميع أنواع الجمل والازمنة في اللغة الإنجليزية ويعلم الطلاب كيفية كتابة الجمل وتنظيم كتاباتهم. ٦. يدرس الطالب المستويات اللغوية من صوتية وصرفية ونحوية ودلالية

أ- الاهداف المعرفية العثور على معلومات وفهمها حول المفردات والنطق وكيفية استخدام قواعد اللغة في ادارة النصوص المرجعية والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية. تطوير مهارات اللغة الإنجليزية للمحادثة اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجموعة الصغيرة ومناقشات المجموعة الكبيرة والعروض التقديمية الشفوية وفهم ما يطرح باللغة الانكيزية في تخصصه. فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات والازمنة.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. تم تصميم الكورس لطلاب الجامعات في المرحلة الثانية الذين يرغبون في استخدام لغتهم الإنجليزية للتواصل الدولي. الكورس مبني على مواد مأخوذة من كتاب English for University Students، ومقالات علمية حديثة من الأخبار المتعلقة بتخصص الطلاب. يتم تطوير المهارات الأربع وهي الاستماع والتحدث والكتابة والقراءة خلال الكورس التدريبي

الاستراتيجية	

٩. بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd	3	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في اللغة الإنجليزية ، النحو في اللغة الإنجليزية ، الأفعال ، الموضوع ، المفعول ، حروف الجر	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
4th, 5th, 6th	٣	فهم الطالب المحاضرة	انواع الافعال/ الازمنة الماضي والحاضر والمستقبل	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
7th 8th 9th	٣	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: النحو الاسمي واللفظي	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
10th 11th 12th	3	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: السؤال باستخدام Do, did, does, have, has, had	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
13th 14th 15th	٣	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: السؤال باستخدام what, where, when , why, ,how often , how long	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
16th 17th 18th	3	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: المبني للمجهول وقواعد التلفظ	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
19th 20th 21th	٣٠	فهم الطالب المحاضرة	استخدام المصطلحات العلمية والهندسية في اللغة الإنجليزية	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
22th 23th 24th	٣	فهم الطالب المحاضرة	أسئلة إضافية: القراءة والتحدث ، الاستماع والأجوبة: قصص خارجية العنوان :كيفية عيشي	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
25th 26th 27th	٣	فهم الطالب المحاضرة	قصص خارجية الاستماع والأجوبة: العنوان:العائلة والاصدقاء	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
28th 29th 30th	٣	فهم الطالب المحاضرة	إضافية: القراءة والتحدث ، الاستماع والأجوبة: قصص خارجية العنوان :الاجتماعيات	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي

١٠. تقييم المقرر

٥٠ سعي و ٥٠ امتحان نهائي

٥٠ السعي يتكون من: ١٠ امتحانات يوميه + ١٠ واجبات منزلية + ١٠ اعمال سنة + ١٠ مد+ ١٠ سمنار

١١. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	New Headway beginner Students book 4th edition John and Liz Soars
المراجع الرئيسية (المصادر)	New Headway beginner Students book 2nd edition John and Liz Soars
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Machine Design.
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	https://www.housecallpro.com/learn/best-hvac-books/

١. اسم المقرر:
تطبيقات حاسبة ٣
٢. رمز المقرر:
PM 300
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الاول / المرحلة الثالثة / السنة الدراسة ٢٠٢٤-٢٠٢٥م
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
مدمج (حضور صفي + الكتروني)
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
[(ساعة واحدة نظري) + (ساعتين عملي) = المجموع (٣ ثلاثة ساعات)] / [٢ وحدة]
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: أ.م. د. ثامر عون الدين محمد شيت المولى البريد الإلكتروني: (thamir_own@ntu.edu.iq).
٨. اهداف المقرر ١) تأهيل الطلبة ليكونوا مهندسين "تطبيقيين" ملمين بالتطبيقات الحديثة في مجال تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية. ٢) اكساب الطلبة مهارة علمية تمكنهم من تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية وتشخيص ومعالجة الاعطال واجراء التعديلات المطلوبة. ٣) اجراء بحوث تطبيقية وعملية للتطوير في تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية. ٤) تدريب وتطوير الكوادر الهندسية على تشغيل وصيانة المنظومات الميكانيكية المختلفة. ٥) اطلاع وتدريب الطلبة على أحدث المستجدات في مجال تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية. ٦) تطوير فكرة اختيار المنظومات الميكانيكية الحديثة المستخدمة في الوقت الحاضر. ٧) تصميم احمال القطع الميكانيكية في مختلف التطبيقات.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم تذكر جميع استراتيجيات التدريس والتعليم التي تتبع لكل مقرر	
الاستراتيجية	محاضرات نظرية, مختبرات عملية, ندوات علمية, دورات تدريبة, معارض متخصصة في المجالات المختلفة في تصميم و انشاء ورسم و تحليل القطع الميكانيكية باستخدام برنامج MDT Autodesk Mechanical Desktop

١٠.بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Fasteners:(1) Nuts; (2) Screws; (3) Washer	Fasteners:(1) Nuts; (2) Screws; (3) Washer	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الثاني	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Shaft generators	Shaft generators	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الثالث	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Cylinder	Cylinder	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الرابع	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Wrench	Wrench	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الخامس	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Thread	Thread	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
السادس	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Gears	Gears	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
السابع	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Chamfer and Fillet	Chamfer and Fillet	مدمج	**Th. Exam+ Lab**
الثامن	(١) ن (٢) ع	Mid Examination	Mid Examination	مدمج	**Mid exam+ Lab Exam**
التاسع	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Shaft Component	Shaft Component	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz+ Lab**
العاشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Roller Bearing calculations	Roller Bearing calculations	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz+ Lab**

الحادي عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Key: Parallel , Woodruff Key	Key: Parallel , Woodruff Key	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz+ Lab**
الثاني عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Seals	Seals	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الثالث عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Drill Bushing: Assembly Drawing	Drill Bushing: Assembly Drawing	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الرابع عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Springs: (1) Compression; (2) Extension	Springs: (1) Compression; (2) Extension	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الخامس عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Springs: (3)Torsion	Springs: (3)Torsion	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**

{Note : *C.W= Class work; H.W= homework}

١١.تقييم المقرر

السعي: [{اعمال السنة (*H.W+*C.W+Quiz)=١٠٪}+ {Mid=٢٠٪نظري +٢٠٪عملي} = ٥٠٪]
النهائي: [العمل= ١٠٪ + نظري=٤٠٪ =٥٠٪] : الكلي = سعي ٥٠٪+نهائي٥٠٪=١٠٠٪

{Note : *C.W= Class work; H.W= homework}

١٢.موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	**non**
المراجع الرئيسية (المصادر)	Autodesk Mechanical Desktop 2009 (MDT) software Help Document
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	**non**
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**non**

١. اسم المقرر:
تحليلات هندسية
٢. رمز المقرر:
PM 301
٣. الفصل الدراسي / السنة:
الاول / ٢٠٢٤ _ ٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
دوام حضوري أو الكتروني
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
٣ ساعة (اسبوع) / عدد الوحدات ٣ ٤٥ ساعة / فصل
٧. اسم مسؤول المقرر
أ. م.د. قيس عبد يوسف البريد الإلكتروني : **kaisyusuf@ntu.edu.iq** م. م .رائد عبدالهادي عبدالقادر البريد الإلكتروني :**raid.alabdullah@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر
إن الاهداف العامة المتوخاة من هذا الفصل هي تعريف الطالب بالمفردات التالية: • التطبيقات للمعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى والثانية. • المعادلات التفاضلية الانية. • المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية ذات المعاملات المتغيرة. • متسلسلة فورير. • تحويلات لابلاس • تطبيق المعرفة المكتسبة لحل المشاكل العملية

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• التعليم التفاعلي: التشجيع على مشاركة الطلاب النشطة في العملية التعليمية من خلال المناقشات، الأنشطة الجماعية، وحل التمارين بشكل تعاوني. • التعليم المباشر: شرح المفاهيم الأساسية والمبادئ الهندسية بطريقة منظمة ومنطقية. • حل المسائل: تقديم مسائل هندسية للطلاب لحلها باستخدام مهاراتهم التحليلية والتفكير الإبداعي لتطوير القدرة على تطبيق المفاهيم في سياقات جديدة. • التعلم التعاوني: التشجيع على العمل الجماعي بين الطلاب لحل المسائل والمهام الهندسية مما يعزز في تبادل الأفكار والتعاون في تحقيق الأهداف المشتركة. • استخدام البرمجيات التعليمية: استخدام برامج متخصصة مثل **MATLAB**، **Mathematica**، أو **Python** لتنفيذ العمليات الحسابية المعقدة وإجراء التحليلات الهندسية. • التعلم الذاتي: توجيه الطلاب للبحث والتعلم المستقل عن طريق قراءة المراجع، مشاهدة مقاطع الفيديو التعليمية، وحل التمارين. • العصف الذهني: طرح أفكار وحلول متنوعة لمسائل هندسية معقدة، بهدف الوصول إلى أفضل الحلول.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أوالموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٣	تمكين الطالب من معرفة وفهم التطبيقات العملية للتحليلات الهندسية من أجل إعداد مهندسين تقنيين في مجال الهندسة الميكانيكية يتميزون بمستوى عالي من المعرفة والابداع التقني وبما يتلائم مع المعايير الرصينة المعتمدة عالميا في ضمان الجودة	المعادلات الخطية واللاخطية	محاضرات نظرية، أسئلة ومناقشات شفهية اثناء المحاضرات، حل الامثلة والمسائل.	امتحانات يومية، امتحانات مفاجئة، امتحانات شهرية، امتحانات نهائية
٢	٣		انظمة المعادلات الخطية واللاخطية		
٣	٣		طريقة كاوس, كاوس- جوردن		
٤	٣		الطريقة البيانية لإيجاد جذور المعادلات		
٥	٣		تطبيقات المعادلات الخطية		
٦	٣		طرق حلول انظمة المعادلات الخطية واللاخطية		
٧	٣		طرق حلول انظمة المعادلات الخطية		

		والاعتماد الاكاديمي	اللاخطية		
٨	٣	لبرامج الهندسية المناضرة مع الالتزام باخلاقيات المهنة الهندسية	طرق حلول انظمة المعادلات الخطية اللاخطية		
٩	٣		الدوال الدورية		
١٠	٣		الدوال الدورية		
١١	٣		سلسلة فورير		
١٢	٣		سلسلة فورير		
١٣	٣		تحويلات لابلاس		
١٤	٣		تحويلات لابلاس		
١٥	٣		تحويلات لابلاس		

١١.تقييم المقـرر

- أسئلة ومناقشات شفهية أثناء المحاضرات ,
- واجبات بيتية ,
- إمتحانات يومية,
- امتحانات مفاجئة,
- إمتحانات شهرية,
- إمتحانات نهاية الفصل.

١٢.مصادر التعلم والتعليم

Advanced Engineering Mathematics” by Erwin Kreyszig

١. اسم المقرر:
انتقال حرارة وكتلة ١
٢. رمز المقرر:
RAC 300
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الاول / المرحلة الثالثة / السنة الدراسة ٢٠٢٤-٢٠٢٥م
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضور داخل القاعة
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٤ ساعات / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: احمد هاني غانم، د. عمر محمد يوسف، د. عمر رافع البريد الإلكتروني: ahmed.hanigh@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر ١) تطبيق المعرفة في مجال انتقال الحرارة. ٢) القدرة على تحديد وايجاد الحلول للمشاكل الهندسية والمعضلات المتعلقة بالعمل. ٣) الفدرة على تصميم النظام الهندسي وتنفيذه. ٤) تعليم مهارات القيادة ومواجهة الاعمال المستقبلية في المصانع والشركات. ٥) تعليم الطالب على الالتزام بالتعامل بالأخلاق مع الأخرين.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	دراسة انواع انتقال الحرارة والتطبيقات العملية عليها. فالأنواع هي انتقال الحرارة عن طريق التوصيل، الحمل، والاشعاع. اما التطبيقات العملية على انتقال الحرارة فهي الزعانف والمبادلات الحرارية والعوازل مع كافة استخداماتها في المصانع والاجهزة الكهربائية. كذلك دراسة وحساب معامل انتقال الحرارة بالحمل عن طريق الجداول. وكذلك تم دراسة الحارة بالاشعاع وتاثير الحواجز بين لوحين مشعين، وتم دراسة الغليان وانواعها.تم دراسة الموصلية الحرارية ومعامل انتقال الحرارة. وكذلك تم دراسة انتقال الحرارة بالتوصيل للطبقات المتعددة سواء لجدار او لاسطوانة ثم حساب المقاومة الكلية في جميع الحالات.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	4	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة، المفاهيم الأساسية لانتقال الحرارة، آليات انتقال الحرارة.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
2nd 3rd	8	فهم الطالب المحاضرة	حالة ثابتة للتوصيل الحراري أحادي البعد في جدار مستوي كبير وفي أسطوانة.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
4th	4	فهم الطالب المحاضرة	التوصيل من خلال جدار الطائرة متعدد الطبقات، والأسطوانة.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th	4	فهم الطالب المحاضرة	معامل انتقال الحرارة الاجمالي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th 7th	8	فهم الطالب المحاضرة	نصف القطر الحرج للعزل. مقاومة التلامس الحراري	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8th 9th	8	فهم الطالب المحاضرة	الزعانف: انواع الزعانف	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10th	4	فهم الطالب المحاضرة	التوصيل الحراري العابر (تحليل النظام الكتلي)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
11th	4	فهم الطالب المحاضرة	ثنائي الأبعاد للتوصيل الحراري الثابت	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

12th	4	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في نقل الحرارة بالحمل الحراري، مراجعة تدفق السوائل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13th	4	فهم الطالب المحاضرة	تحليل أرقام المجموعة غير الأبعاد	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
14th 15th	8	فهم الطالب المحاضرة	محلول تحليلي لنقل الحرارة بالحمل الحراري للتدفق الصفحي والاضطراب	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر	
تقارير = ١٠ **نظري = ٤٠** **عملي = ١٠** **امتحان نهائي = ٤٠**	
١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• J.P. Holman;"Heat Transfer"; Tenth Edition Mc. Graw hill, 201 Yunus A. cengel "Heat Transfer a Practical Approach" Second Edition Mc. Graw hill, 2010.
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Bird , Stewart and Light foot TRANSPORTPHENOMENA", 2nd edition, 2001. John H. Lienhard IV "A HEAT TRANSFER TEXTBOOK", 3rd Edition Mc. Graw hill, 2000.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	The ASME Journal of Heat Transfe http://heattransfer.asmedigitalcollection.asme.org/journal.aspx
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	Taylor & Francis Online http://www.tandfonline.com

١. اسم المقرر:
تبريد وتكييف ٢

٢. رمز المقرر:
RAC 302
٣. الفصل الدراسي / السنة :
الفصل الأول / السنة الثالثة
٤. تاريخ إعداد الوصف :
٢٠٢٥/٠٦/30
٥. أشكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية وعملية، افلام علمية كتب ورقية والكترونية
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٤ ساعات / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد) :
الاسم: ا.م.د. اياد سليمان عبد الله البريد الإلكتروني: ayad.selman@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر:
١) القدرة على تجزئة وتحلّيل اجزاء منظومات التبريد والتكييف مع وصف وظيفة كل قطعة. ٢) القدرة على تشخيص الاعطال الناتجة في منظومات التبريد والتكييف. ٣) القدرة على اعطاء الحلول المناسبة للأعطال الناتجة في منظومات التبريد والتكييف. ٤) القدرة على اعطاء خطة مناسبة لصيانة منظومات التبريد والتكييف. ٥) القدرة على تهيئة ودراسة الظروف الملائمة لاختيار كل منظومات.
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم (تذكر جميع استراتيجيات التدريس والتعليم التي تتبع لكل مقرر) :

الاستراتيجية	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية

١٠.بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd, 4th	16	فهم الطالب المحاضرة	المسح الموقعي للحيز المكيف، العلاقة بين الكسب الحراري و حمل التبريد. تعيين الظروف الداخلية والخارجية المحلية، صيفا و شتاءا، حساب حمل التدفئة (الحرارة المفقودة من الابواب والشبابيك، الحرارة المفقودة من تراكيب البناية (الجدران، السقوف، الارضيات)، الحرارة المفقودة من اسس الابنية، الحرارة المفقودة بالتهوية(طريقة تغير الهواء لكل ساعة، طريقة الحجم للشخص الواحد، طريقة الحجم لكل متر مربع)، الحرارة المفقودة بسبب ترشح الهواء(طريقة الشقوق)، الحمل الحراري الكلي).	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th, 6th, 7th	١٢	فهم الطالب المحاضرة	حمل التبريد (الحرارة الناتجة بسبب مرور اشعة الشمس خلال الزجاج، الحرارة المنتقلة عبر الزجاج، الحرارة المنتقلة خلال الجدار، و السقوف، طريقة فرق درجات الحرارة المكافئ). الحرارة المنتقلة خلال القواطع، الحرارة المتولدة بسبب الأشخاص، المعدلات الايضية للأشخاص، الحرارة المتولدة بسبب الانارة، الحرارة المتولدة بسبب المحركات الكهربائية و المعدات ، الحرارة المفقودة بسبب التهوية، الحرارة المفقودة بسبب تسرب الهواء	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

8^{th}, 9^{th}	٨	فهم الطالب المحاضرة	الحمل الحراري الكلي للغرفة، الحمل الحراري الكلي للبناية، معامل المرور الجانبي، استخراج درجة حرارة ملف التبريد	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10^{th}, 11^{th}	٨	فهم الطالب المحاضرة	العمليات المصدرية التطبيقية، التبريد و ازالة الرطوبة، التبريد و ازالة الرطوبة عند وجود حمل حراري كامن عالي، التبريد و الترطيب، التبريد التبخيري للأنظمة المنفصلة، التسخين و الترطيب برش الماء.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12^{th}, 13^{th}, 14^{th} , 15^{th}	16	فهم الطالب المحاضرة	• مجاري الهواء (خسائر الضغط في المجاري المستقيمة، خسائر الضغط في مجاري الهواء المستطيلة، خسائر الضغط في تراكيب مجاري الهواء(التوسع المفاجئ، التقلص المفاجئ، الفروع و ماخذ الهواء). • تصميم مجاري الهواء، التعرف على طرق تصميم مجاري الهواء، الاعتماد على طريقة ثبوت خسائر الضغط، اتزان منظومة مجاري الهواء. • المراوح (انواع المراوح، اختيار المراوح، خصائص مراوح الطرد المركزي، قانون المراوح)، توزيع الهواء في الغرف، اختيار مخارج الهواء في الغرف، ناشرات الهواء، شبابيك الهواء، منافذ الهواء الراجع. تصميم انابيب الماء، خسائر الضغط في الانابيب المستقيمة، خسائر الضغط في وصلات انابيب الماء، انابيب وسيط التبريد و	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			تصميم شبكة انابيب الماء		

١١. تقييم المقرر
الاختبارات الشهرية نظري : ٢٠ درجة و الاختبارات الشهرية عملي : ٢٠ واعمال السنة تشمل الامتحانات اليومية + التقارير : ١٠ والامتحان النهائي النظري : ٤٠ والامتحان النهائي العملي ١٠

١٢.موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	1. .ASHRAE, Fundamental, 1997-2011. 2. W. E. Stoecker, "Refrigeration and air conditioning ,1982.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	خالد الجودي ،" اسس التبريد والتكييف" ، جامعة البصرة ، ١٩٨٢
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	1. www.BookFi.org 2. www.ashrae.org

١. اسم المقرر:	
رسم منظومات التبريد والتكييف	
٢. رمز المقرر:	
RAC 304	
٣. الفصل الدراسي/السنة :	
الفصل الأول / السنة الثالثة	
٤. تاريخ إعداد الوصف:	
30/6/2025	
٥. أشكال الحضور المتاحة:	
محاضرات نظرية وعملي (مختبري)	
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)	
٤ ساعات / ٢ وحدات	
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):	
الاسم: م.م. صهيب حسن محمد البريد الإلكتروني: Sohaib.hassan.1983@ntu.edu.iq	
٨. اهداف المقرر ١) دراسة منظومات التكيف وملحقاتها وطرق رسمها ٢) معرفة موقع كل شكل وما هي وظيفته ٣) القدرة على كيفية رسم كل جزء متواجد في منظومات تكييف الهواء ٤) القدرة على استعمال الأساليب والأدوات والمهارات الهندسية الحديثة كالبرامج الحديثة مثل برنامج Revit في مجال رسم جميع انواع منظومات تكييف الهواء.	
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتطبيقها في تصميم مخططات التصاميم الخاصة في منظومات التبريد والتكييف المركزي في مختلف المجالات والمؤسسات.

١٠. بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th	٢٠	فهم الطالب المحاضرة	• رسم الخارطة المعمارية بخط مزدوج كاملة وتوزيع فتحات التهوية عليها. • رسم مجاري الهواء على بناية معمارية بخط منفرد. • رسم المخططات التشغيلية Shop Drawing لمجاري الهواء.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th, 7th	٨	فهم الطالب المحاضرة	• رسم المخططات التشغيلية Shop Drawing لفتحات توزيع الهواء Grill & Diffuser. • رسم بناية موضوع عليها مجاري الهواء بخط مزدوج.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8th, 9th	٨	فهم الطالب المحاضرة	رسم بناية موضوع عليها شبكة مجاري الهواء بخط مزدوج وفتحات التهوية والتفاصيل بخط مزدوج.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10th, 11th	٨	فهم الطالب المحاضرة	رسم المخططات التشغيلية Shop Drawing للانابيب الماء وملحقاتها.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12th, 12th, 13th, 14th, 15th, 16th, 17th	٢٤	فهم الطالب المحاضرة	• رسم غرفة المكائن وتوزيع الاجهزة والمعدات. • رسم منظومات التكييف (هواء كلي ، هواء وماء ،ماء كلي ،تمدد مباشر) • رسم المخططات التفصيلية لاجهزة التبريد المنفصل Split & Window Type	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
18th, 19th, 20th	١٢	فهم الطالب المحاضرة	• رسم المخططات التفصيلية لاجهزة التبريد المركزي Package unit &Fan Coil Unit • رسم المخططات التفصيلية للمراوح Exhaust Fan & Centrifugal Fan	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

21th, 22th, 23th	١٢	فهم الطالب المحاضرة	رسم مخطط تفصيلي لمضخات الماء المستخدمة في اعمال التبريد.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
24th, 25th, 26th	١٢	فهم الطالب المحاضرة	• رسم مخطط تفصيلي لمثلجات الماء. • رسم مخطط تفصيلي لابراج التبريد. • رسم مخطط تفصيلي لدافعات الهواء.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
27th, 28th, 29th	١٦	فهم الطالب المحاضرة	مشروع متكامل يشمل جميع المفردات اعلاه.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	A Brief History of Air Conditioning , 6th edition, 2010.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Drawing of Refrigeration & Air-conditioning , ASHRAE, 2012.
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	

١. اسم المقرر:
صيانة منظومات التبريد والتكييف
٢. رمز المقرر:
RAC 305
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الأول / ٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
أسبوعيا- ٢ ساعة نظري + ٣ ساعة عملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
٧٥ ساعة / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: ١- م.د عمار حسن سهيل ٢- م.م عبدالله عادل بدر البريد الإلكتروني: 1 . ammarsuhail@ntu.edu.iq 2. abdulladel06@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر ١) دراسة جميع أنواع أنظمة التبريد والتكييف ليتمكن الطالب من إنجاز كافة أنواع الصيانة لأنواع مختلفة من أنظمة التبريد والتكييف. ٢) تجهيز منظومات التبريد والتكييف التي تستخدم في وحدات التكييف المركزي. ٣) تشخص الأعطال وكيفية تصليحها الحاصلة في أجهزة التبريد والتكييف لكل أنواعها.
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	تتمثل الاستراتيجية الأساسية المُتبعة لتقديم هذه الوحدة في تشجيع الطلاب على المشاركة في إجراء عمليات الصيانة على الأجهزة المنزلية في البداية، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها الى الأنظمة المركزية. ويتحقق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية وكذلك زيارة بعض المواقع قيد الإنشاء كزيارات علمية، ودراسة أنواع من انظمة التبريد والتكييف وطرق الصيانة وكذلك الأعطال الوارد حصولها والتي تتضمن بعض أنشطة العملية التي تهم الطلاب.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	العدد والأدوات المستخدمة في عمليات الصيانة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
٢	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	التعرف على الدورة الانضغاطية وجميع أجزائها	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
٣	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	التعرف على الدورة الكهربائية لأجهزة التبريد والتكييف وكيفية توصيلها بجميع أجزائها	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
٤	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أجهزة التبريد المنزلية (الثلاجة المنزلية وبراد الماء) وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
٥	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أجهزة التبريد والتكييف (المكيفات الشباكية والمكيفات الجدارية) وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
٦	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أجهزة التبريد والتكييف (السبلت الانفرتر والسبلت العمودي) وكيفية صيانة الأجزاء	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير

			الميكانيكية والكهربائية		
٧	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أجهزة تكييف وتبريد السيارات (للأنظمة القديمة والحديثة) وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
٨	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أبراج التبريد المستخدمة في أنظمة التبريد وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
٩	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أنواع الضواغط المستخدمة في أنظمة التبريد وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
١٠	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أنواع المكثفات والمبخرات المستخدمة في أنظمة التبريد وكيفية صيانتها	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
١١	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	أنواع أجهزة التمدد المستخدمة في أنظمة التبريد وكيفية صيانتها	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
١٢	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	مبردات المياه المستخدمة في عمليات التبريد، وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
١٣	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	سخانات المياه المستخدمة في التكييف وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
١٤	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات العملية الحاصلة على الأجهزة	اجهزة التبريد وتكييف الهواء ذات التدفق المتغير للمبرد (VRF) وكيفية صيانة الأجزاء الميكانيكية والكهربائية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار+ تقرير
١٥	٥	فهم الطالب للمحاضرة النظرية والإجراءات	كيفية تطبيق معايير السلامة المهنية أثناء	محاضرة نظرية	اختبار+

		العملية الحاصلة على الأجهزة	عمليات الصيانة والإصلاح، وكيفية التعامل مع الاجهزة المستخدمة في مجال التبريد والتكييف بشكل آمن وصحيح.	وعملية	تقرير

١١. تقييم المقرر
١) الاختبارات النظرية والحضور (١٠) ٢) التقارير (١٠) ٣) الاختبارات العملية (١٠) ٤) امتحان المنتصف (٢٠) ٥) الاختبار النهائي العملي (١٠) ٦) الاختبار النهائي النظري (٤٠)

١٢. موارد التعلم والتعليم	
ASHRAE, Fundamental, 1997-2011.	
MODERN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING-18th edition	
Bill Whitman_ Bill Johnson_ John Tomczyk_ Eugene Silberstein - Refrigeration and Air Conditioning Technology (2016, Cengage Learning) - libgen.li	
https://www.accessengineeringlibrary.com/binary/mheaeworks/4ccc5cb4ad06d3ed/97a323b1e4a2a7ed974022e4e6efee8bab5347a1535ae5960e16fc5d95a32741/book-summary.pdf	

١. اسم المقرر:
تحليلات عددية

٢. رمز المقرر:
PM 302
٣. الفصل الدراسي / السنة:
الثاني / ٢٠٢٤ _ ٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف :
30/6/2025
٥. شكال الحضور المتاحة :
دوام حضوري أو الكتروني
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٣ ساعة (اسبوع) / عدد الوحدات ٣ ٤٥ ساعة / فصل
٧. اسم مسؤول المقرر:
أ.م.د. قيس عبد يوسف البريد الإلكتروني : **kaisyusuf@ntu.edu.iq** م.م. رائد عبدالهادي عبدالقادر البريد الإلكتروني: **raid.alabdullah@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر:
• أن يكون الطالب قادرًا على حل النماذج الرياضية التي تمثل نماذج فيزيائية وهندسية مختلفة عدديًا وإيجاد أفضل ما يناسب البيانات التجريبية. • تطوير فهم للأفكار والمفاهيم الأساسية للطرق العددية. • ان يكون الطالب قادرا على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية باستخدام الطرق العددية.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

الإستراتيجية	• التعليم التفاعلي: التشجيع على مشاركة الطلاب النشطة في العملية التعليمية من خلال المناقشات، الأنشطة الجماعية، وحل التمارين بشكل تعاوني. يهدف إلى تحفيز التفكير النقدي وربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات العملية. • حل المسائل: تقديم مسائل هندسية للطلاب لحلها باستخدام مهاراتهم التحليلية والتفكير الإبداعي لتطوير القدرة على تطبيق المفاهيم في سياقات جديدة. • التعلم التعاوني: التشجيع على العمل الجماعي بين الطلاب لحل المسائل والمهام الهندسية مما يعزز في تبادل الأفكار والتعاون في تحقيق الأهداف المشتركة. • المحاكاة: استخدام برامج المحاكاة الحاسوبية لتمثيل الأنظمة الهندسية مما يتيح للطلاب استكشاف التفاعلات المختلفة وتأثيرالمتغيرات المختلفة على النتائج. • استخدام البرمجيات التعليمية: استخدام برامج متخصصة مثل **MATLAB** ، **Mathematica** ، أو **Python** لتنفيذ العمليات الحسابية المعقدة وإجراء التحليلات العددية. • التعليم المباشر: شرح المفاهيم الأساسية والمبادئ الهندسية بطريقة منظمة ومنطقية. • التعلم الذاتي: توجيه الطلاب للبحث والتعلم المستقل عن طريق قراءة المراجع، مشاهدة مقاطع الفيديو التعليمية، وحل التمارين. • العصف الذهني: طرح أفكار وحلول متنوعة لمسائل هندسية معقدة، بهدف الوصول إلى أفضل الحلول.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أوالموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٣	تمكين الطالب من معرفة وفهم التطبيقات العملية للتحليلات العددية من أجل إعداد مهندسين تقنيين في مجال الهندسة الميكانيكية يتميزون بمستوى عالي من المعرفة والابداع التقني وبما يتلائم مع المعايير الرصينة المعتمدة عالميا في ضمان الجودة	حل المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية	محاضرات نظرية, أسئلة ومناقشات شفهية اثناء المحاضرات, حل الامثلة والمسائل.	امتحانات يومية , امتحانات مفاجئة, امتحانات شهرية , امتحانات نهائية
٢	٣		حل المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية		
٣	٣		حل أنظمة المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية		
٤	٣		حل أنظمة المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية		
٥	٣		صيغة الاشتقاق الأمامية ،الخلفية ، والمرآزية		
٦	٣		طرق حلول انظمة		

		والاعتماد الاكاديمي لبرامج الهندسية المناضرة مع الالتزام باخلاقيات المهنة الهندسية	المعادلات اللاخطية		
٧	٣		طرق حلول انظمة المعادلات اللاخطية		
٨	٣		طرق حلول انظمة المعادلات اللاخطية		
٩	٣		حل المعادلات التفاضلية بطريقة الفرو قات المحددة		
١٠	٣		حل المعادلات التفاضلية بطريقة الفرو قات المحددة		
١١	٣		التفاضل العددي		
١٢	٣		التفاضل العددي		
١٣	٣		التكامل العددي		
١٤	٣		التكامل العددي		
١٥	٣		طريقة رنج كوتا		

١٣.تقييم المقـرر

- أسئلة ومناقشات شفهية أثناء المحاضرات،
- واجبات بيتية،
- امتحانات يومية،
- امتحانات مفاجئة،
- إمتحانات شهرية،
- إمتحانات نهاية الفصل،
- إمتحانات نهائية.

مصادر التعلم والتعليم

الكتب المقررة المطلوبة	Steven C. Chapra, and Raymond P. Canale, 2006, Numerical Methods for Engineers, Fifth Edition, McGraw Hill
	N. S. Asaithambi , Numerical analysis theory and practice
	James L. Bauchanan and Turner ,Numerical methods and analysis

١. اسم المقرر:

الهندسة الكهربائية والالكترونية

٢. رمز المقرر:
PM 303
٣. الفصل الدراسي / السنة:
٢٠٢٠-٢٠٢١
٤. تاريخ إعداد الوصف :
30/6/2025
٥. شكال الحضور المتاحة :
اسبوعيا ٢ ساعة نظري + ٢ ساعة عملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
١٢٠ ساعة (٦٠ عملي + ٦٠ نظري) / ٣
٧. اسم مسؤول المقرر:
الاسم: صفوان عساف حمودي البريد الإلكتروني: **safwan79azb@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر:
تزويد الطلاب بالمهارات والمعرفة الأساسية والمتقدمة في فهم الأساسيات النظرية والتطبيقات العملية للمبادئ الأساسية في الدوائر الكهربائية، الكهرومغناطيسية، الإلكترونيات، ومعالجة الإشارات وتطبيق النظريات الرياضية والفيزيائية في حل المشكلات الهندسية. تعلم تصميم وتحليل الدوائر الكهربائية والإلكترونية باستخدام برامج المحاكاة مثل PSpice، MATLAB، وProteus. ايضا اكتساب مهارات في القياسات الكهربائية واستخدام الأجهزة المعملية (مثل الأوسيلوسكوب، المولدات الإشارية، وأجهزة التحليل الطيفي
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	المحاضرات النظرية + التعلم القائم على المشاريع + التجارب العملية + التقنيات الحديثة + ورش نقاشيه وجلسات تفاعلية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd, 4th	١٦	فهم الطالب المحاضرة	●محركات التيار المستمر مبدأ العمل- انواع محركات التيار المستمر – التركيب.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			●القوة الدافعة العكسية– معادلة السرعة– لمختلف انواع محركات التيار المستمر– السيطرة على السرعة. ●بدء الحركة لمحرك التيار المستمر – ربط بادىء الحركة لكل نوع – عزم محرك التيار المستمر. خواص العزم والسرعة لكافة انواع محركات التيار المستمر.		
5^{th}, 6^{th}, 7^{th}	١٢	فهم الطالب المحاضرة	● امثلة محلولة توضح تيار البدء بدون استخدام البادىء وباستخدام البادىء كذلك حول السيطرة على السرعة ● المحركات الاحادية الطور الحثية ذات الوجه المشطور – المتسعة– القطب المضلل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار– التركيب– نظرية العمل– السرعة التزامنية– الانزلاق.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8^{th}, 9^{th}	٨	فهم الطالب المحاضرة	● السيطرة على سرعة محرك الثلاثي الاطوار باستخدام السيطرة على الفولتية والتردد.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			بدء المحركات الحثية ثلاثية الاطوار – البدء باستخدام مقاومات مع العضو الساكن– أو باستخدام محول ذاتي– أو باستخدام مفتاح نجمة– مثلث.		
10^{th},11^{th}	٨	فهم الطالب المحاضرة	• خواص العزم للمحركات الحثية الثلاثية الطور. شروط اقصى عزم. • نظام ثلاثة اطوار– الربط على هيئة نجمة ومثلث– القدرة في حالة نظام الثلاثة اطوار.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12^{th}, 13^{th}, 14^{th} 15^{th}, 16^{th}, 17^{th}	٢٤	فهم الطالب المحاضرة	• أجهزة القياس مقياس التيار مقياس الفولتية– مقياس المقاومة مقياس القدرة– جهاز رسم الموجة • اللاقط والمتابع – الموقت. • المتابع الحراري ضد زيادة التيار البدء المباشر. • المصهر – قاطع الدورة – الانواع وطريقة الاختيار. • هبوط الجهد في القابلوات – اختيار حجم	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			القابلو. الثنائي (دايود)– منحنى الخواص– موحد نصف موجة مع امثلة محلولة.		
18^{th}, 19^{th}, 20^{th}	١٢	فهم الطالب المحاضرة	• موحد موجة كاملة باستخدام اربعة دايودات او دايودين مع امثلة محلولة • الترانستور – التركيب– انواع الربط– انحياز الترانسستور – منحنى الخواص الخارجية مناطق عمل الترانسستور التشبع – الفعالة – القطع – الترانسستور كمكبر و كمفتاح اليكترونية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر

التحضير اليومي (١٠٪)، الاختبارات الشفوية اليومية(١٠٪)، الاختبارات الشهرية أو الكتابية (٤٠٪)، التقارير (٢٠٪) ، المشاريع (٢٠٪).

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	Electric machinery and transformation. (Bhag S.). 2022
المراجع الرئيسية (المصادر)	B.L THERAJA, Electrical Technology,2022. Power electronic, technically faculty of K.A.2020
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Machines,2020. William hayt
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	1-www.BookFi.org

2-www.ashrae.org	

١. اسم المقرر:
تصميم مكائن
٢. رمز المقرر:
PM 304
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الثاني - المرحلة الثالثة / العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:

حضور الفصول الدراسية
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
(ساعتان نظريتان) + (ساعتان عمليتان) = المجموع: ٤ ساعات / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: الأستاذ المساعد حسين محمد علي البريد الإلكتروني: alabadi.hussein@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر يهدف هذا المقرر إلى تعزيز معرفة الطلاب وفهمهم لمبادئ الرياضيات والعلم المتعلقة بالميكانيكا والمواد وعمليات التصنيع والتصميم، وتطوير قدرتهم على تطبيق هذه المعرفة في عدد من المواضيع.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	الاستراتيجية الرئيسية لهذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة الفعالة في التمارين وتحسين مهارات التفكير النقدي لديهم. سنحقق ذلك من خلال دروس تفاعلية، ودروس تعليمية، وتجارب بسيطة تتضمن أنشطةً مختارةً يجدها الطلاب شيقة.

١٠. بنية المقرر

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

١	4	فهم الطالب للمحاضرة	مقدمة في تصميم الآلات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٢	4	فهم الطالب للمحاضرة	اختيار المواد في تصميم الآلات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٣	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم المكبس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٤	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم الأسطوانة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٥	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم ذراع التوصيل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٦	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم العمود المرفقي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٧	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم السيور	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٨	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم النوابض	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٩	4	فهم الطالب للمحاضرة	القوة المنقولة بواسطة العمود	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٠	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم دولاب الموازنة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١١	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم القابض	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٢	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم المحامل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٣	4	فهم الطالب للمحاضرة	اعتبارات تصميم محرك التروس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٤	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم التروس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٥	4	فهم الطالب للمحاضرة	سلاسل التروس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي

١١. تقييم المقرر
الواجبات الدراسية: واجبات السنة (واجبات منزلية + واجبات صفية + اختبار قصير) = ١٠٪ + منتصف الفصل الدراسي = ٢٠٪، نظري + ٢٠٪، عملي = ٥٠٪ الامتحان النهائي: واجبات المختبر = ١٠٪ + نظري = ٤٠٪ = ٥٠٪ المجموع = ٥٠٪، واجبات الفصل الدراسي + ٥٠٪، النهائي = ١٠٠٪

١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	Machine Design, R.S.Khurmi and J.K. Gupta.
المراجع الرئيسية (المصادر)	Budynas, R., Nisbett, J.K., Shigley's Mechanical Engineering Design,McGraw-Hill
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	None
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	https://www.coursera.org/learn/machine-design1

١. اسم المقرر:
الاهتزازات
٢. رمز المقرر:
PM 305
٣. الفصل الدراسي / السنة:
٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. شكال الحضور المتاحة :
حضوري ٢ ساعة نظري + ٢ ساعة عملي - بمعدل ٤ ساعة أسبوعيا

٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٦٠ ساعة / ٤ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر:
الاسم: د.ياسر حسن علي البريد الإلكتروني: **yha2006@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر:
• اكتساب المهارة والقابلية على التفاعل مع الأجهزة والآلات واستخدامها وحساب الاهتزازات وطرق تقليلها ومعالجتها اظهار قدرة الطالب في استخدام المعرفة لاعداد البحوث العلمية والتطبيقية. • القدرة على استخدام البرامج الالكترونية في حل مشاكل الاهتزازات في المنظومات الميكانيكية. • القدرة على التفكير لاستخراج الحلول الهندسية للمشاكل المتعلقة بالاهتزازات الميكانيكية. • القدرة على مواكبة الحداثة العلمية والتقنية. • تعليم مهارات القيادة وقيمة ونوعية الاتزام وحب العمل والاخلاص اليها يكون الطالب قادرا "على أن: • المقدرة على استخدام التجارب واستحصال النتائج وتحليلها. • المقدرة على توفير ظروف راحة داخل بيئة العمل وبدون مشاكل كا الاهتزازات والضوضاء وغيرها. • المقدرة على حساب الاحمال المكانيكية • المقدرة على تصميم الاجزاء الميكانيكية وبدون اهتزازات.
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم(تذكر جميع استراتيجيات التدريس والتعليم التي تتبع لكل مقرر)
الأستراتيجية

١٠. بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)					
الأسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة / أو الموضوع**	**طريقة التعليم**	**طريقة التقييم**
1st	٤	فهم الطالب للمحاضرة	مقدمة عن مبادئ الاهتزازات الاساسية.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
2nd	٤	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في الحركة التذبذبية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
3rd	٤	فهم الطالب المحاضرة	اهتزاز حر لنظام درجة واحدة من الحرية غير مخمد.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
4th	٤	فهم الطالب المحاضرة	طريقة الطاقة (مبدأ رايلي)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١.تقييم المقرر

5th	4	فهم الطالب المحاضرة	اهتزاز حر لنظام درجة واحدة من الحرية مخمد بشكل لزج	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th	٤	فهم الطالب المحاضرة	النوابض والمخمدات المكافئة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
٧th	٤	فهم الطالب المحاضرة	معدل الاضمحلال (التناقص اللوغاريتمي)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8th	٤	فهم الطالب المحاضرة	الاهتزاز القسري لنظام درجة واحدة من الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
٩th	٤	فهم الطالب المحاضرة	الاهتزاز القسري لنظام درجة واحدة من الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١٠th	٤	فهم الطالب المحاضرة	الاهتزاز القسري لنظام درجة واحدة من الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١١th	٤	فهم الطالب المحاضرة	درجتان من نظام الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١2th	٤	فهم الطالب المحاضرة	درجتان من نظام الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١3th	٤	فهم الطالب المحاضرة	• درجتان من نظام الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١٤th	٤	فهم الطالب المحاضرة	نظام متعدد درجات الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١٥th	٤	فهم الطالب المحاضرة	• نظام متعدد درجات الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

توزيع الدرجات من ١٠٠ وفقًا للمهام الموكلة إلى الطالب مثل التحضير اليومي، الاختبارات الشفوية اليومية، الاختبارات الشهرية أو الكتابية، التقارير ... إلخ.	
١٢.موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	تذكر جميع الكتب المنهجية ان وجدت
المراجع الرئيسية (المصادر)	Theory of Vibration with Applications
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	جميع المجلات العلمية الرصينة التي لها علاقة
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**https://ocw.mit.edu/courses/2-003sc-engineering-dynamics-fall-2011/pages/syllabus/ https://www.scribd.com/document/431196398/Vibration- Lecture-1**

١. اسم المقرر:

انتقال حراره وكتلة ٢
٢. رمز المقرر:
RAC 301
٣. الفصل الدراسي / السنة:
٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. شكال الحضور المتاحة :
حضور داخل القاعه
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٤ ساعات / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر:
الاسم: احمد هاني غانم , د.عمر محمد يوسف , د.عمر رافع البريد الإلكتروني:**ahmed.hanigh@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر:
• القدرة على تنفيذ وصيانة المنظومات التي تقوم على مبدا انتقال الحرارة • القدرة على استعمال الأساليب والادوات والمهارات الهندسية • القدرة على اجراء التجارب والحصول على نتائج مرضية منها • القدرة على التحليل والاستنباط وحل والمشكلات

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	دراسة انواع انتقال الحرارة والتطبيقات العملية عليها. فالأنواع هي انتقال الحرارة عن طريق التوصيل، الحمل، والاشعاع. اما التطبيقات العملية على انتقال الحرارة فهي الزعانف والمبادلات الحرارية والعوازل مع كافة استخداماتها في المصانع والاجهزة الكهربائية. كذلك دراسة وحساب معامل انتقال الحرارة بالحمل عن طريق الجداول. وكذلك تم دراسة الحارة بالاشعاع وتاثير الحواجز بين لوحين مشعين، وتم دراسة الغليان وانواعها.تم دراسة الموصلية الحرارية ومعامل انتقال الحرارة. وكذلك تم دراسة انتقال الحرارة بالتوصيل للطبقات المتعددة سواء لجدار او لاسطوانة ثم حساب المقاومة الكلية في جميع الحالات.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	4	فهم الطالب المحاضرة	نقل الحرارة بالحمل الحراري الثابت ذو البعد الواحد على لوحة مسطحة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
2	4	فهم الطالب المحاضرة	المعادلات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل القسري (التدفق الصفحي والاضطراب)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
3	4	فهم الطالب المحاضرة	انتقال الحرارة بالحمل الطبيعي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
4	4	فهم الطالب المحاضرة	المعادلات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل الطبيعي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5	4	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في المبادلات الحرارية ، أنواع المبادلات الحرارية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار

					يومي واسبوعي
6	4	فهم الطالب المحاضرة	معامل انتقال الحرارة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
7	4	فهم الطالب المحاضرة	طريقة اللوغاريثم متوسط فرق درجة الحرارة ، فعالية المبادلات الحرارية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8-9	8	فهم الطالب المحاضرة	اداء الانواع المختلفة ممن المبادلات الحرارية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10-11	8	فهم الطالب المحاضرة	الإشعاع الحراري ، مقدمة ، مفاهيم أساسية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12	4	فهم الطالب المحاضرة	انتقال الحرارة الإشعاعية بين سطحين أسود	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13-14-15	12	فهم الطالب المحاضرة	مفاهيم انتقال الكتلة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١١.تقييم المقرر					

تقارير = ١٠ نظري = ٤٠ عملي = ١٠ امتحان نهائي = ٤٠	
١٢.موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• J.P. Holman;"Heat Transfer"; Tenth Edition Mc. Graw hill, 2010 • Yunus A. cengel "Heat Transfer a Practical Approach" Second Edition Mc. Graw hill, 2010.
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Bird, Stewart and Light foot " TRANSPORTPHENOMENA", 2nd edition, 2001. • John H. Lienhard IV "A HEAT TRANSFER TEXTBOOK", 3rd Edition Mc. Graw hill, 2000.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	The ASME Journal of Heat Transfer http://heattransfer.asmedigitalcollection.asme.org/journal.aspx
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	Taylor & Francis Online http://www.tandfonline.com

١. اسم المقرر:
تبريد و تكييف ٣
٢. رمز المقرر:
RAC 303
٣. الفصل الدراسي / السنة:
الفصل االثاني / السنة الثالثة
٤. تاريخ إعداد الوصف:

30/6/2025
٥. شكال الحضور المتاحة :
محاضرات نظرية وعملية, افلام علمية كتب ورقية والكترونية
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٤ ساعات / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر:
الاسم: ا.م.د. اياد سليمان عبد الله البريد الإلكتروني: **ayad.selman@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر:
١) القدرة على تجزئة وتحلُّيل اجزاء منظومات التبريد والتكييف مع وصف وظيفة كل قطعة. ٢) القدرة على تشخيص الاعطال الناتجة في منظومات التبريد والتكييف. ٣) القدرة على اعطاء الحلول المناسبة للأعطال الناتجة في منظومات التبريد والتكييف. ٤) القدرة على اعطاء خطة مناسبة لصيانة منظومات التبريد والتكييف. ٥) القدرة على تهيئة ودراسة الظروف الملائمة لاختيار كل منظومات.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم (تذكر جميع استراتيجيات التدريس والتعليم التي تتبع لكل مقرر)	
الاستراتيجية	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية

١٠.بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd,4th	16	فهم الطالب المحاضرة	مواصفات المضخات، انواع المضخات، اختيار المضخات، تصميم شبكة توزيع الماء، تصميم	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي

		خزان التمدد.			واسبوعي
5^{th}, 6^{th}, 7^{th} 8^{th}, 9^{th},	٢٠	فهم الطالب المحاضرة	• التجميد-المخازن المبردة: • المواصفات الحرارية لمكونات الطعام، محتوى الماء, نقطه الانجماد الابتدائية، كسر الثلج، الكثافة و الحرارة النوعية. • الطعام غير المنجمد، الطعام المنجمد، الموصلية الحرارية، طريقة التوازي، حرارة التنفس، معامل انتقال الحرارة للسطح. • وقت انجماد وتبريد الطعام. • تخمين وقت تبريد الطعام اعتمادا على معامل انتقال الحرارة البعدي، طريقة تخمين وقت الانجماد. • معادلة بلانك لتخمين وقت الانجماد. • التجميد و الامراض التي تصيب الطعام" مصدر الامراض البيولوجية، تمو الميكروبات، متطلبات النمو الحرج ، للميكروبات، السيطرة على تمو الميكروبات الدقيقة، طريقة HACCP .	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
11^{th}, 12^{th},	16	فهم الطالب المحاضرة	حمل التجميد:	محاضرة نظرية وعملية	اختبار

13th 14th, 15th,			حمل النقل، حمل ترشح الهواء، حمل المعدات المرافقة، معامل الامان، حمل التجميد الكلي، اسس تصميم المخازن المجمدة، اساس حساب الحجم، تصميم بناء المخزن، متطلبات الخزن الخاص • طرق البناء، تحديد الفضاء، معالجة تسرب الهواء و البخار من روابط الابنية، تركيب الارضية، تحضير السطوح، السقوف الثانوية، سحب الماء من الارضية، انظمة التجميد، وحدة المروحة و الملف، اختيار الصمامات، موقع الصمامات، تصميم الانظمة، المجمدات.		يومي واسبوعي

١١.تقييم المقرر

الاختبارات الشهرية نظري : ٢٠ درجة و الاختبارات الشهرية عملي : ٢٠ واعمال السنة تشمل الامتحانات اليومية + التقارير : ١٠ والامتحان النهائي النظري : ٤٠ والامتحان النهائي العملي ١٠

١٢.موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	
المراجع الرئيسية (المصادر)	• ASHRAE, Fundamental, 1997-2011. • W. E. Stoecker, "Refrigeration and air conditioning ,1982.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	خالد الجودي ،" اسس التبريد والتكييف" ، جامعة البصرة ، ١٩٨٢
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	1. www.BookFi.org 2. www.ashrae.org

١. المؤسسة التعليمية
الكلية التقنية الهندسية /الموصل
٢. القسم العلمي
هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٣. اسم / رمز المقرر
منهج البحث العلمي/ NTU 410
٤. أشكال الحضور المتاحة
اسبوعيا ١ ساعة نظري
٥. الفصل / السنة
الاول /٢٠٢٤-٢٠٢٥
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
٣٠ ساعة

٧. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/6/30
٨. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)

- تعريف الطالب بمفاهيم البحث العلمي، وأهميته في حل المشكلات العلمية والعملية.
- تمكين الطالب من التعرف على أنواع البحوث المختلفة ومناهجها.
- إكساب الطالب مهارات صياغة مشكلة البحث وأهدافه وأسئلته وفروضه.
- تدريب الطالب على خطوات إعداد خطة البحث العلمي ومراحل تنفيذها.
- تطوير قدرة الطالب على جمع البيانات باستخدام أدوات البحث المناسبة وتحليلها.
- تمكين الطالب من كتابة تقرير البحث بطريقة علمية ومنهجية سليمة.
- تنمية مهارات التفكير النقدي، والتحليل، والتفسير العلمي للظواهر.
- تعزيز الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي والنزاهة الأكاديمية.

مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أ.المعرفة يشرح المفاهيم الأساسية للبحث العلمي وأهدافه ووظائفه. يميز بين مناهج البحث العلمي الكمي والنوعي والمختلط. يعدد خطوات إعداد خطة البحث بطريقة منهجية. يشرح أخلاقيات البحث العلمي ومتطلبات النزاهة	محاضرات نظرية + مناقشة موجهة أمثلة تطبيقية + مناقشة جماعية دراسة حالة + تحليل خطة بحث جاهزة نقاش تفاعلي + تحليل مواقف	اختبار تحريري (اختياري/نهائي) اختبار تحريري + أسئلة شفهية واجب كتابي + تقييم خطة بحثية مبسطة اختبار تحريري قصير + تحليل موقف

والتوثيق السليم.		
ب – المهارات يصيغ مشكلة بحثية دقيقة مع أهداف واضحة وفرضيات قابلة للاختبار. يصمم أدوات مناسبة لجمع البيانات (استبيان، مقابلة، ملاحظة). يستخدم برنامج Excel أو SPSS لتحليل البيانات بشكل أولي. يقارن نتائج تحليل البيانات بتوقعاته المسبقة ويوظفها في التفسير.	ورشة عمل + تمارين فردية تدريب عملي + عرض مشاريع طلابية تطبيقات حاسوبية + متابعة فنية عروض طلابية + مناقشة نقدية	تقييم صياغة مشكلة بحثية + تقرير مصغر تقديم أداة + تقييم علمي للأداة اختبار عملي + تقرير تحليل تقرير بحثي + مناقشة شفهية
ج- القيم يلتزم بأخلاقيات البحث مثل النزاهة، الأمانة، واحترام خصوصية المشاركين. يوثق المصادر وفقًا لنظام معتمد (APA / MLA) بشكل دقيق. يتحمل مسؤولية العمل البحثي الفردي أو الجماعي. يظهر احترامًا وتقبلاً للرأي الآخر خلال مناقشة الأبحاث.	مناقشة حالات + تحليل مخالفات أخلاقية تطبيق عملي على التوثيق + مراجعة أبحاث منشورة أنشطة جماعية + تقسيم مهام نقاش مفتوح + تغذية راجعة	استبيان ملاحظات السلوك + تقييم المشروع النهائي مراجعة التقرير النهائي + درجة التوثيق تقييم الأداء الفردي + تقرير جماعي ملاحظة سلوكية + تقييم العرض

٩. بنية المقرر **(المفردات النظرية والعملية)**

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd,4th	٨	فهم الطالب المحاضرة	**1.اختيار الموضوع** • تحديد موضوع البحث بدقة ووضوح. • أن يكون الموضوع محددًا ومناسبًا لمجال التخصص. • مراعاة الجدة والأصالة في الموضوع	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي

5^{th}, 6^{th}	٤	فهم الطالب المحاضرة	**٢ .خطة البحث** • **عنوان البحث** : مختصر، دقيق، يعكس محتوى الدراسة. • **إشكالية البحث** : السؤال أو المشكلة التي يسعى الباحث إلى حلّها. • **أهداف البحث** :ما يسعى الباحث إلى تحقيقه. • **أهمية البحث** : القيمة العلمية والعملية للدراسة. • **فرضيات البحث** أو **أسئلته** :تعتمد على نوع البحث. • **حدود البحث** : الزمانية، المكانية، والموضوعية. • **منهجية البحث** : المنهج المستخدم (وصفي، تجريبي، تحليلي...)	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
7^{th}, 8^{th}, 9^{th}	٦	فهم الطالب المحاضرة	**3 .المقدمة** • تمهيد للموضوع. • عرض خلفية عامة. • بيان دوافع اختيار الموضوع. • إبراز أهمية البحث. • تحديد المشكلة والأسئلة أو الفرضيات	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
10^{th}, 11^{th}, 12^{th}	٦	فهم الطالب المحاضرة	**4.مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة** • عرض مفصل لأهم ما كُتب في	محاضرة نظرية و	اختبار

			• الموضوع. • تحليل نقدي للدراسات السابقة. • إبراز الثغرات التي يسدها البحث الحالي. • توضيح ما يُميّز البحث الجديد عن غيره		يومي واسبوعي
13th, 14th, 15th	٦	فهم الطالب المحاضرة	**5.أدوات جمع البيانات، العينات، الإجراءات** • **أدوات جمع البيانات** : استبيانات، مقابلات، اختبارات، ملاحظة... إلخ. • **العينة** :نوعها، حجمها، طريقة اختيارها. • **الإجراءات** : خطوات تطبيق الأدوات، وتفاصيل العمل الميداني.	محاضرة نظرية و	اختبار يومي واسبوعي

١٠. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل

٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية

٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١١. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**متوفرة**
الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**

• **Creswell, John W.** – *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.* • **Leedy, Paul D., & Ormrod, Jeanne Ellis** – *Practical Research: Planning and Design.* • **Saunders, Lewis & Thornhill** – *Research Methods for Business Students.* • **Flick, Uwe** – *An Introduction to Qualitative Research.* • **Babbie, Earl** – *The Practice of Social Research.* • **Neuman, W. Lawrence** – *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches.* • **Patton, Michael Quinn** – *Qualitative Research & Evaluation Methods*	**المراجع الرئيسية (المصادر)**
•Journal of Educational Research •International Journal of Social Research Methodology •Educational Research Review • Research in Higher Education •International Journal of Research & Method in Education • Social Science Research	**الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)**
• https://www.sciencedirect.com • https://scholar.google.com • https://www.researchgate.net • https://www.ssrn.com • https://libguides.mit.edu	**المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت .....،**

١. اسم المقرر:
ادارة هندسية
٢. رمز المقرر :
TEMO 400
٣. الفصل الدراسي / السنة
الفصل الدراسي الاول- السنه الرابعة
٤. تاريخ إعداد الوصف:
2025/6/30
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري

٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)	
٢ساعه/ ٢ وحدة	
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)	
الاسم: شيماء سالم يونس / مدرس البريد الإلكتروني:shaima.salem@ntu.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
الاهداف	١- **تعريف الطلاب بمفاهيم الإدارة العامة والهندسية،** والتمييز بين دور المدير ودور القائد داخل بيئات العمل الهندسية. ٢-**تمكين الطلاب من فهم الفروقات الإدارية بين النماذج التنظيمية العالمية،** مثل الأسلوب الأمريكي والأسلوب الصيني، وتحليل أثر الثقافة التنظيمية على نمط الإدارة. ٣- **تعزيز فهم** الطلاب **لمفاهيم التسويق،** مع التركيز على أنواعه وتطبيقاته في المشاريع الهندسية وسوق العمل الصناعي. ٤- **شرح الهياكل التنظيمية المختلفة،** بما في ذلك الهيكل العام والهجين، وربطها بالأهداف الاستراتيجية للمؤسسة الهندسية. ٥- **غرس أهمية ثقافة المنظمة في سلوك الأفراد والجماعات،** وربطها بالقيم المؤسسية وأداء العمل. ٦- **تعريف الطلاب بأساسيات إدارة الموارد البشرية،** بما يشمل أنواع الموارد، أهدافها، مبادئها، والتحديات المرتبطة بها في بيئة العمل. ٧- **رفع وعي الطلاب بالأخطاء البشرية الشائعة في بيئات العمل الهندسية،** وتزويدهم باستراتيجيات فعالة لتلافي هذه الأخطاء، بالإضافة إلى فهم أهمية إدارة المخزون وأسبابها ودورها في كفاءة العمليات الإنتاجية
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	**١- العرض التفاعلي(Interactive Lecture)** -استخدام العروض التقديمية لشرح المفاهيم الأساسية (مثل الفرق بين الإدارة والهندسة، أو أنواع التسويق). - التوقف خلال الشرح لطرح أسئلة قصيرة لتحفيز التفكير والتفاعل. **٢- التعليم القائم على حل المشكلات(Problem-Based Learning – PBL)** - طرح مواقف واقعية من بيئات العمل الهندسية (مثل خطأ بشري في موقع عمل أو خلل في إدارة المخزون). - تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لتحليل المشكلة واقتراح حلول إدارية عملية.

	٣- دراسة الحالة(Case Study Method) - تحليل دراسات حالة حقيقية أو افتراضية حول شركات ذات نماذج إدارة أمريكية وصينية. - تشجيع الطلاب على تقديم حلول وتوصيات إدارية خاصة بكل حالة. **٤- التعليم التعاوني(Cooperative Learning)** - تقسيم الطلاب إلى مجموعات تعمل على مشروع بسيط، مثل إعداد هيكل تنظيمي لشركة افتراضية أو خطة تسويقية لمنتج هندسي. - تبادل الأدوار داخل كل مجموعة لتعزيز التعاون وتحمل المسؤولية. **٥- العصف الذهني(Brainstorming)** - استخدامه في بداية دروس مثل الموارد البشرية أو ثقافة المنظمة لتحفيز الأفكار والخبرات السابقة للطلاب. - كتابة نتائج العصف على السبورة وتطويرها ضمن المحاضرة. **٦- العروض الطلابية(Student Presentations)** - تكليف بعض الطلاب بتقديم عروض قصيرة حول موضوعات محددة، مثل "أهمية إدارة المخزون" أو "أنواع القيادة الإدارية. - تعزيز مهارات العرض والثقة بالنفس.

بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	أن يفهم الطالب مفاهيم الإدارة الهندسية وأهميتها في بيئات العمل المختلفة	مقدمة عن الإدارة الهندسية	محاضرة تفاعلية + عرض تقديمي	مشاركة صفية + واجب منزلي
الثاني	٢	أن يميز الطالب بين الوظائف الأساسية للإدارة ومهام المدير في المؤسسة	مهام المدير ووظائف الإدارة	محاضرة تفاعلية + عرض تقديمي	مشاركة صفية + واجب منزلي
الثالث	٢	ان يفرق الطالب بين خصائص المدير والقائد ويحلل أدوارهم في الإدارة	الفرق بين المدير والقائد	محاضرة تفاعلية + عصف ذهني	مشاركة صفية + تمرين فردي

الرابع	٢	ان يفهم الطالب الفروق التنظيمية بين النمطين الأمريكي والصيني في الإدارة	المنظمة الامريكية والصينية	محاضرة تفاعلية +فديو تعليمي	مشاركة صفية +ورقة تحليلية
الخامس	٢	قياس استيعات الطالب للمفاهيم الاساسية(١-٤)	الاختبار اليومي الاول	اختبار ورقي	اختبار ورقي
السادس	٢	ان يفهم الطالب التسويق ويصنف أنواعه المختلفة	مفهوم التسويق وأنواعه	محاضرة تفاعلية مناقشة مفتوحة + أمثلة واقعية	تمرين تطبيقي
السابع	٢	أن يميز الطالب بين أنواع الهياكل التنظيمية ويطبق المفهوم على مؤسسة نموذجية	هيكل المنظمة وأنواعه	محاضرة تفاعلية	واجب منزلي
الثامن	٢	ان يشرح للطالب ثقافة المنظمة وخصائصها واهدافها الاساسية	ثقافة المنظمة وأهدافها الأساسية	محاضرة تفاعلية+دراسة الحالة	واجب منزلي
التاسع	٢	تقييم شمولي لفهم الطالب للمواضيع من الأسبوع ١ إلى ٨	الاختبار الفصلي	اختبار ورقي	اختبار ورقي
العاشر	٢	ان يشرح للطالب مفهوم الموارد البشرية ووظائفها الأساسية	مقدمة في إدارة الموارد البشرية	محاضرة تفاعلية + خرائط ذهنية	مشاركة صفي
الحادي عشر	٢	أن يفرق الطالب بين الموارد البشرية الداخلية والخارجية والمبادئ المعتمدة في إدارتها	أنواع الموارد البشرية ومبادئ إدارتها	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
الثاني عشر	٢	ان يفهم الطالب التحديات الحديثة في هذا المجال ويقترح حلولاً مناسبة	التحديات المعاصرة في إدارة الموارد البشرية	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
الثالث عشر	٢	ان يصنف للطالب أنواع الأخطاء البشرية ويقترح استراتيجيات لتقليلها	لأخطاء البشرية وأنواعها وطرق تلافيها	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية+اختبار ورقي
الرابع عشر	٢	أن يشرح للطالب أهمية إدارة المخزون ويقارن بين طرق مختلفة في ذلك	إدارة المخزون	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
الخامس عشر	٢	ان يعيد الطالب تلخيص المفاهيم الأساسية للمقرر ويجيب على أسئلة شاملة	مراجعة شاملة + الاختبار النهائي	مراجعه جماعية+اسئلة مفتوحة	مشاركة صفية +اختبار نهائي
١٠.تقييم المقرر					

١-اعمال السنه (١٠) وتشمل :(اختبار ورقي + حضور +مشاركة يومية+ واجبات صفية) ٢- امتحان فصلي (٣٠) ٣- السعي السنوي (١٠+٣٠)= ٤٠ ٤- الامتحان النهائي (٦٠) ٥- الدرجة النهائية(السعي السنوي من ٤٠ + الامتحان النهائي من ٦٠)= ١٠٠

١١. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	**محاضرات معده من قبل التدريسي وفقا للحقيبة التعليمية المقررة**
المراجع الرئيسية (المصادر)	**1- The Manager's Job: Folklore and Fact** **https://citeseerx.ist.psu.edu/document?doi=3ff902e33bd2a4ee783c5823b3fe3183ecd3dfaf&repid=rep1&type=pdf&utm** **2- Human Resource Management. 16th Edition, Pearson (2020) Gary Dessler,** **https://www.pearson.com/en-us/search.html?aq=human%20resource%20management** **3- Organization Theory and Design. 13th Edition, Cengage Learning** **Daft, R. L. (2021)** **https://www.vitalsource.com/products/organization-theory-amp-design-richard-l-daftv9798214350042?srsltid=AfmBOopSxOnwiA6YxrdUAirm7c508qZPY3szCoUxsjyDQe5NmH5oYg7R&utm**
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	**1- Leadership in Organizations (9th Edition, 2019) – Pearson (Yukl, G)** **https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/leadership-in-organizations/P200000006445/9780135641255**
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**1- https://journals.aom.org/journal/amr** **2-https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13665567**

١. اسم المقرر:
أنظمة القياسات الهندسية
٢. رمز المقرر:
PM400
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الاول / ٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حظوري
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :

عدد الساعات النظري (٢) عدد ساعات العملي (٢) الاجمالي (٤)/ عدد الوحدات الاجمالي (٣)
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: كرم هاشم محمد اشرف عماد عبد الرزاق البريد الإلكتروني: karam.hashim@ntu.edu.iq الاسم: اشرف عماد عبد الرزاق البريد الإلكتروني: ashroo.emad@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر تطوير مهارات تحليل الدقة، الخطأ، وعدم اليقين في القياسات. تعزيز القدرة على اختيار الأدوات المناسبة (كالثيرمومترات، مجسات الضغط، أنابيب بيتوت) وتقييم أدائها. إكساب الخبرة في معالجة البيانات إحصائياً عبر الانحدار الخطي وغير الخطي ونظرية نشر الأخطاء. فهم تحديات القياس في الظروف العابرة (كدرجات الحرارة والضغط المتغيرة) وتقنيات قياس سرعة الموائع. ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات الهندسية الواقعية مثل معايرة الأجهزة، ضبط الجودة، ومراقبة الأنظمة الديناميكية.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

	الاستراتيجية	التبرير
الاستراتيجية	محاضرات نظرية	نقل المفاهيم الأساسية والنظريات، تقديم أمثلة واقعية.
	مناقشات تفاعلية	تشجيع الأسئلة والتفكير النقدي.
	تمارين حل المشكلات	تطبيق المفاهيم على سيناريوهات عملية.
	دراسات حالة	تحليل مشكلات هندسية حقيقية.
	تجارب معملية وعروض عملية	تقديم خبرة عملية مع أدوات القياس وفهم مصادر الأخطاء.
	مشاريع جماعية	تطوير مهارات العمل الجماعي وتطبيق المبادئ في سياقات واقعية.
	استخدام التكنولوجيا	برامج محاكاة، موارد إلكترونية، اختبارات تفاعلية.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	4	تعريف القياس - وأهميته			4
2nd	تمييز أنواع المقاييس -	المفاهيم الأساسية للقياس الهندسي	محاضرة + مناقشة تفاعلية	اختبار قصير	تمييز أنواع - المقاييس
٣th	4	تحليل خصائص - الأدوات (الدقة، الحساسية)			4
٤th	تصنيف مصادر الأخطاء -	أدوات القياس وأخطاؤها	دراسة حالة + تمارين	تقرير تحليلي	تصنيف - مصادر الأخطاء
٥th	4	حساب الانحراف - المعياري والمتوسط			4
٦th	تطبيق نظرية نشر الأخطاء -	التحليل الإحصائي للبيانات	محاضرة + تطبيقات Excel	تمارين حسابية	تطبيق - نظرية نشر الأخطاء
٧th	4	نمذجة العلاقات - بين المتغيرات			4
8th	تفسير معامل التحديد (R^2) -	الانحدار الخطي والمتعدد	اضرة + ورشة بيانات	اختبار قصير	تفسير معامل - التحديد (R^2)

9th	4	RTD مقارنة بين - والثيرموكوبل			4
10th	تحليل دوائر جسر وتيستون -	مقاومات قياس الحرارة (RTD)	مذجة إلكترونية + تمارين	تقرير تقني	تحليل دوائر - جسر وتيستون
11th	4	حساب درجات - الحرارة بالإشعاع			4
12th	تحليل عدم اليقين في القياسات -	البيرومتري: قياس الحرارة بالإشعاع	تحليل أمثلة واقعية	ندوة علمية	تحليل عدم - اليقين في القياسات
13th	4	نمذجة ديناميكية - المجسات الحرارية			4
14th	تحليل ثابت الزمن -	قياس الحرارة العابرة	محاكاة رياضية + تمارين	اختبار قصير	تحليل ثابت - الزمن
15th	4	تشخيص مصادر - الأخطاء الحرارية			4

١١. تقييم المقرر

طريقة التقييم	النسبة	التفاصيل
اختبارات قصيرة (Quizzes)	20%	أسئلة موضوعية وتطبيقية.
تقارير عملية	25%	تحليل بيانات وتقارير عن التجارب المعملية.
اختبار نصفي	20%	تغطي المفاهيم الأساسية حتى الأسبوع ٧.
مشاركة ومناقشات	15%	التفاعل في المحاضرات والندوات.
مشروع نهائي	20%	تطبيق عملي على قياس متغيرات هندسية (حرارة/ضغط/سرعة سوائل).

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• "Principles of Measurement Systems" by John P. Bentley
المراجع الرئيسية (المصادر)	• "Measurement and Instrumentation Principles" by Alan S. Morris
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	قناة يوتيوب https://www.youtube.com/watch?v=5xMnNdtJo60&list=PLWF9TXck7O_x_ELS1TWr4UynicysmoBjU

١. اسم المقرر:
تصميم منظومات تكييف الهواء ١
٢.رمز المقرر:

RAC401
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الاول /٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
اسبوعيا ٢ ساعة نظري +٢ ساعة عملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي):
٦٠ ساعة
٧. المؤسسة التعليمية / القسم العلمي:-
الكلية التقنية الهندسية /الموصل - هندسة تقنيات ميكانيك القوى
. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
•فهم أنواع أنظمة التكييف. **•فهم كيفية اختيار أفضل نظام تكييف لكل تطبيق.** **•فهم العمليات الأساسية لأنظمة التبريد وتكييف الهواء.** **•فهم خصائص الهواء وكيفية استخدام مخطط السايكرومتري لرسم كل عملية.** **•فهم أنواع توزيع الهواء داخل كل منطقة.** **•فهم التصميم المتقدم لمجاري الهواء (الدكتات).** **•فهم كيفية اختيار أفضل ناشر هواء (Air Diffuser) مع جميع الملحقات.**
٨. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم تعريف: هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب. أهميتها: توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها. كيف يتم تحديدها: يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أ.المعرفة ١. التعرف على أنواع أنظمة التكييف المختلفة ٢. فهم العمليات الأساسية في التبريد وتكييف الهواء ٣.فهم خصائص الهواء وكيفية استخدام مخطط السايكرومتري ٤. فهم توزيع الهواء في المناطق المختلفة وأنواع مخارج الهواء	محاضرات نظرية، عروض تقديمية، فيديو توضيحي محاضرات، تحليل رسومات مخططية، دراسة حالة شرح تطبيقي + ورش تفاعلية دروس توضيحية ومقارنات بين أنظمة	اختبارات تحريرية، مناقشات صفية امتحانات قصيرة، واجبات منزلية اختبار تطبيقي باستخدام المخطط تقرير تطبيقي أو رسم توضيحي
ب - المهارات ١. القدرة على اختيار نظام التكييف المناسب لكل تطبيق ٢. القدرة على قراءة ورسم وتفسير مخطط توزيع الهواء ٣. تصميم أولي لقنوات الهواء مع مراعاة معايير التصميم (Ducts) ٤. اختيار أنسب نوع من مخارج الهواء والملحقات المرتبطة بها (Diffusers)	دراسات حالة، ورش تطبيقية CADاويدوي تطبيق باستخدام برامج محاكاة حاسوبية، تطبيق مخبري دراسة كتالوجات الشركات، حالات تطبيقية	تقارير، مشروع مصغر، عرض تقديمي اختبار عملي، رسم تخطيطي مشروع تصميم عملي، مراجعة فنية اختبار تطبيقي، تقديم ورقة تحليلية
ج- القيم ١. الالتزام بالمعايير الأخلاقية في اختيار أنظمة التكييف ٢. العمل الجماعي أثناء مشاريع التصميم ٣. إدارة الوقت في تسليم المشاريع ٤. تقبل الملاحظات الفنية والتطوير بناءً عليها	نقاشات صفية، أمثلة مهنية عمل ضمن فرق، مهام مشتركة تقويم زمني، متابعة أسبوعية جلسات تغذية راجعة، مراجعات جماعية	تقارير أخلاقية، تقييم سلوكي تقييم الفريق، عرض جماعي تقارير متابعة، تقييم الإنجاز تقييم المدرب، مراجعة تعديل المشروع

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
	١٦	فهم الطالب المحاضرة	١.المقدمة – أنظمة تكييف الهواء ٢.أنظمة الهواء الكامل (All-Air Systems): أنظمة تعتمد بالكامل على توزيع الهواء لتوفير التبريد أو التدفئة، ويتم نقل الهواء عبر مجاري	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

1st, 2nd, 3rd,4th			إلى مختلف المناطق داخل المبنى (Ducts). ٣.وحدة مناولة الهواء (Air Handling Unit – AHU): وحدة مركزية تُستخدم لتبريد أو تسخين الهواء ومعالجته (ترشيح، ترطيب، إزالة رطوبة)، ثم ضخه عبر الشبكة إلى المناطق المختلفة. ٤.أنظمة القناتين (Dual Duct Systems): نظام يستخدم مجاري هواء مزدوجة (إحداهما للهواء البارد والأخرى للهواء الساخن)، ويتم خلط الهواء في كل منطقة حسب الحاجة للوصول إلى درجة الحرارة المطلوبة.		
5th, 6th	8	فهم الطالب المحاضرة	١. التعرف على بيئة العمل ثلاثية الأبعاد (Workspace) ٢. مقدمة في المجسمات ثلاثية الأبعاد Primitives))	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
7th, 8th 9th	١٢	فهم الطالب المحاضرة	٧.طريقة تصميم مجاري الهواء ٨.خسائر الضغط ٩.توزيع الهواء	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10th, 11th, 12th	12	فهم الطالب المحاضرة	التهوية.١٠ تصميم المراوح.١١ ١٢.قوانين المروحة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13th, 14th, 15th	12	فهم الطالب المحاضرة	13.الفلتر	12	فهم الطالب المحاضرة

١١. تقييم المقرر

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل

٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية

٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	متوفرة

• ASHRAE Fundamentals Handbook for air conditioning and Refrigeration, SI,1997. • G.F. Hundy , "Refrigeration and Air Conditioning",2010. • P. L. Ballaney, "Refrigeration and Air Conditioning ". • Stoecker and Lekold W. Jones, "Refrigeration and Air Conditioning", McGraw-Hill, 1982. • Handbook of Air Conditioning System Design /Carrier Air Conditioning Co. by Carrier Air Conditioning Pty. Ltd	**المراجع الرئيسية (المصادر)**
A Bhatia, HVAC Made Easy: A Guide of Heating and Cooling Load .Estimation, PDH online course M196 (4PDH) .Carrier, Technical Development program •	**الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)**

١. المؤسسة التعليمية
الكلية التقنية الهندسية\الموصل
٢. القسم العلمي
هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٣. اسم / رمز المقرر
محطات توليد الطاقة RAC405
٤. أشكال الحضور المتاحة

حضوري
٥. الفصل / السنة
الاول \٢٠٢٤-٢٠٢٥
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
75 ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٥\6\30
٨. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
١.دراسة محطات الطاقة تُعنى بدراسة الطاقة ومصادرها واستخداماتها في توليدها. ٢. تُولّد الطاقة بواسطة محركات رئيسية (مثل التوربينات الهيدروليكية، والتوربينات البخارية، ومحركات الديزل). ٣. تُولّد كميات كبيرة من الطاقة بواسطة محركات رئيسية في موقع أو تصميم يُسمى محطات الطاقة، حيث توجد جميع المعدات والآلات اللازمة لتوليد الطاقة. ٤. تُعرّف الطاقة بأنها القدرة على بذل الشغل. توجد الطاقة بأشكال مختلفة، مثل الطاقة الميكانيكية، والطاقة الحرارية، والطاقة الكهربائية، والطاقة الشمسية، وغيرها. ٥. تُعرّف الطاقة بأنها القدرة على بذل الشغل. توجد الطاقة بأشكال مختلفة، مثل الطاقة الميكانيكية، والطاقة الحرارية، والطاقة الكهربائية، والطاقة الشمسية، وغيرها.

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم		
تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب . أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها . كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .		
المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أ- المعرفة أ١ - القدرة على تجزئة وتحليل أجزاء الأجهزة الميكانيكية وتحديد وظيفة كل جزء. أ٢ - القدرة على تشخيص الأعطال في المعدات الميكانيكية المختلفة	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل

أ٣ - القدرة على إعطاء الحلول المناسبة للأعطال الناتجة في الأجهزة الميكانيكية المختلفة		ورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ب - المهارات ب١ - تدريب وتطوير الكوادر الهندسية لتشغيل وصيانة الأجهزة الميكانيكية المختلفة ب٢ - تصميم الأجهزة الميكانيكية بكفاءة عالية واقتصادية التكلفة ب٣ - تقديم الاستشارات العلمية والعملية في مجال الهندسة الميكانيكية ب٤-	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل ورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ج- القيم ج١- اعداد كوادر تربوية يمكن الاعتماد عليها في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج٢- وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال الهندسة الميكانيكية ج٣- العمل على تهيئة متطلبات سوق العمل ورفع القدرات الاقتصادية	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل ورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية

١٠. بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st , 2nd	١٠	فهم الطالب المحاضرة	- مقدمة عن الدورات البخارية, أهداف التعلم، محتوى المقرر -المفاهيم التمهيدية، المفاهيم الأساسية لدورات البخار	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
, 3th 4th , 5th	١٥	فهم الطالب المحاضرة	- مفاهيم تمهيدية لدورات اعادة التسخين - مفاهيم تمهيدية لدورات التغذية - مفاهيم تمهيدية لدورات الغازية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th , 7th, 8th	١٥	فهم الطالب المحاضرة	- مفاهيم تمهيدية لدورات المزدوجة - الاحتراق والوقود	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
9th	٥	فهم الطالب المحاضرة	--المكثفات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي

					واسبوعي
10th, 11th	١٠	فهم الطالب المحاضرة	التوربينات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12th	٥	فهم الطالب المحاضرة	- المضخات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13^{th} , 14^{th}	١٠	فهم الطالب المحاضرة	النوزلات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
15^{th},	٥	فهم الطالب المحاضرة	معالجة المياه	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل
٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية
٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	متوفرة
الكتب المقررة المطلوبة	متوفرة
المراجع الرئيسية (المصادر)	Thermal engineering (eighth edition) R. K. RAJPUT
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**Applied thermodynamics** .
المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،....	https://www.sfu.ca/~mbahrami/ENSC%20461/Notes/Vapor%20Power%20Cycles.pdf https://www.e3s-

	conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/21/e3sconf_aeecs2021_03015.pdf

١. اسم المقرر:
اللغة الانكليزية–٤
٢. رمز المقرر:
NTU 400
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الثاني- السنه الرابعه
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري-الزامي

٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :	
٢ساعه/ ٢ وحدة	
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):	
الاسم: شيماء سالم يونس / مدرس البريد الإلكتروني: shaima.salem@ntu.edu.iq	
٨. اهداف المقرر تطوير مهارات اللغة الإنجليزية الأساسية حيث تهدف المادة إلى تنمية مهارات الطلاب في الجوانب الأربعة للغة الإنجليزية: القراءة، الاستماع، المحادثة، والكتابة، بشكل متكامل. دعم التخصص الأكاديمي للطالب وذلك من خلال إتقان اللغة الإنجليزية، يُتوقع من الطلاب أن يكتسبوا الكفاءة اللغوية التي تتماشى مع تخصصاتهم الجامعية في مجالات العلوم، والتكنولوجيا، والثقافة، والفنون. تعزيز الدافعية لتعلم اللغة حيث تشجع المادة الطلاب على تنمية مهاراتهم في اللغة الإنجليزية عبر أنشطة ومحتوى يحفزهم على المشاركة والانخراط الفعّال. توسيع المعرفة العامة تسعى المادة إلى توسيع مدارك الطلاب ليس فقط لغويًا، بل معرفيًا أيضًا، من خلال موضوعات تعليمية متنوعة مثل الحكومة، الاقتصاد، التكنولوجيا، الصحة. **تنمية الشخصية وبناء القيم** تُعد المادة جزءًا من مقررات تطوير الشخصية، حيث تسهم في تعزيز مهارات التواصل، وتقدير الثقافات المختلفة، وتنمية التفكير النقدي لدى الطالب	
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	١- اتعلم التفاعلي (Interactive Learning)تعتمد هذه الاستراتيجية على إشراك الطلاب في أنشطة مثل المحادثة الثنائية (Pair Work)، والعمل في مجموعات صغيرة، وتمثيل الأدوار. الهدف منها هو كسر الحواجز النفسية وتعزيز الثقة في استخدام اللغة. يُطلب من الطلاب تقديم أنفسهم، إجراء مقابلات، أو تبادل المعلومات، ٢- الدمج بين المهارات اللغوية (Integrated Skills Approach) بطريقة تدمج بين مهارات القراءة، الاستماع، التحدث، والكتابة ضمن وحدة تعليمية واحدة، هذا التداخل يساعد الطالب على استخدام اللغة بشكل أكثر شمولية وطبيعية كما يحدث في الحياة الواقعية. ٣- التعلم القائم على السياق (Contextualized Learning) تُبنى الأنشطة

١٠.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	٢	التعريف بالنفس والآخرين باستخدام جمل بسيطة - فهم واستخدام ضمائر الملكية وصفات الملكية	**Unit one** Introduction Of English	محاضرة + تفاعلية + عرض تقديمي	مشاركة صفية + واجب منزلي
2nd	٢	تكوين أسئلة باستخدام أدوات الاستفهام (Wh-questions)	**Unit one** (Wh-questions)	محاضرة + تفاعلية + عصف ذهني	مشاركة صفية + واجب منزلي
3th	٢	وصف الروتين اليومي باستخدام زمن المضارع البسيط.	**Unit two Daily Routines**	محاضرة تفاعلية + عصف ذهني	مشاركة صفية + تمرين فردي
4th	٢	استخدام ظروف التكرار (always, sometimes, never).	**Unit two Daily Routines**	محاضرة تفاعلية +فديو تعليمي	مشاركة صفية
5th	٢	قياس استيعات الطالب للمفاهيم الاساسية(١-٤)	الاختبار اليومي	مراجعة تفاعلية + اختبار ورقي	اختبار ورقي
6th	٢	التعرف على المهن المختلفة ووصف مهامها	**unit three** Professions	محاضرة تفاعلية مناقشة مفتوحة + أمثلة واقعية	تمرين تطبيقي
7th	٢	استخدام صيغ الملكية وضمائر الملكية(’s). كتابة فقرة عن مهنة العائلة.	**unit three** Professions	محاضرة تفاعلية نشاط جماعي: مقابلة مهنية (Interview).	اختبار شفهي
8th	٢	مناقشة قضايا التعليم باستخدام الأفعال الناقصة (Could).	**Unit four** Education	محاضرة تفاعلية+دراسة الحالة	واجب منزلي

9th	٢	التعبير عن الاتفاق والاختلاف في الرأي. كتابة فقرة عن تجربة تعليمية.	**Unit four** Education	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
10th	٢	تقييم شمولي لفهم الطالب للمواضيع من الأسبوع ١ إلى ٩	الاختبار الفصلي	محاضرة تفاعلية	اختبار ورقي
11th	٢	استخدام زمن المستقبل (will/be going to).	Unit five **Government**	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
12th	٢	كتابة فقرة عن رأي في قضية راي عام.	Unit five **Government**	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية+اختبار ورقي
13th	٢	يعتمد على نوع الاسم (عددي/غير عددي) والسياق (إيجابي، سلبي، استفهام)	Unit six **Noun un & noun Quantifiers**	محاضرة اسئلة +تفاعلية مفتوحة	مشاركة صفية+ اختبار ورقي
14th	٢	تقييم شمولي لفهم الطالب للمواضيع من الأسبوع ١ إلى ١٤	مراجعة شاملة	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
15th	2	ان يعيد الطالب تلخيص المفاهيم الأساسية للمقرر ويجيب على أسئلة شاملة	+ الاختبار النهائي	مراجعه جماعية+اسئلة مفتوحة	اختبار نهائي

١١. تقييم المقرر
١-اعمال السنه (١٠) وتشمل :(اختبار ورقي + حضور +مشاركة يومية+ واجبات صفية) ٢- امتحان فصلي (٣٠) ٣- السعي السنوي (١٠+٣٠)= ٤٠ ٤- الامتحان النهائي (٦٠) 5-الدرجة النهائية(السعي السنوي من ٤٠ + الامتحان النهائي من ٦٠)= ١٠٠

١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• محاضرات معده من قبل التدريسي وفقا للحقيبة التعليمية المقررة
المراجع الرئيسية (المصادر)	• English for University Students: A Handbook of Activities & Classroom Teaching (Revised Edition)
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Academic Writing: A Handbook for International Students" –" Stephen Bailey
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	https://www.oxfordonlineenglish.com/freeenglish-grammar-lessons

١. اسم المقرر:
أنظمة السيطرة الذاتية
٢. رمز المقرر:
PM401
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الثاني / ٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حظوري
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
عدد الساعات النظري (٢) عدد ساعات العملي (٢) الاجمالي (٤)/ عدد الوحدات الاجمالي (٣)
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: كرم هاشم محمد البريد الإلكتروني: karam.hashim@ntu.edu.iq الاسم: اشرف عماد عبد الرزاق البريد الإلكتروني: ashroo.emad@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر تطوير فهم عميق لمبادئ التحكم بالتغذية الراجعة وأنواع الأنظمة (مفتوحة/مغلقة). تمكين الطلاب من نمذجة الأنظمة الميكانيكية والكهربائية باستخدام دوال النقل ومخططات الكتل. بناء مهارات تحليل استقرار الأنظمة وأدائها عبر أدوات كـ"مخططات التدفق الإشارة" و"صيغة ماسون". تطوير القدرة على تصميم متحكمات فعالة قادرة على معالجة التحديات الهندسية الواقعية. ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات الصناعية مثل أنظمة التحكم في المحركات والأنظمة الحرارية.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم		
الاستراتيجية	الاستراتيجية	التبرير
	محاضرات نظرية	نقل المفاهيم الأساسية (الدوال النقل، التغذية الراجعة، الاستقرار).
	تمارين عملية (Simulink)	تطبيق النظريات عبر برمجيات المحاكاة.
	مشاريع جماعية	تصميم أنظمة تحكم مبسطة (مثل تحكم حراري).
	دراسات حالة صناعية	تحليل أنظمة تحكم في تطبيقات واقعية (محركات، أنظمة تبريد).
	مناقشات تفاعلية	تحفيز التفكير النقدي في حل مشكلات التحكم.
	مشاريع جماعية	تطوير مهارات العمل الجماعي وتطبيق المبادئ في سياقات واقعية.
	استخدام التكنولوجيا	برامج محاكاة، موارد إلكترونية، اختبارات تفاعلية.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	4	التمييز بين OLCS و CLCS مع أمثلة.	مقدمة لأنظمة التحكم	محاضرة + نقاش	اختبار قصير
2nd	4	تحليل مكونات نظام التغذية الراجعة.	أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة (I)	دراسة حالة	تقرير
٣th	4	حساب دالة النقل لأنظمة ميكانيكية.	أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة (II)	تمارين تطبيقية	اختبار قصير
٤th	4	اشتقاق دوال النقل للزنبركات، المُخمِّدات.	دوال النقل ومخططات الكتل	ورشة Simulink	تقرير
٥th	4	نمذجة التراكيب التتابعية والتوازية الميكانيكية.	النمذجة الميكانيكية: تراكيب تتابعية/توازية	محاضرة + تمارين	ندوة
٦th	4	حساب المعاوقة المكافئة للدوائر الكهربائية.	النمذجة الكهربائية: تراكيب تتابعية/توازية	محاكاة إلكترونية	امتحان نصفي

٩-٧th	12	تبسيط مخططات الكتل المعقدة باستخدام جبر المخططات.	مخططات الكتل ودوال النقل	مشاريع جماعية	تقرير + اختبار
10-12th	12	تطبيق قانون ماسون لحساب دالة النقل.	مخططات التدفق الإشارة	حل أمثلة	ندوة
13-15th	12	تصميم متحكم بسيط باستخدام أدوات التحليل.	صيغة ماسون وتطبيقاتها	مراجعة + مشروع	مشروع نهائي
13th	12	تبسيط مخططات الكتل المعقدة باستخدام جبر المخططات.	مخططات الكتل ودوال النقل	مشاريع جماعية	تقرير + اختبار
14th 15th	12	تطبيق قانون ماسون لحساب دالة النقل.	مخططات التدفق الإشارة	حل أمثلة	ندوة

١١. تقييم المقرر

طريقة التقييم	النسبة	التفاصيل
اختبارات قصيرة	20%	تقييم فهم المفاهيم الأساسية أسبوعيًا.
تقارير عملية	25%	تحليل ألانظمة باستخدام Simulink.
مشاركة وأنشطة	15%	تفاعل في المحاضرات/ورش العمل.
امتحان نصفي	20%	يغطي الأسابيع ١-٦.
مشروع نهائي	20%	تصميم نظام تحكم مع تقديم تقرير.

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• Dorf & Bishop, "Modern Control Systems"
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Nagrath, "Control Systems Engineering"
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**https://www.youtube.com/playlist?list=PLBlnK6fEyqRhqzJT87LsdQKYZBC93ezDo** **https://www.youtube.com/watch?v=LZq3sMEwRyA&list=PL6FPxL5CnQeW-lEQYwCA6vVOOjTg36-5V**

١. اسم المقرر:
التصميم بالحاسوب
٢. رمز المقرر:
PM402
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الثاني /٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
اسبوعيا ١ ساعة نظري +٣ ساعة عملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي):
٦٠ ساعة
٧. المؤسسة التعليمية / القسم العلمي:-
الكلية التقنية الهندسية /الموصل \ هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٨. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم ٦) تطبيق المعرفة في مجال انتقال الحرارة. ٧) القدرة على تحديد وايجاد الحلول للمشاكل الهندسية والمعضلات المتعلقة بالعمل. ٨) الفدرة على تصميم النظام الهندسي وتنفيذه. ٩) تعليم مهارات القيادة ومواجهة الاعمال المستقبلية في المصانع والشركات. ١٠) تعليم الطالب على الالتزام بالتعامل بالأخلاق مع الأخرين.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم

أ.المعرفة ١.معرفة أساسيات الرسم الهندسي التقليدي والرسم بالحاسوب ٢.التعرف على بيئة العمل في برامج CAD مثل AutoCAD ٣.معرفة الرموز والمصطلحات الفنية في الرسومات الميكانيكية ٤.فهم مبادئ الرسم ثلاثي الأبعاد والنمذجة باستخدام الحاسوب	محاضرات نظرية، عروض توضيحية شرح عملي باستخدام البرنامج محاضرات مصورة، تدريب مختبري دروس تفاعلية، دروس فيديو	امتحانات تحريرية، واجبات بيتية اختبارات عملية، مناقشة جماعية اختبارات قصيرة، تقارير مشاريع عملية، تقديمات
ب - المهارات ١. القدرة على استخدام أدوات AutoCAD لإنشاء رسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد ٢.القدرة على تعديل وتحرير المخططات الهندسية ٣.التمييز بين أنواع الإسقاط والقطاعات الهندسية ٤.تطبيق المهارات المكتسبة في مشروع عملي متكامل	تمارين تطبيقية، مختبر CAD ملاحظات عملي، مهام فنية رسم يدوي + تطبيق بالحاسوب عمل مجموعات، تصميم مشروع	تقييمات مختبرية، ملفات الطالب اختبار عملي، مراجعة مشاريع مراجعة واجبات ومشاريع عرض مشروع نهائي، تقييم جماعي
ج- القيم ١. الالتزام بأخلاقيات العمل في التصميم الهندسي ٢.العمل الجماعي وتحمل المسؤولية في إنجاز المشاريع ٣.إدارة الوقت والالتزام بمواعيد التسليم ٤.تقبل الملاحظات الفنية وتحسين العمل بناءً عليها	نقاشات صفية، أمثلة واقعية نشاطات جماعية، مشاريع مصغرة تنظيم مهام أسبوعية مراجعات فنية، جلسات تغذية راجعة	تقارير أخلاقية، تقييم السلوك تقييم أداء الفريق تقويم زمني للإنجاز تقييم ملاحظات المدرب

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd,4th	4	فهم الطالب المحاضرة	٣. مقدمة عن CAD وواجهة AutoCAD، إعداد أولي Initial Setup ٤. ضبط الوحدات وأنظمة الإحداثيات (UNITS – UCS) ٥. استخدام أدوات العرض View, : Zoom, Pan ٦. إعداد الشبكة، Drawing Limits، الرسم ٢ Dالأساسي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th, 6th	8	فهم الطالب المحاضرة	٧. التعرف على بيئة العمل ثلاثية الأبعاد (Workspace) ٨. مقدمة في المجسمات ثلاثية الأبعاد	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

		Primitives))			
7th, 8th, 9th	4	فهم الطالب المحاضرة	٩. إنشاء المجسمات باستخدام Extrude و Presspull ١٠. أوامر Revolve ، Region، Loft، Helix ١١. عمليات Boolean: Union ، Intersect ،Subtract	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10th, 11th, 12th	4	فهم الطالب المحاضرة	١٢. التعديل على الأجسام Slice :، Shell، Move ،Rotate ١٣. التحكم بنمط العرض Visual Style و Materials ١٤. إعداد الإضاءة والـ Render للعرض النهائي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13th, 14th, 15th	8	فهم الطالب المحاضرة	١٥. إضافة الأبعاد وكتابة النصوص في D3 ١٦. تدريب عملي على رسم نموذج كامل ثلاثي الأبعاد ١٧. اختبار عملي نهائي ومشروع تطبيق كامل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل

٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية

٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• J.P. Holman;"Heat Transfer"; Tenth Edition Mc. Graw hill, 201 Yunus A. cengel "Heat Transfer a Practical Approach" Second Edition Mc. Graw hill, 2010.
المراجع الرئيسية (المصادر)	• AutoCAD 2021 for Engineers and Designers – Prof. Sham Tickoo, CADCIM Technologies. • Engineering Drawing and Design – David A. Madsen, Cengage Learning. • Technical Drawing with Engineering Graphics – Frederick E. Giesecke, Pearson. • Mastering AutoCAD 2021 and AutoCAD LT 2021 – Brian C. Benton & George Omura, Sybex. • AutoCAD and Its Applications: Basics and Advanced – Terence Shumaker, Goodheart-Willcox.

Computer-Aided Design (Elsevier) – https://www.journals.elsevier.com/computer-aided-design Engineering with Computers (Springer) – https://www.springer.com/journal/366 International Journal of CAD/CAM – http://www.ijcc.org - Advanced Engineering Informatics (Elsevier) – https://www.journals.elsevier.com/advanced-engineering-informatics Journal of Mechanical Design (ASME) – https://asmedigitalcollection.asme.org/mechanicaldesign Computer-Aided Design and Applications – https://www.cadanda.com	**الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)**
https://www.autodesk.com https://knowledge.autodesk.com https://www.cadcim.com https://www.youtube.com https://www.grabcad.com	**المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية**

١. اسم المقرر:

تصميم منظومات تكييف الهواء ٢
٢. رمز المقرر:
RAC402
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الثاني /٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
اسبوعيا ٢ ساعة نظري +٢ ساعة عملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي):
٦٠ ساعة
٧. المؤسسة التعليمية / القسم العلمي:-
الكلية التقنية الهندسية /الموصل - هندسة تقنيات ميكانيك القوى
١٣. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
•**كساب الطالب فهماً شاملاً لمخطط السايكرومتري** واستخدامه في تحليل العمليات الحرارية المختلفة مثل الترطيب وإزالة الرطوبة. •**تعريف الطالب بطرق الترطيب وإزالة الرطوبة** المختلفة، وشرح استخدامها في التطبيقات العملية لأنظمة تكييف الهواء. •**تطوير فهم الطالب للتطبيقات المتقدمة في أنظمة تكييف الهواء**، وربط المعرفة النظرية بالممارسات الهندسية. •**تمكين الطالب من التعرف على المكونات الرئيسية لأنظمة التكييف بالماء**، وفهم وظيفة كل مكون والفوائد التشغيلية المرتبطة به. •**تمييز أنواع أنظمة التكييف التي تعتمد على الماء**، وتحليل مزايا وعيوب كل نوع حسب ظروف الاستخدام. •**إكساب الطالب مهارات حسابية في تصميم أقطار أنابيب المياه**، وحساب سعة المضخات والفاقد الساكن والديناميكي. •**تعزيز قدرة الطالب على تحليل مشاكل الفاقد داخل الأنابيب**، وتقديم حلول لتقليل هذه الفواقد. •**فهم الطالب لمبدأ عمل نظام التبريد التبخيري**، وتحليل أدائه، واستخدامه في التطبيقات المناسبة. •**توعية الطالب بمصادر الضوضاء في أنظمة التكييف**، وتعريفه بأساسيات الصوت، وكيفية قياس وتقليل الضوضاء باستخدام الكواتم (Silencers). •**تنمية القدرة على تطبيق المعايير الصوتية (Noise Criteria)** في تصميم أنظمة مريحة وصحية للبيئة الداخلية

٨. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

تعريف: هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب.

أهميتها: توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها.

كيف يتم تحديدها: يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أ.المعرفة ١. التعرف على أنواع أنظمة التكييف المختلفة ٢. فهم العمليات الأساسية في التبريد وتكييف الهواء ٣.فهم خصائص الهواء وكيفية استخدام مخطط السايكرومتري ٤. فهم توزيع الهواء في المناطق المختلفة وأنواع مخارج الهواء	محاضرات نظرية، عروض تقديمية، فيديو توضيحي محاضرات، تحليل رسومات مخططية، دراسة حالة شرح تطبيقي + ورش تفاعلية دروس توضيحية ومقارنات بين أنظمة	اختبارات تحريرية، مناقشات صفية امتحانات قصيرة، واجبات منزلية اختبار تطبيقي باستخدام المخطط تقرير تطبيقي أو رسم توضيحي
ب – المهارات ١. القدرة على اختيار نظام التكييف المناسب لكل تطبيق ٢. القدرة على قراءة ورسم وتفسير مخطط توزيع الهواء ٣. تصميم أولي لقنوات الهواء مع مراعاة معايير التصميم (Ducts) ٤. اختيار أنسب نوع من مخارج الهواء والملحقات المرتبطة بها (Diffusers)	دراسات حالة، ورش تطبيقية اويدوي تطبيق باستخدام برامج CAD محاكاة حاسوبية، تطبيق مخبري دراسة كتالوجات الشركات، حالات تطبيقية	تقارير، مشروع مصغر، عرض تقديمي اختبار عملي، رسم تخطيطي مشروع تصميم عملي، مراجعة فنية اختبار تطبيقي، تقديم ورقة تحليلية
ج- القيم ١. الالتزام بالمعايير الأخلاقية في اختيار أنظمة التكييف ٢. العمل الجماعي أثناء مشاريع التصميم ٣. إدارة الوقت في تسليم المشاريع ٤. تقبل الملاحظات الفنية والتطوير بناءً عليها	نقاشات صفية، أمثلة مهنية عمل ضمن فرق، مهام مشتركة تقويم زمني، متابعة أسبوعية جلسات تغذية راجعة، مراجعات جماعية	تقارير أخلاقية، تقييم سلوكي تقييم الفريق، عرض جماعي تقارير متابعة، تقييم الإنجاز تقييم المدرب، مراجعة تعديل المشروع

١٠. بنية المقرر					
الأسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة / أو الموضوع**	**طريقة التعليم**	**طريقة التقييم**
1st, 2nd, 3rd,4th	١٦	فهم الطالب المحاضرة	•مراجعة سريعة للعمليات التي تعلمها الطالب في المرحلة الثانية. •شرح مخطط السايكرومتري. •طرق الترطيب. •طرق إزالة الرطوبة. •التطبيقات المتقدمة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th, 6th	8	8	فهم الطالب المحاضرة	• المكونات الرئيسية لنظام تكييف الهواء بالماء مع الفوائد.	8
7th, 8th 9th	12	فهم الطالب المحاضرة	•تأثيرات الماء، تصميم قطر أنابيب المياه، أنواع توصيل المضخات.	12	فهم الطالب المحاضرة
10th, 11th, 12th	12	فهم الطالب المحاضرة	•حساب الخسائر الديناميكية.	12	فهم الطالب المحاضرة
13th, 14th, 15th	١٢	فهم الطالب المحاضرة	•دراسة نظام التبريد التبخيري. •أداء نظام التبريد التبخيري. •المزايا والعيوب. •التطبيقات. •تعريف الصوت. •أساسيات الضوضاء. •دراسة مصدر الضوضاء. •معايير الضوضاء وكيفية تقليلها	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر	
تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص	
١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	متوفرة
المراجع الرئيسية (المصادر)	• ASHRAE Fundamentals Handbook for air conditioning and Refrigeration, SI,1997. • G.F. Hundy , "Refrigeration and Air Conditioning",2010. • P. L. Ballaney, "Refrigeration and Air Conditioning ". • Stoecker and Lekold W. Jones, "Refrigeration and Air Conditioning", McGraw-Hill, 1982. • Handbook of Air Conditioning System Design /Carrier Air Conditioning Co. by Carrier Air Conditioning Pty. Ltd
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	•A Bhatia, HVAC Made Easy: A Guide of Heating and Cooling Load Estimation, PDH online course M196 (4PDH). •Carrier, Technical Development program.
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	http://www.learnhvac.org/ • https://www.youtube.com/watch?v=gHHYnzgn-_M • https://www.youtube.com/watch?v=PN9FTV5S9TM • https://www.youtube.com/user/ESErgovaAlbania • https://www.youtube.com/watch?v=4I06uXrOs4M • https://www.youtube.com/watch?v=bjM_Z6LPvYc •https://www.youtube.com/watch?v=xTGzz1RDly0&list=PLv3hB2xWqDP-qeNRt9Gq5V3aQnwSsztcc • https://www.youtube.com/watch?v=TDs8ZX8pcGA •https://www.youtube.com/watch?v=zephL3PidMI&list=PLMtg_PfQdAAVhuTE9VT5VLQkZ9nHo2ReQ •https://www.youtube.com/watch?v=OvVCCljuluY&list=PLMtg_PfQdAAVhuTE9VT5VLQkZ9nHo2ReQ&index=2 • https://www.youtube.com/watch?v=wvTYDVk_2aM

• **https://www.youtube.com/watch?v=6n_qYmbx_1g** • **https://www.youtube.com/watch?v=YCogTVa3XOw** • **https://www.youtube.com/watch?v=fqvo7bSr6t8** • **https://www.youtube.com/watch?v=OvVCCljuluY**	

١. اسم المقرر:
تصميم منظومات التبريد–٢
٢. رمز المقرر:
RAC 404
٣. الفصل الدراسي/السنة :
المستوى الرابع - الفصل الدراسي الثاني
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
النظري والعملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٣/٦٠
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
لاسم: حارث ماهر عبد البريد الإلكتروني:harethmaher2018@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر • تعزيز معرفة الطلاب بأنواع أنظمة التبريد المختلفة. • فهم مبدأ عمل أنظمة التبريد المختلفة. • فهم كيفية اختيار نظام التبريد الأنسب لكل تطبيق. • تعزيز فهم الطلاب لأساسيات وتحليل أنظمة التبريد التي تستخدم ضغط البخار. • القدرة على حساب معاملات انتقال الحرارة الكلية، وانتقال الحرارة، وانخفاض الضغط لتدفق السوائل في أنابيب وأغلفة المبادلات الحرارية. • تعزيز معرفة الطلاب بتحليل وحساب أنظمة التبريد المختلفة. • فهم عملية تسييل الغازات والتبريد بالتبريد العميق.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع صقل مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها في الوقت نفسه. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية، ودراسة أنواع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة المحاكاة التي تهم الطلاب.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st 2nd 3rd	١٢	أنظمة التبريد بالبخار	مبدأ عمل النظام تصميم القاذف معامل انتقال الحرارة الكلي	المحاضرات	العرض والشرح والمناقشة
4th 5th	٨	أنظمة تبريد الهواء	دورة تبريد هواء بسيطة معامل انتقال الحرارة الكلي	المحاضرات	العرض والشرح والمناقشة
6th 7th	٨	التبريد العميق	جول - تومسون للغاز الحقيقي	المحاضرات	العرض والشرح والمناقشة
8th	٤	تسييل الهواء	نظام هامبسون دورة لينده ثنائية الضغط		
9th	٤	نظام الامتزاز	مبدأ العمل المزايا والعيوب	المحاضرات	العرض والشرح والمناقشة
10th 11th	٤	نظام التبريد الحراري الكهربائي	مبدأ العمل المزايا والعيوب	المحاضرات	العرض والشرح والمناقشة

12th	٨	مبرد أنبوب الدوامة	مبدأ العمل المزايا والعيوب	المحاضرات	العرض والشرح والمناقشة
13th 14th	٨	مبرد أنبوب الحرارة	مبدأ العمل المزايا والعيوب	المحاضرات	العرض والشرح والمناقشة
15th	٤	امتحان منتصف الفصل الدراسي			

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجات من ١٠٠ وفقًا للمهام الموكلة إلى الطالب مثل التحضير اليومي، الاختبارات الشفوية اليومية، الاختبارات الشهرية أو الكتابية، التقارير ... إلخ.

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• Refrigeration and Air Conditioning, Wilbert F. Stoecker A
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Textbook of Refrigeration and Air Conditioning, R.S. Khurmi and J.K. Gupta.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	

١٠.اسم المقرر:
الطاقة المتجددة
١١. رمز المقرر:
RAC400
١٢. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الثاني/ المستوى الرابع
١٣. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
١٤. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
١٥. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٣٠ ساعة نظري، ٣٠ ساعة عملي، عدد الوحدات ٦
١٦. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: د. عمر عبد الهادي مصطفى البريد الإلكتروني: omeralhayaly١@ntu.edu.iq
١٧. اهداف المقرر سيتعلم الطلاب أساسيات الطاقة المتجددة. سيتعرفون على أحدث التقنيات وموارد الطاقة في العالم. يجب أن يعرفوا مزايا وعيوب هذه الأنواع من موارد الطاقة.

١٨. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	١. سيتمكن متلقي هذه المادة من التكيف مع أساليب التعلم الحديثة وإنشاء نماذج غير تقليدية، مشابهة لتلك التي واجهتها في السنوات الأولى من التعليم. ٢. بتعلم هذه المادة، سيتمكن من مواكبة التطورات العلمية والتكامل مع الأنماط الحديثة المعتمدة في حاضنة العمل. ٣. تُمكّنه هذه المادة من تصميم وتشغيل محطات الطاقة الحديثة.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	4	مصادر الطاقة التقليدية	مصادر الطاقة التقليدية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان يومي
2nd	4	الطاقة الشمسية	طاقة شمسية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان تقييم ذاتي
3th	4	أنواع المجمعات الشمسية	أنواع المجمعات الشمسية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	سيمينار
4th	4	الاحتياجات الحرارية للحياة	الاحتياجات الحرارية للحياة	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان يومي
5th	4	تنوع الإشعاع خارج الأرض	تنوع الإشعاع خارج الأرض	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	
6th	4	حسابات الطاقة الشمسية	حسابات الطاقة الشمسية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	
7th	2	امتحان منتصف الفصل			

8th	4	طاقة الرياح	طاقة الرياح	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	واجب بيتي
9th 10th	8	طاقة الرياح: الخصائص الطبيعية، المكونات الرئيسية لتوربينات الرياح، تصميم توربينات الرياح، تحديد أحجام توربينات الرياح	قة الرياح: الخصائص الطبيعية، المكونات الرئيسية لتوربينات رياح، تصميم توربينات الرياح، تحديد أحجام توربينات الرياح	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان تقييم ذاتي
11th 12th	12	الطاقة الحرارية الأرضية، أنواع محطات الطاقة الحرارية الأرضية التقليدية التجارية	طاقة الحرارية الأرضية، أنواع طات الطاقة الحرارية الأرضية التقليدية التجارية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	واجب بيتي
13th 14th	4	الطاقة الكهرومائية	الطاقة الكهرومائية	مناقشة	امتحان تقييم ذاتي
15th	3	الامتحان النهائي			

١١. تقييم المقرر

١٠٪ على حالة الطالب في المقرر، ٢٠٪ على الاختبار، ٣٠٪ على الامتحانات النصفية، ٣٠٪ على الامتحانات النهائية، ١٠٪ على التقارير.

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• Solar Energy, Fundamentals, Technology, and Systems, Klaus Jäger, Olindo Isabella, Arno H.M. Smets, René A.C.M.M. van Swaaij, Miro Zeman, 2014
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Biofuel Technology Handbook, Dominik Rutz & Rainer Janssen 2008
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	An overview of biofuel as a renewable energy source: development and challenges, Masjuki Hj. Hassan*, Md. Abul Kalam, 5th BSME International Conference on Thermal Engineering, 2013
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	

نموذج وصف المقرر

١٤. اسم المقرر:
اللغة الإنكليزية ٣
١٥. رمز المقرر:
NTU300
١٦. الفصل الدراسي:
السنة 2024-2025
١٧. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
١٨. أشكال الحضور المتاحة:
١٩. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
٣٠ ساعة / 2
٢٠. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد) :
الاسم: لؤلؤة عبد الوهاب ياسين البريد الإلكتروني:luluwah.alhubaity@ntu.edu.iq
٢١. اهداف المقرر ١. تمكين الطلاب من المهارات اللغوية والحياتية حيث يدرس الطالب في هذا المقرر مدخلاً في اساس تعلم اللغة الإنجليزية. ٢. منهج المهارات المتكامل للمقرر ينمي ثقة الطالب بنفسه من أجل تقديم النفس وفهم المصطلحات الهندسية وطرح الأسئلة والاجابة باللغة الانكليزية. ٣. نمي قدرة الطالب على إدارة اللقاءات المهنية والاجتماعية داخل مجتمع عالمي يتحدث الإنجليزية ٤. يعلم الطالب كيفية استخدام اللغة للتعبير عن المعرفة بتفاصيل تخصصه. ٥. يستعرض جميع أنواع الجمل والازمنة في اللغة الإنجليزية ويعلم الطلاب كيفية كتابة الجمل وتنظيم كتاباتهم. ٦. يدرس الطالب المستويات اللغوية من صوتية وصرفية ونحوية ودلالية

٢٢.بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)

أ- الاهداف المعرفية العثور على معلومات وفهمها حول المفردات والنطق وكيفية استخدام قواعد اللغة في ادارة النصوص المرجعية والموارد عبر الإنترنت وقواميس اللغة الإنجليزية. تطوير مهارات اللغة الإنجليزية للمحادثة اللازمة لتصبح مشاركًا مساهمًا في أنشطة المجموعة الصغيرة ومناقشات المجموعة الكبيرة والعروض التقديمية الشفوية وفهم ما يطرح باللغة الانكيزية في تخصصه. فهم النصوص باستخدام استراتيجيات التعلم الفعالة للقراءة وبناء المفردات والازمنة.
ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر. تم تصميم الكورس لطلاب الجامعات في المرحلة الثانية الذين يرغبون في استخدام لغتهم الإنجليزية للتواصل الدولي. الكورس مبني على مواد مأخوذة من كتاب English for University Students، ومقالات علمية حديثة من الأخبار المتعلقة بتخصص الطلاب. يتم تطوير المهارات الأربع وهي الاستماع والتحدث والكتابة والقراءة خلال الكورس التدريبي

الاستراتيجية	

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd	3	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في اللغة الإنجليزية ، النحو في اللغة الإنجليزية ، الأفعال ، الموضوع ، المفعول ، حروف الجر	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
4th, 5th, 6th	٣	فهم الطالب المحاضرة	انواع الافعال/ الازمنة الماضي والحاضر والمستقبل	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
7th 8th 9th	٣	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: النحو الاسمي واللفظي	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
10th 11th 12th	3	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: السؤال باستخدام Do, did, does, have, has, had	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
13th 14th 15th	٣	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: السؤال باستخدام what, where, when , why, ,how often , how long	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
16th 17th 18th	3	فهم الطالب المحاضرة	القواعد: المبني للمجهول وقواعد التلفظ	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
19th 20th 21th	٣٠	فهم الطالب المحاضرة	استخدام المصطلحات العلمية والهندسية في اللغة الإنجليزية	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
22th 23th 24th	٣	فهم الطالب المحاضرة	أسئلة إضافية: القراءة والتحدث ، الاستماع والأجوبة: قصص خارجية العنوان :كيفية عيشي	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
25th 26th 27th	٣	فهم الطالب المحاضرة	قصص خارجية الاستماع والأجوبة: العنوان:العائلة والاصدقاء	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
28th 29th 30th	٣	فهم الطالب المحاضرة	إضافية: القراءة والتحدث ، الاستماع والأجوبة: قصص خارجية العنوان :الاجتماعيات	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي

٢٣. تقييم المقرر

٥٠ سعي و ٥٠ امتحان نهائي

٥٠ السعي يتكون من: ١٠ امتحانات يوميه + ١٠ واجبات منزلية + ١٠ اعمال سنة + ١٠ مد+ ١٠ سمنار

٢٤. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	New Headway beginner Students book 4th edition John and Liz Soars
المراجع الرئيسية (المصادر)	New Headway beginner Students book 2nd edition John and Liz Soars
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Machine Design.
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	https://www.housecallpro.com/learn/best-hvac-books/

٩. اسم المقرر:
تطبيقات حاسبة ٣
١٠. رمز المقرر:
PM 300
١١. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الاول / المرحلة الثالثة / السنة الدراسة ٢٠٢٤-٢٠٢٥م
١٢. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
١٣. أشكال الحضور المتاحة:
مدمج (حضور صفي + الكتروني)
١٤. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
[(ساعة واحدة نظري) + (ساعتين عملي) = المجموع (٣ ثلاثة ساعات)] / [٢ وحدة]
١٥. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: أ.م. د. ثامر عون الدين محمد شيت المولى البريد الإلكتروني: (thamir_own@ntu.edu.iq).
١٦. اهداف المقرر ٨) تأهيل الطلبة ليكونوا مهندسين "تطبيقيين" ملمين بالتطبيقات الحديثة في مجال تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية. ٩) اكساب الطلبة مهارة علمية تمكنهم من تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية وتشخيص ومعالجة الاعطال واجراء التعديلات المطلوبة. ١٠) اجراء بحوث تطبيقية وعملية للتطوير في تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية. ١١) تدريب وتطوير الكوادر الهندسية على تشغيل وصيانة المنظومات الميكانيكية المختلفة. ١٢) اطلاع وتدريب الطلبة على أحدث المستجدات في مجال تصميم وانشاء ورسم وتحليل القطع الميكانيكية. ١٣) تطوير فكرة اختيار المنظومات الميكانيكية الحديثة المستخدمة في الوقت الحاضر. ١٤) تصميم احمال القطع الميكانيكية في مختلف التطبيقات.

١٠. استراتيجيات التدريس والتعلم تذكر جميع استراتيجيات التدريس والتعليم التي تتبع لكل مقرر	
الاستراتيجية	محاضرات نظرية, مختبرات عملية, ندوات علمية, دورات تدريبة, معارض متخصصة في المجالات المختلفة في تصميم و انشاء ورسم و تحليل القطع الميكانيكية باستخدام برنامج MDT Autodesk Mechanical Desktop

١٣.بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Fasteners:(1) Nuts; (2) Screws; (3) Washer	Fasteners:(1) Nuts; (2) Screws; (3) Washer	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الثاني	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Shaft generators	Shaft generators	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الثالث	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Cylinder	Cylinder	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الرابع	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Wrench	Wrench	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الخامس	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Thread	Thread	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
السادس	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Gears	Gears	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
السابع	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Chamfer and Fillet	Chamfer and Fillet	مدمج	**Th. Exam+ Lab**
الثامن	(١) ن (٢) ع	Mid Examination	Mid Examination	مدمج	**Mid exam+ Lab Exam**
التاسع	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Shaft Component	Shaft Component	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz+ Lab**
العاشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Roller Bearing	Roller Bearing calculations	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz+ Lab**

			calculations		
الحادي عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Key: Parallel , Woodruff Key	Key: Parallel , Woodruff Key	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz+ Lab**
الثاني عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Seals	Seals	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الثالث عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Drill Bushing: Assembly Drawing	Drill Bushing: Assembly Drawing	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الرابع عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Springs: (1) Compression; (2) Extension	Springs: (1) Compression; (2) Extension	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
الخامس عشر	(١) ن (٢) ع	Design and draw of Springs: (3)Torsion	Springs: (3)Torsion	مدمج	***H.W + *C.W+ Quiz + Lab**
{Note : *C.W= Class work; H.W= homework}					

١٤.تقييم المقرر

السعي: [{اعمال السنة (*H.W+*C.W+Quiz)=١٠٪}+ {Mid=٢٠٪نظري +٢٠٪عملي} = ٥٠٪]
النهائي: [العمل= ١٠٪ + نظري=٤٠٪ =٥٠٪] : الكلي = سعي ٥٠٪+نهائي٥٠٪=١٠٠٪

{Note : *C.W= Class work; H.W= homework}

١٥.موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	**non**
المراجع الرئيسية (المصادر)	Autodesk Mechanical Desktop 2009 (MDT) software Help Document
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	**non**
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**non**

١. اسم المقرر:
تحليلات هندسية
٢. رمز المقرر:
PM – 301
٣. الفصل الدراسي / السنة:
الاول / ٢٠٢٤ _ ٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
دوام حضوري أو الكتروني
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
٣ ساعة (اسبوع) / عدد الوحدات ٣ ٤٥ ساعة / فصل
٧. اسم مسؤول المقرر
أ. م.د. قيس عبد يوسف البريد الإلكتروني : **kaisyusuf@ntu.edu.iq** م. م .رائد عبدالهادي عبدالقادر البريد الإلكتروني :**raid.alabdullah@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر
إن الاهداف العامة المتوخاة من هذا الفصل هي تعريف الطالب بالمفردات التالية: • التطبيقات للمعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى والثانية. • المعادلات التفاضلية الانية. • المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية ذات المعاملات المتغيرة. • متسلسلة فورير. • تحويلات لابلاس • تطبيق المعرفة المكتسبة لحل المشاكل العملية

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• التعليم التفاعلي: التشجيع على مشاركة الطلاب النشطة في العملية التعليمية من خلال المناقشات، الأنشطة الجماعية، وحل التمارين بشكل تعاوني. • التعليم المباشر: شرح المفاهيم الأساسية والمبادئ الهندسية بطريقة منظمة ومنطقية. • حل المسائل: تقديم مسائل هندسية للطلاب لحلها باستخدام مهاراتهم التحليلية والتفكير الإبداعي لتطوير القدرة على تطبيق المفاهيم في سياقات جديدة. • التعلم التعاوني: التشجيع على العمل الجماعي بين الطلاب لحل المسائل والمهام الهندسية مما يعزز في تبادل الأفكار والتعاون في تحقيق الأهداف المشتركة. • استخدام البرمجيات التعليمية: استخدام برامج متخصصة مثل **MATLAB**، **Mathematica**، أو **Python** لتنفيذ العمليات الحسابية المعقدة وإجراء التحليلات الهندسية. • التعلم الذاتي: توجيه الطلاب للبحث والتعلم المستقل عن طريق قراءة المراجع، مشاهدة مقاطع الفيديو التعليمية، وحل التمارين. • العصف الذهني: طرح أفكار وحلول متنوعة لمسائل هندسية معقدة، بهدف الوصول إلى أفضل الحلول.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أوالموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٣	تمكين الطالب من معرفة وفهم التطبيقات العملية للتحليلات الهندسية من أجل إعداد مهندسين تقنيين في مجال الهندسة الميكانيكية يتميزون بمستوى عالي من المعرفة والابداع التقني وبما يتلائم مع المعايير الرصينة المعتمدة عالميا في ضمان الجودة	المعادلات الخطية واللاخطية	محاضرات نظرية، أسئلة ومناقشات شفهية اثناء المحاضرات، حل الامثلة والمسائل.	امتحانات يومية، امتحانات مفاجئة، امتحانات شهرية، امتحانات نهائية
٢	٣		انظمة المعادلات الخطية واللاخطية		
٣	٣		طريقة كاوس, كاوس- جوردن		
٤	٣		الطريقة البيانية لإيجاد جذور المعادلات		
٥	٣		تطبيقات المعادلات الخطية		
٦	٣		طرق حلول انظمة المعادلات الخطية واللاخطية		
٧	٣		طرق حلول انظمة المعادلات الخطية اللاخطية		

٨	٣	والاعتماد الاكاديمي لبرامج الهندسية المناضرة مع الالتزام باخلاقيات المهنة الهندسية	طرق حلول انظمة المعادلات الخطية اللاخطية		
٩	٣		الدوال الدورية		
١٠	٣		الدوال الدورية		
١١	٣		سلسلة فورير		
١٢	٣		سلسلة فورير		
١٣	٣		تحويلات لابلاس		
١٤	٣		تحويلات لابلاس		
١٥	٣		تحويلات لابلاس		

١٢.تقييم المقــرر

- أسئلة ومناقشات شفهية أثناء المحاضرات ,
- واجبات بيتية ,
- إمتحانات يومية,
- امتحانات مفاجئة,
- إمتحانات شهرية,
- إمتحانات نهاية الفصل.

١٣.مصادر التعلم والتعليم

Advanced Engineering Mathematics” by Erwin Kreyszig

١٩.اسم المقرر:
انتقال حرارة وكتلة ١
٢٠. رمز المقرر:
RE 300
٢١. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الاول / المرحلة الثالثة / السنة الدراسة ٢٠٢٤-٢٠٢٥م
٢٢. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٢٣. أشكال الحضور المتاحة:
حضور داخل القاعة
٢٤. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٤ ساعات / ٣ وحدات
٢٥. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: احمد هاني غانم، د. عمر محمد يوسف، د. عمر رافع البريد الإلكتروني: ahmed.hanigh@ntu.edu.iq
٢٦. اهداف المقرر ١١) تطبيق المعرفة في مجال انتقال الحرارة. ١٢) القدرة على تحديد وايجاد الحلول للمشاكل الهندسية والمعضلات المتعلقة بالعمل. ١٣) القدرة على تصميم النظام الهندسي وتنفيذه. ١٤) تعليم مهارات القيادة ومواجهة الاعمال المستقبلية في المصانع والشركات. ١٥) تعليم الطالب على الالتزام بالتعامل بالأخلاق مع الأخرين.

٢٧. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	دراسة انواع انتقال الحرارة والتطبيقات العملية عليها. فالأنواع هي انتقال الحرارة عن طريق التوصيل، الحمل، والاشعاع. اما التطبيقات العملية على انتقال الحرارة فهي الزعانف والمبادلات الحرارية والعوازل مع كافة استخداماتها في المصانع والاجهزة الكهربائية. كذلك دراسة وحساب معامل انتقال الحرارة بالحمل عن طريق الجداول. وكذلك تم دراسة الحارة بالاشعاع وتاثير الحواجز بين لوحين مشعين، وتم دراسة الغليان وانواعها.تم دراسة الموصلية الحرارية ومعامل انتقال الحرارة. وكذلك تم دراسة انتقال الحرارة بالتوصيل للطبقات المتعددة سواء لجدار او لاسطوانة ثم حساب المقاومة الكلية في جميع الحالات.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	4	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة، المفاهيم الأساسية لانتقال الحرارة، آليات انتقال الحرارة.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
2nd 3rd	8	فهم الطالب المحاضرة	حالة ثابتة للتوصيل الحراري أحادي البعد في جدار مستوي كبير وفي أسطوانة.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
4th	4	فهم الطالب المحاضرة	التوصيل من خلال جدار الطائرة متعدد الطبقات، والأسطوانة.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th	4	فهم الطالب المحاضرة	معامل انتقال الحرارة الاجمالي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th 7th	8	فهم الطالب المحاضرة	نصف القطر الحرج للعزل. مقاومة التلامس الحراري	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8th 9th	8	فهم الطالب المحاضرة	الزعانف: انواع الزعانف	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10th	4	فهم الطالب المحاضرة	التوصيل الحراري العابر (تحليل النظام الكتلي)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
11th	4	فهم الطالب المحاضرة	ثنائي الأبعاد للتوصيل الحراري الثابت	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

12th	4	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في نقل الحرارة بالحمل الحراري، مراجعة تدفق السوائل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13th	4	فهم الطالب المحاضرة	تحليل أرقام المجموعة غير الأبعاد	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
14th 15th	8	فهم الطالب المحاضرة	محلول تحليلي لنقل الحرارة بالحمل الحراري للتدفق الصفحي والاضطراب	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر	
تقارير = ١٠ نظري = ٤٠ عملي = ١٠ امتحان نهائي = ٤٠	
١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• J.P. Holman;"Heat Transfer"; Tenth Edition Mc. Graw hill, 201 Yunus A. cengel "Heat Transfer a Practical Approach" Second Edition Mc. Graw hill, 2010.
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Bird , Stewart and Light foot TRANSPORTPHENOMENA", 2nd edition, 2001. John H. Lienhard IV "A HEAT TRANSFER TEXTBOOK", 3rd Edition Mc. Graw hill, 2000.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	The ASME Journal of Heat Transfe http://heattransfer.asmedigitalcollection.asme.org/journal.aspx
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	Taylor & Francis Online http://www.tandfonline.com

١. اسم المقرر:
الوقود الحيوي

٢. رمز المقرر:
RE404
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الأول/ المستوى الثالث
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٤٥ ساعة نظري، عدد الوحدات ٤
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: د. عمر عبد الهادي مصطفى البريد الإلكتروني: omeralhayaly1@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر ١) سيتعلم الطلاب أساسيات الوقود الحيوي. ٢) سيتعلمون كيفية تصميم الأنظمة باستخدام هذا النوع من الوقود. ٣) سيتعرفون على كيفية تشغيل المنشطات باستخدام الوقود الحيوي. ٤) سيجري الطلاب حسابات تتعلق بالوقود الحيوي.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	١. سيتمكن متلقي هذه المادة من التكيف مع أساليب التعلم الحديثة وإنشاء نماذج غير تقليدية، مشابهة لتلك التي واجهتها في السنوات الأولى من التعليم. ٢. بتعلم هذه المادة، سيتمكن من مواكبة التطورات العلمية والتكامل مع الأنماط الحديثة المعتمدة في حاضنة العمل. ٣. تُمكّنه هذه المادة من تصميم الأنظمة باستخدام هذا النوع من الوقود.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الأول	٣	نظرة عامة على مصادر الطاقة واستخداماتها، وتغير المناخ، وتأثير ثاني أكسيد الكربون	نظرة عامة على مصادر الطاقة واستخداماتها، وتغير المناخ، وتأثير ثاني أكسيد الكربون	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان يومي
الثاني	٣	نظرة عامة على الوقود الحيوي/الطاقة الحيوية، المفاهيم الأساسية لفهم إنتاج الوقود الحيوي/الطاقة الحيوية	نظرة عامة على الوقود الحيوي/الطاقة الحيوية، المفاهيم الأساسية لفهم إنتاج الوقود الحيوي/الطاقة الحيوية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان تقييم ذاتي
الثالث	٣	محاصيل الوقود الحيوي والتأثيرات البيئية المحتملة، مقدمة في علم الوراثة الجزيئي	محاصيل الوقود الحيوي والتأثيرات البيئية المحتملة، مقدمة في علم الوراثة الجزيئي	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	سيمينار
الرابع	٣	تاريخ الوقود الأحفوري ومصادر الطاقة المتجددة واستخداماتها	تاريخ الوقود الأحفوري ومصادر الطاقة المتجددة واستخداماتها	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان يومي

الخامس	٣	الكيمياء والكيمياء الحيوية للهيدروكربونات، الزراعة الصناعية، الجزء الأول، الزراعة الصناعية، الجزء الثاني، تاريخ الوقود الحيوي،	الكيمياء والكيمياء الحيوية للهيدروكربونات، الزراعة الصناعية، الجزء الأول، الزراعة الصناعية، الجزء الثاني، تاريخ الوقود الحيوي،	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	
السادس	٣	الجيل الأول من الوقود الحيوي - إيثانول الذرة وإيثانول قصب السكر، الجيل الأول من الوقود الحيوي - الديزل الحيوي، مصادر بديلة للكتلة الحيوية	الجيل الأول من الوقود الحيوي - إيثانول الذرة وإيثانول قصب السكر، الجيل الأول من الوقود الحيوي - الديزل الحيوي، مصادر بديلة للكتلة الحيوية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	
السابع	٢	امتحان منتصف الفصل			
الثامن	٣	الوقود الحيوي من الجيل الثاني - الإيثانول السليلوزي، الكتلة الحيوية المائية من الجيل الثالث - البكتيريا الزرقاء، الدياتومات والطحالب، الهندسة الأيضية للكائنات الحية الضوئية	الوقود الحيوي من الجيل الثاني - الإيثانول السليلوزي، الكتلة الحيوية المائية من الجيل الثالث - البكتيريا الزرقاء، الدياتومات والطحالب، الهندسة الأيضية للكائنات الحية الضوئية	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	واجب بيتي
التاسع والعاشر	٦	التنقيب البيولوجي، والتعديل الوراثي، وعلم الأحياء التركيبي، وتقنيات التحويل الكيميائي الحراري، والغاز الحيوي والهيدروجين الحيوي	التنقيب البيولوجي، والتعديل الوراثي، وعلم الأحياء التركيبي، وتقنيات التحويل الكيميائي الحراري، والغاز الحيوي والهيدروجين الحيوي	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	امتحان تقييم ذاتي

الحادي عشر الى الثالث عشر	٩	وقود الديزل الحيوي - الكيمياء والتحليل، عمليات إنتاج الوقود الحيوي من الطحالب، الطاقة الحيوية، المياه والبيئة، تقييم دورة حياة الوقود الحيوي، سياسات الطاقة	وقود الديزل الحيوي - الكيمياء والتحليل، عمليات إنتاج الوقود الحيوي من الطحالب، الطاقة الحيوية، المياه والبيئة، تقييم دورة حياة الوقود الحيوي، سياسات الطاقة	العرض، الشرح، الأسئلة والأجوبة، المناقشة	واجب بيتي
الرابع عشر	٣	استخدام المغذيات وإعادة التدوير، ومعالجة القيمة المضافة لمخلفات الوقود الحيوي والمنتجات الثانوية، وتحويل الوقود والتكنولوجيا المستقبلية	استخدام المغذيات وإعادة التدوير، ومعالجة القيمة المضافة لمخلفات الوقود الحيوي والمنتجات الثانوية، وتحويل الوقود والتكنولوجيا المستقبلية	مناقشة	امتحان تقييم ذاتي
الخامس عشر	٣	الامتحان النهائي			

١١. تقييم المقرر

١٠٪ على حالة الطالب في المقرر، ٢٠٪ على الاختبار، ٣٠٪ على الامتحانات النصفية، ٣٠٪ على الامتحانات النهائية، ١٠٪ على التقارير.

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	Biofuels production, trade and sustainable development: emerging issues, Annie Dufey, 2006
المراجع الرئيسية (المصادر)	Biofuel Technology Handbook, Dominik Rutz & Rainer Janssen 2008
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	An overview of biofuel as a renewable energy source: development and challenges, Masjuki Hj. Hassan*, Md. Abul Kalam, 5th BSME International Conference on Thermal Engineering, 2013.
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	

١٢.اسم المقرر:

تحليلات عددية
١٣.رمز المقرر:
PM – 302
١٤.الفصل الدراسي / السنة:
الثاني / ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥
١٥.تاريخ إعداد الوصف :
30/6/2025
١٦.شكال الحضور المتاحة :
دوام حضوري أو الكتروني
١٧.عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٣ ساعة (اسبوع) / عدد الوحدات ٣ ٤٥ ساعة / فصل
١٨.اسم مسؤول المقرر:
أ.م.د. قيس عبد يوسف البريد الإلكتروني : **kaisyusuf@ntu.edu.iq** م,م, رائد عبدالهادي عبدالقادر البريد الإلكتروني :**raid.alabdullah@ntu.edu.iq**
١٩.اهداف المقرر:
• أن يكون الطالب قادرًا على حل النماذج الرياضية التي تمثل نماذج فيزيائية وهندسية مختلفة عدديًا وإيجاد أفضل ما يناسب البيانات التجريبية. • تطوير فهم للأفكار والمفاهيم الأساسية للطرق العددية. • ان يكون الطالب قادرا على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية باستخدام الطرق العددية.

٢٠.استراتيجيات التعليم والتعلم

الإستراتيجية	• التعليم التفاعلي: التشجيع على مشاركة الطلاب النشطة في العملية التعليمية من خلال المناقشات، الأنشطة الجماعية، وحل التمارين بشكل تعاوني. يهدف إلى تحفيز التفكير النقدي وربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات العملية. • حل المسائل: تقديم مسائل هندسية للطلاب لحلها باستخدام مهاراتهم التحليلية والتفكير الإبداعي لتطوير القدرة على تطبيق المفاهيم في سياقات جديدة. • التعلم التعاوني: التشجيع على العمل الجماعي بين الطلاب لحل المسائل والمهام الهندسية مما يعزز في تبادل الأفكار والتعاون في تحقيق الأهداف المشتركة. • المحاكاة: استخدام برامج المحاكاة الحاسوبية لتمثيل الأنظمة الهندسية مما يتيح للطلاب استكشاف التفاعلات المختلفة وتأثيرالمتغيرات المختلفة على النتائج. • استخدام البرمجيات التعليمية: استخدام برامج متخصصة مثل **MATLAB** ، **Mathematica** ، أو **Python** لتنفيذ العمليات الحسابية المعقدة وإجراء التحليلات العددية. • التعليم المباشر: شرح المفاهيم الأساسية والمبادئ الهندسية بطريقة منظمة ومنطقية. • التعلم الذاتي: توجيه الطلاب للبحث والتعلم المستقل عن طريق قراءة المراجع، مشاهدة مقاطع الفيديو التعليمية، وحل التمارين. • العصف الذهني: طرح أفكار وحلول متنوعة لمسائل هندسية معقدة، بهدف الوصول إلى أفضل الحلول.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أوالموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٣	تمكين الطالب من معرفة وفهم التطبيقات العملية للتحليلات العددية من أجل إعداد مهندسين تقنيين في مجال الهندسة الميكانيكية يتميزون بمستوى عالي من المعرفة والابداع التقني وبما يتلائم مع المعايير الرصينة المعتمدة عالميا في ضمان الجودة	حل المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية	محاضرات نظرية, أسئلة ومناقشات شفهية اثناء المحاضرات, حل الامثلة والمسائل.	امتحانات يومية , امتحانات مفاجئة, امتحانات شهرية , امتحانات نهائية
٢	٣		حل المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية		
٣	٣		حل أنظمة المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية		
٤	٣		حل أنظمة المعادلات الخطية واللاخطية بالطرق العددية		
٥	٣		صيغة الاشتقاق الأمامية ،الخلفية ، والمرآزية		
٦	٣		طرق حلول انظمة		

		والاعتماد الاكاديمي لبرامج الهندسية المناضرة مع الالتزام باخلاقيات المهنة الهندسية	المعادلات اللاخطية		
٧	٣		طرق حلول انظمة المعادلات اللاخطية		
٨	٣		طرق حلول انظمة المعادلات اللاخطية		
٩	٣		حل المعادلات التفاضلية بطريقة الفرو قات المحددة		
١٠	٣		حل المعادلات التفاضلية بطريقة الفرو قات المحددة		
١١	٣		التفاضل العددي		
١٢	٣		التفاضل العددي		
١٣	٣		التكامل العددي		
١٤	٣		التكامل العددي		
١٥	٣		طريقة رنج كوتا		

١٤.تقييم المقـرر

- أسئلة ومناقشات شفهية أثناء المحاضرات،
- واجبات بيتية،
- امتحانات يومية،
- امتحانات مفاجئة،
- إمتحانات شهرية،
- إمتحانات نهاية الفصل،
- إمتحانات نهائية.

مصادر التعلم والتعليم

الكتب المقررة المطلوبة	Steven C. Chapra, and Raymond P. Canale, 2006, Numerical Methods for Engineers, Fifth Edition, McGraw Hill
	N. S. Asaithambi , Numerical analysis theory and practice
	James L. Bauchanan and Turner ,Numerical methods and analysis

١. اسم المقرر:

الهندسة الكهربائية والالكترونية

٢. رمز المقرر:
PM 303
٣. الفصل الدراسي / السنة:
٢٠٢٠-٢٠٢١
٤. تاريخ إعداد الوصف :
30/6/2025
٥. شكال الحضور المتاحة :
اسبوعيا ٢ ساعة نظري + ٢ ساعة عملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
١٢٠ ساعة (٦٠ عملي + ٦٠ نظري) / ٣
٧. اسم مسؤول المقرر:
الاسم: صفوان عساف حمودي البريد الإلكتروني: **safwan79azb@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر:
تزويد الطلاب بالمهارات والمعرفة الأساسية والمتقدمة في فهم الأساسيات النظرية والتطبيقات العملية للمبادئ الأساسية في الدوائر الكهربائية، الكهرومغناطيسية، الإلكترونيات، ومعالجة الإشارات وتطبيق النظريات الرياضية والفيزيائية في حل المشكلات الهندسية. تعلم تصميم وتحليل الدوائر الكهربائية والإلكترونية باستخدام برامج المحاكاة مثل PSpice، MATLAB، وProteus. ايضا اكتساب مهارات في القياسات الكهربائية واستخدام الأجهزة المعملية (مثل الأوسيلوسكوب، المولدات الإشارية، وأجهزة التحليل الطيفي
٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	المحاضرات النظرية + التعلم القائم على المشاريع + التجارب العملية + التقنيات الحديثة + ورش نقاشيه وجلسات تفاعلية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd, 4th	١٦	فهم الطالب المحاضرة	• محركات التيار المستمر مبدأ العمل- انواع محركات التيار	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

		المستمر – التركيب. • القوة الدافعة العكسية– معادلة السرعة– لمختلف انواع محركات التيار المستمر– السيطرة على السرعة. • بدء الحركة لمحرك التيار المستمر – ربط بادىء الحركة لكل نوع – عزم محرك التيار المستمر. خواص العزم والسرعة لكافة انواع محركات التيار المستمر.			
5^{th}, 6^{th}, 7^{th}	١٢	• امثلة محلولة توضح تيار البدء بدون استخدام البادىء وباستخدام البادىء كذلك حول السيطرة على السرعة • المحركات الاحادية الطور الحثية ذات الوجه المشطور – المتسعة– القطب المضلل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار– التركيب– نظرية العمل– السرعة التزامنية– الانزلاق.	فهم الطالب المحاضرة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8^{th}, 9^{th}	٨	• السيطرة على سرعة محرك الثلاثي الاطوار باستخدام السيطرة على	فهم الطالب المحاضرة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			الفولتية والتردد. بدء المحركات الحثية ثلاثية الاطوار – البدء باستخدام مقاومات مع العضو الساكن– أو باستخدام محول ذاتي– أو باستخدام مفتاح نجمة– مثلث.		
10^{th},11^{th}	٨	فهم الطالب المحاضرة	• خواص العزم للمحركات الحثية الثلاثية الطور. شروط اقصى عزم. • نظام ثلاثة اطوار– الربط على هيئة نجمة ومثلث– القدرة في حالة نظام الثلاثة اطوار.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12^{th}, 13^{th}, 14^{th} 15^{th}, 16^{th}, 17^{th}	٢٤	فهم الطالب المحاضرة	• أجهزة القياس مقياس التيار مقياس الفولتية– مقياس المقاومة مقياس القدرة– جهاز رسم الموجة • اللاقط والمتابع – الموقت. • المتابع الحراري ضد زيادة التيار البدء المباشر. • المصهر – قاطع الدورة – الانواع وطريقة الاختيار. • هبوط الجهد في	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			القابلوات – اختيار حجم القابلو. الثنائي (دايود)– منحنى الخواص– موحد نصف موجة مع امثلة محلولة.		
18^{th}, 19^{th}, 20^{th}	١٢	فهم الطالب المحاضرة	• موحد موجة كاملة باستخدام اربعة دايودات او دايودين مع امثلة محلولة • الترانستور – التركيب– انواع الربط– انحياز الترانسستور – منحنى الخواص الخارجية مناطق عمل الترانسستور التشبع – الفعالة – القطع – الترانسستور كمكبر و كمفتاح اليكترونية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر

التحضير اليومي (١٠٪)، الاختبارات الشفوية اليومية(١٠٪)، الاختبارات الشهرية أو الكتابية (٤٠٪)، التقارير (٢٠٪) ، المشاريع (٢٠٪).

١٣. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	Electric machinery and transformation. (Bhag S.). 2022
المراجع الرئيسية (المصادر)	B.L THERAJA, Electrical Technology,2022. Power electronic, technically faculty of K.A.2020
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Machines,2020. William hayt

المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	1-www.BookFi.org 2-www.ashrae.org

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر:
تصميم مكائن
٢. رمز المقرر:
PM 304
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الثاني - المرحلة الثالثة / العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤

٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضور الفصول الدراسية
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
(ساعتان نظريتان) + (ساعتان عمليتان) = المجموع: ٤ ساعات / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: الأستاذ المساعد حسين محمد علي البريد الإلكتروني: alabadi.hussein@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر يهدف هذا المقرر إلى تعزيز معرفة الطلاب وفهمهم لمبادئ الرياضيات والعلم المتعلقة بالميكانيكا والمواد وعمليات التصنيع والتصميم، وتطوير قدرتهم على تطبيق هذه المعرفة في عدد من المواضيع.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	الاستراتيجية الرئيسية لهذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة الفعالة في التمارين وتحسين مهارات التفكير النقدي لديهم. سنحقق ذلك من خلال دروس تفاعلية، ودروس تعليمية، وتجارب بسيطة تتضمن أنشطةً مختارةً يجدها الطلاب شيقة.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	4	فهم الطالب للمحاضرة	مقدمة في تصميم الآلات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٢	4	فهم الطالب للمحاضرة	اختيار المواد في تصميم الآلات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٣	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم المكبس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٤	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم الأسطوانة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٥	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم ذراع التوصيل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٦	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم العمود المرفقي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٧	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم السيور	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٨	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم النوابض	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
٩	4	فهم الطالب للمحاضرة	القوة المنقولة بواسطة العمود	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٠	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم دولاب الموازنة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١١	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم القابض	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٢	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم المحامل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٣	4	فهم الطالب للمحاضرة	اعتبارات تصميم محرك التروس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي
١٤	4	فهم الطالب للمحاضرة	تصميم التروس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي

١٥	4	فهم الطالب للمحاضرة	سلاسل التروس	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي وأسبوعي

١١. تقييم المقرر
الواجبات الدراسية: واجبات السنة (واجبات منزلية + واجبات صفية + اختبار قصير) = ١٠٪ + منتصف الفصل الدراسي = ٢٠٪، نظري + ٢٠٪، عملي = ٥٠٪ الامتحان النهائي: واجبات المختبر = ١٠٪ + نظري = ٤٠٪ = ٥٠٪ المجموع = ٥٠٪، واجبات الفصل الدراسي + ٥٠٪، النهائي = ١٠٠٪

١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	Machine Design, R.S.Khurmi and J.K. Gupta.
المراجع الرئيسية (المصادر)	Budynas, R., Nisbett, J.K., Shigley's Mechanical Engineering Design,McGraw-Hill
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	None
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	https://www.coursera.org/learn/machine-design1

١٣.اسم المقرر:
الاهتزازات
١٤.رمز المقرر:
PM 305
١٥.الفصل الدراسي / السنة:
٢٠٢٤-٢٠٢٥
١٦.تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
١٧.شكال الحضور المتاحة :

حضوري ٢ ساعة نظري + ٢ ساعة عملي - بمعدل ٤ ساعة أسبوعيا
١٨.عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٦٠ ساعة / ٤ وحدات
١٩.اسم مسؤول المقرر:
الاسم: د.ياسر حسن علي البريد الإلكتروني: **yha2006@ntu.edu.iq**
٢٠.اهداف المقرر:
• اكتساب المهارة والقابلية على التفاعل مع الأجهزة والآلات واستخدامها وحساب الاهتزازات وطرق تقليلها ومعالجتها اظهار قدرة الطالب في استخدام المعرفة لاعداد البحوث العلمية والتطبيقية. • القدرة على استخدام البرامج الالكترونية في حل مشاكل الاهتزازات في المنظومات الميكانيكية. • القدرة على التفكير لاستخراج الحلول الهندسية للمشاكل المتعلقة بالاهتزازات الميكانيكية. • القدرة على مواكبة الحداثة العلمية والتقنية. • تعليم مهارات القيادة وقيمة ونوعية الاتزام وحب العمل والاخلاص اليها يكون الطالب قادرا "على أن: • المقدرة على استخدام التجارب واستحصال النتائج وتحليلها. • المقدرة على توفير ظروف راحة داخل بيئة العمل وبدون مشاكل كا الاهتزازات والضوضاء وغيرها. • المقدرة على حساب الاحمال المكانيكية • المقدرة على تصميم الاجزاء الميكانيكية وبدون اهتزازات.
٢١.استراتيجيات التدريس والتعلم(تذكر جميع استراتيجيات التدريس والتعليم التي تتبع لكل مقرر)
الأستراتيجية

٢٢. بنية المقرر (تذكر جميع المفردات النظرية والعملية)					
الأسبوع	**الساعات**	**مخرجات التعلم المطلوبة**	**اسم الوحدة / أو الموضوع**	**طريقة التعليم**	**طريقة التقييم**
1st	٤	فهم الطالب للمحاضرة	مقدمة عن مبادئ الاهتزازات الاساسية.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
2nd	٤	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في الحركة التذبذبية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
3rd	٤	فهم الطالب المحاضرة	اهتزاز حر لنظام درجة واحدة من الحرية غير مخمد.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

4th	٤	فهم الطالب المحاضرة	طريقة الطاقة (مبدأ رايلي)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١٣.تقييم المقرر

5th	4	فهم الطالب المحاضرة	اهتزاز حر لنظام درجة واحدة من الحرية مخمد بشكل لزج	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th	٤	فهم الطالب المحاضرة	النوابض والمخمدات المكافئة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
٧th	٤	فهم الطالب المحاضرة	معدل الاضمحلال (التناقص اللوغاريتمي)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8th	٤	فهم الطالب المحاضرة	الاهتزاز القسري لنظام درجة واحدة من الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
٩th	٤	فهم الطالب المحاضرة	الاهتزاز القسري لنظام درجة واحدة من الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١٠th	٤	فهم الطالب المحاضرة	الاهتزاز القسري لنظام درجة واحدة من الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١١th	٤	فهم الطالب المحاضرة	درجتان من نظام الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١2th	٤	فهم الطالب المحاضرة	درجتان من نظام الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١3th	٤	فهم الطالب المحاضرة	• درجتان من نظام الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١٤th	٤	فهم الطالب المحاضرة	نظام متعدد درجات الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١٥th	٤	فهم الطالب المحاضرة	• نظام متعدد درجات الحرية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

توزيع الدرجات من ١٠٠ وفقًا للمهام الموكلة إلى الطالب مثل التحضير اليومي، الاختبارات الشفوية اليومية، الاختبارات الشهرية أو الكتابية، التقارير ... إلخ.	
١٤.موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	تذكر جميع الكتب المنهجية ان وجدت
المراجع الرئيسية (المصادر)	Theory of Vibration with Applications
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	جميع المجلات العلمية الرصينة التي لها علاقة
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**https://ocw.mit.edu/courses/2-003sc-engineering-dynamics-fall-2011/pages/syllabus/** **https://www.scribd.com/document/431196398/Vibration-_Lecture-1**

١. اسم المقرر:

انتقال حراره وكتلة ٢
٢. رمز المقرر:
RE 301
٣. الفصل الدراسي / السنة:
٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. شكال الحضور المتاحة :
حضور داخل القاعه
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٤ ساعات / ٣ وحدات
٧. اسم مسؤول المقرر:
الاسم: احمد هاني غانم , د.عمر محمد يوسف , د.عمر رافع البريد الإلكتروني:**ahmed.hanigh@ntu.edu.iq**
٨. اهداف المقرر:
• القدرة على تنفيذ وصيانة المنظومات التي تقوم على مبدا انتقال الحرارة • القدرة على استعمال الأساليب والادوات والمهارات الهندسية • القدرة على اجراء التجارب والحصول على نتائج مرضية منها • القدرة على التحليل والاستنباط وحل والمشكلات

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم

الاستراتيجية	دراسة انواع انتقال الحرارة والتطبيقات العملية عليها. فالأنواع هي انتقال الحرارة عن طريق التوصيل، الحمل، والاشعاع. اما التطبيقات العملية على انتقال الحرارة فهي الزعانف والمبادلات الحرارية والعوازل مع كافة استخداماتها في المصانع والاجهزة الكهربائية. كذلك دراسة وحساب معامل انتقال الحرارة بالحمل عن طريق الجداول. وكذلك تم دراسة الحارة بالاشعاع وتاثير الحواجز بين لوحين مشعين، وتم دراسة الغليان وانواعها.تم دراسة الموصلية الحرارية ومعامل انتقال الحرارة. وكذلك تم دراسة انتقال الحرارة بالتوصيل للطبقات المتعددة سواء لجدار او لاسطوانة ثم حساب المقاومة الكلية في جميع الحالات.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	4	فهم الطالب المحاضرة	نقل الحرارة بالحمل الحراري الثابت ذو البعد الواحد على لوحة مسطحة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
2	4	فهم الطالب المحاضرة	المعادلات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل القسري (التدفق الصفحي والاضطراب)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
3	4	فهم الطالب المحاضرة	انتقال الحرارة بالحمل الطبيعي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
4	4	فهم الطالب المحاضرة	المعادلات التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل الطبيعي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5	4	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة في المبادلات الحرارية ، أنواع المبادلات الحرارية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار

					يومي واسبوعي
6	4	فهم الطالب المحاضرة	معامل انتقال الحرارة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
7	4	فهم الطالب المحاضرة	طريقة اللوغاريثم متوسط فرق درجة الحرارة ، فعالية المبادلات الحرارية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8-9	8	فهم الطالب المحاضرة	اداء الانواع المختلفة ممن المبادلات الحرارية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10-11	8	فهم الطالب المحاضرة	الإشعاع الحراري ، مقدمة ، مفاهيم أساسية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12	4	فهم الطالب المحاضرة	انتقال الحرارة الإشعاعية بين سطحين أسود	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13-14-15	12	فهم الطالب المحاضرة	مفاهيم انتقال الكتلة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
١١.تقييم المقرر					

تقارير = ١٠ نظري = ٤٠ عملي = ١٠ امتحان نهائي = ٤٠	
١٢.موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• J.P. Holman;"Heat Transfer"; Tenth Edition Mc. Graw hill, 2010 • Yunus A. cengel "Heat Transfer a Practical Approach" Second Edition Mc. Graw hill, 2010.
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Bird, Stewart and Light foot " TRANSPORTPHENOMENA", 2nd edition, 2001. • John H. Lienhard IV "A HEAT TRANSFER TEXTBOOK", 3rd Edition Mc. Graw hill, 2000.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	The ASME Journal of Heat Transfer http://heattransfer.asmedigitalcollection.asme.org/journal.aspx
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	Taylor & Francis Online http://www.tandfonline.com

١. اسم المقرر:
ديناميك الغازات
٢. رمز المقرر:
RE303
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الثاني /٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:

30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي):
٣٠ ساعة
٧. المؤسسة التعليمية / القسم العلمي:-
الكلية التقنية الهندسية /الموصل \ هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٨. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر) مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم يهدف مقرر ديناميك الغازات إلى تزويد الطلاب بفهم شامل لقوانين ومفاهيم ديناميكية الغازات، بما في ذلك خصائصها، سلوكها، وطرق تحليلها وتطبيقها في مختلف المجالات. يشمل ذلك دراسة أساسيات الديناميكا الحرارية، قوانين الغازات المثالية والحقيقية، وتطبيق هذه المعرفة في مجالات مثل هندسة الطيران، هندسة الطاقة وغيرها.

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم		
المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
أ- المعرفة أ١- فهم المفاهيم الأساسية لديناميكا الغازات والديناميكا الهوائية، ودمج المعرفة المحددة مع المعرفة في مجالات هندسية أخرى ذات صلة (مثل الديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع). أ٢- فهم المفاهيم الأساسية لديناميكا الغازات	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال

والديناميكا الهوائية، ودمج المعرفة المحددة مع المعرفة في مجالات هندسية أخرى ذات صلة (مثل الديناميكا الحرارية وميكانيكا الموائع).		الإجازة الصيفية
ب – المهارات ب ١ - تدريب وتطوير الكوادر الهندسية علي تشغيل وصيانه منظومات الطائرات المختلفة. ب ٢ – تطوير عمل المنظومات الميكانيكية للحصول على كفاءة عالية وكلفة اقتصادية قليلة. ب ٣ – تقديم الاستشارات العلمية والعملية في مجال منظومات الطائرات الحديثة	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ج- القيم ج١- اعداد كوادر تربوية يمكن الاعتماد عليها في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج٢- وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال الهندسة الميكانيكية ج٣- العمل على تهيئة متطلبات سوق العمل ورفع القدرات الاقتصادية	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st , 2nd	٤	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة عن الجريان الغازات الانضغاطي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
3rd	٢	فهم الطالب المحاضرة	المعادلات الاساسية للجريان الانضاطي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
4th	٢	فهم الطالب المحاضرة	انتشار الامواج في الاوصات الانضغاطية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th	٢	فهم الطالب المحاضرة	التدفق الايسنتروبي للغاز مثالي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th	٢	فهم الطالب المحاضرة	الاختناق الايسنتروبي في الفوهات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

7^{th} -8^{th}	4	فهم الطالب المحاضرة	تدفق الايسنتروبي ذات السرعة دون الصوتية وفوق الصوتية عبر قناة منطقة متغيرة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
9^{th}	2	فهم الطالب المحاضرة	الصدمة العمودية الساكنة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10^{th} - 11^{th}	4	فهم الطالب المحاضرة	معادلات الصدمة العمودية الساكنة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12^{th} 13^{th}	4	فهم الطالب المحاضرة	الصدمة العمودية الساكنة في الفوهات والناشرات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
14^{th} 15^{th}	4	فهم الطالب المحاضرة	الصدمة العمودية الساكنة في الفوهات المتضيقة والمنفرجة الشكل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل

٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية

٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. موارد التعلم والتعليم

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**متوفرة**
الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**
المراجع الرئيسية (المصادر)	Shapiro A., "Dynamics and thermodynamics of compressible fluid flow Vol.1." ,1953. Anderson, “Modern compressible flow with historical perspective, 1984.
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Oosthuizen, “Compressible Fluid Flow" , 1992
المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://www.housecallpro.com/learn/best-hvac-books/

١. المؤسسة التعليمية:
الموصل/الكلية التقنية الهندسية
٢. القسم العلمي :
هندسة تقنيات ميكانيك القوى

٣. اسم / رمز المقرر:
NTU 410/ منهج البحث العلمي
٤. أشكال الحضور المتاحة:
اسبوعيا ١ ساعة نظري
٥. الفصل / السنة:
الاول /٢٠٢٤-٢٠٢٥
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي) :
٣٠ ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف:
2025/6/30
٨. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر):
• تعريف الطالب بمفاهيم البحث العلمي، وأهميته في حل المشكلات العلمية والعملية. • تمكين الطالب من التعرف على أنواع البحوث المختلفة ومناهجها. • إكساب الطالب مهارات صياغة مشكلة البحث وأهدافه وأسئلته وفروضه. • تدريب الطالب على خطوات إعداد خطة البحث العلمي ومراحل تنفيذها. • تطوير قدرة الطالب على جمع البيانات باستخدام أدوات البحث المناسبة وتحليلها. • تمكين الطالب من كتابة تقرير البحث بطريقة علمية ومنهجية سليمة. • تنمية مهارات التفكير النقدي، والتحليل، والتفسير العلمي للظواهر. • ·تعزيز الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي والنزاهة الأكاديمية.

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

تعريف :هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها :يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم

أ. المعرفة يشرح المفاهيم الأساسية للبحث العلمي وأهدافه ووظائفه. يميز بين مناهج البحث العلمي الكمي والنوعي والمختلط. يعدد خطوات إعداد خطة البحث بطريقة منهجية. يشرح أخلاقيات البحث العلمي ومتطلبات النزاهة والتوثيق السليم.	محاضرات نظرية + مناقشة موجهة أمثلة تطبيقية + مناقشة جماعية دراسة حالة + تحليل خطة بحث جاهزة نقاش تفاعلي + تحليل مواقف	اختبار تحريري (اختياري/نهائي) اختبار تحريري + أسئلة شفهية واجب كتابي + تقييم خطة بحثية مبسطة اختبار تحريري قصير + تحليل موقف
ب – المهارات يصيغ مشكلة بحثية دقيقة مع أهداف واضحة وفرضيات قابلة للاختبار. يصمم أدوات مناسبة لجمع البيانات (استبيان، مقابلة، ملاحظة). يستخدم برنامج SPSS أو Excel لتحليل البيانات بشكل أولي. يقارن نتائج تحليل البيانات بتوقعاته المسبقة ويوظفها في التفسير.	ورشة عمل + تمارين فردية تدريب عملي + عرض مشاريع طلابية تطبيقات حاسوبية + متابعة فنية عروض طلابية + مناقشة نقدية	تقييم صياغة مشكلة بحثية + تقرير مصغر تقديم أداة + تقييم علمي للأداة اختبار عملي + تقرير تحليل تقرير بحثي + مناقشة شفهية
ج- القيم يلتزم بأخلاقيات البحث مثل النزاهة، الأمانة، واحترام خصوصية المشاركين. يوثق المصادر وفقًا لنظام معتمد (APA / MLA) بشكل دقيق. يتحمل مسؤولية العمل البحثي الفردي أو الجماعي. يظهر احترامًا وتقبلاً للرأي الآخر خلال مناقشة الأبحاث.	مناقشة حالات + تحليل مخالفات أخلاقية تطبيق عملي على التوثيق + مراجعة أبحاث منشورة أنشطة جماعية + تقسيم مهام نقاش مفتوح + تغذية راجعة	استبيان ملاحظات السلوك + تقييم المشروع النهائي مراجعة التقرير النهائي + درجة التوثيق تقييم الأداء الفردي + تقرير جماعي ملاحظة سلوكية + تقييم العرض

١٠.بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)				
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

1st, 2nd, 3rd,4th	٨	فهم الطالب المحاضرة	**١. اختيار الموضوع** • تحديد موضوع البحث بدقة ووضوح. • أن يكون الموضوع محددًا ومناسبًا لمجال التخصص. • مراعاة الجدة والأصالة في الموضوع	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
5th, 6th	٤	فهم الطالب المحاضرة	**٢. خطة البحث** • **عنوان البحث** :مختصر، دقيق، يعكس محتوى الدراسة. • **إشكالية البحث** :السؤال أو المشكلة التي يسعى الباحث إلى حلّها. • **أهداف البحث** :ما يسعى الباحث إلى تحقيقه. • **أهمية البحث** :القيمة العلمية والعملية للدراسة. • **فرضيات البحث** أو **أسئلته** : تعتمد على نوع البحث. • **حدود البحث** :الزمانية، المكانية، والموضوعية. • **منهجية البحث** :المنهج المستخدم (وصفي، تجريبي، تحليلي...)	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
7th, 8th, 9th	٦	فهم الطالب المحاضرة	**المقدمة3 .** • تمهيد للموضوع. • عرض خلفية عامة. • بيان دوافع اختيار الموضوع. • إبراز أهمية البحث. • تحديد المشكلة والأسئلة أو الفرضيات	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي
10th, 11th, 12th	٦	فهم الطالب المحاضرة	**مراجعة الأدبيات والدراسات 4. السابقة** • عرض مفصل لأهم ما كُتب في الموضوع.	محاضرة نظرية	اختبار يومي

			• تحليل نقدي للدراسات السابقة. • إبراز الثغرات التي يسدها البحث الحالي. • توضيح ما يُميّز البحث الجديد عن غيره		واسبوعي
13^{th}, 14^{th}, 15^{th}	٦	فهم الطالب المحاضرة	**أدوات جمع البيانات، العينات، الإجراءات 5.** • **أدوات جمع البيانات** : استبيانات، مقابلات، اختبارات، ملاحظة... إلخ. • **العينة** :نوعها، حجمها، طريقة اختيارها. • **الإجراءات** :خطوات تطبيق الأدوات، وتفاصيل العمل الميداني.	محاضرة نظرية	اختبار يومي واسبوعي

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

٤- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل
٥- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية
٦- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. البنية التحتية

القاعات الدراسية والمختبرات و الورش	**متوفرة**
الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**
المراجع الرئيسية (المصادر)	· **Creswell, John W.** – *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.* · **Leedy, Paul D., & Ormrod, Jeanne Ellis** – *Practical Research: Planning and Design.* · **Saunders, Lewis & Thornhill** – *Research Methods for Business Students.* · **Flick, Uwe** – *An Introduction to Qualitative Research.* · **Babbie, Earl** – *The Practice of Social Research.* · **Neuman, W. Lawrence** – *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches.* · **Patton, Michael Quinn** – *Qualitative Research & Evaluation Methods*

الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**Journal of Educational Research** **International Journal of Social Research Methodology** **Educational Research Review** **Research in Higher Education** **International Journal of Research & Method in Education** **Social Science Research**
المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	· https://www.sciencedirect.com · https://scholar.google.com · https://www.researchgate.net · https://www.ssrn.com · https://libguides.mit.edu

١٢.اسم المقرر:
ادارة هندسية
١٣.رمز المقرر :
TEMO 400
١٤.الفصل الدراسي / السنة
الفصل الدراسي الاول- السنه الرابعة
١٥.تاريخ إعداد الوصف:
2025/6/30
١٦.أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
١٧.عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي)
٢ساعه/ ٢ وحدة
١٨.اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد)
الاسم: شيماء سالم يونس / مدرس البريد الإلكتروني:shaima.salem@ntu.edu.iq

١٩.اهداف المقرر	
الاهداف	١- **تعريف الطلاب بمفاهيم الإدارة العامة والهندسية،** والتمييز بين دور المدير ودور القائد داخل بيئات العمل الهندسية. ٢-**تمكين الطلاب من فهم الفروقات الإدارية بين النماذج التنظيمية العالمية،** مثل الأسلوب الأمريكي والأسلوب الصيني، وتحليل أثر الثقافة التنظيمية على نمط الإدارة. ٣- **تعزيز فهم** الطلاب **لمفاهيم التسويق،** مع التركيز على أنواعه وتطبيقاته في المشاريع الهندسية وسوق العمل الصناعي. ٤- **شرح الهياكل التنظيمية المختلفة،** بما في ذلك الهيكل العام والهجين، وربطها بالأهداف الاستراتيجية للمؤسسة الهندسية. ٥- **غرس أهمية ثقافة المنظمة في سلوك الأفراد والجماعات،** وربطها بالقيم المؤسسية وأداء العمل. ٦- **تعريف الطلاب بأساسيات إدارة الموارد البشرية،** بما يشمل أنواع الموارد، أهدافها، مبادئها، والتحديات المرتبطة بها في بيئة العمل. ٧- **رفع وعي الطلاب بالأخطاء البشرية الشائعة في بيئات العمل الهندسية،** وتزويدهم باستراتيجيات فعالة لتلافي هذه الأخطاء، بالإضافة إلى فهم أهمية إدارة المخزون وأسبابها ودورها في كفاءة العمليات الإنتاجية
٢٠.استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	**٦- العرض التفاعلي(Interactive Lecture)** -استخدام العروض التقديمية لشرح المفاهيم الأساسية (مثل الفرق بين الإدارة والهندسة، أو أنواع التسويق). .- التوقف خلال الشرح لطرح أسئلة قصيرة لتحفيز التفكير والتفاعل **٧- التعليم القائم على حل المشكلات(Problem-Based Learning – PBL)** - طرح مواقف واقعية من بيئات العمل الهندسية (مثل خطأ بشري في موقع عمل أو خلل في إدارة المخزون). .- تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لتحليل المشكلة واقتراح حلول إدارية عملية **٨- دراسة الحالة(Case Study Method)** - تحليل دراسات حالة حقيقية أو افتراضية حول شركات ذات نماذج إدارة أمريكية وصينية. .- تشجيع الطلاب على تقديم حلول وتوصيات إدارية خاصة بكل حالة **٩- التعليم التعاوني(Cooperative Learning)**

	- تقسيم الطلاب إلى مجموعات تعمل على مشروع بسيط، مثل إعداد هيكل تنظيمي لشركة افتراضية أو خطة تسويقية لمنتج هندسي. - تبادل الأدوار داخل كل مجموعة لتعزيز التعاون وتحمل المسؤولية. **١٠- العصف الذهني(Brainstorming)** - استخدامه في بداية دروس مثل الموارد البشرية أو ثقافة المنظمة لتحفيز الأفكار والخبرات السابقة للطلاب. - كتابة نتائج العصف على السبورة وتطويرها ضمن المحاضرة. **٦- العروض الطلابية(Student Presentations)** - تكليف بعض الطلاب بتقديم عروض قصيرة حول موضوعات محددة، مثل "أهمية إدارة المخزون" أو "أنواع القيادة الإدارية. - تعزيز مهارات العرض والثقة بالنفس.

بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
الاول	٢	أن يفهم الطالب مفاهيم الإدارة الهندسية وأهميتها في بيئات العمل المختلفة	مقدمة عن الإدارة الهندسية	محاضرة تفاعلية + عرض تقديمي	مشاركة صفية + واجب منزلي
الثاني	٢	أن يميز الطالب بين الوظائف الأساسية للإدارة ومهام المدير في المؤسسة	مهام المدير ووظائف الإدارة	محاضرة تفاعلية + عرض تقديمي	مشاركة صفية + واجب منزلي
الثالث	٢	ان يفرق الطالب بين خصائص المدير والقائد ويحلل أدوارهم في الإدارة	الفرق بين المدير والقائد	محاضرة تفاعلية + عصف ذهني	مشاركة صفية + تمرين فردي
الرابع	٢	ان يفهم الطالب الفروق التنظيمية بين النمطين الأمريكي والصيني في الإدارة	المنظمة الامريكية والصينية	محاضرة تفاعلية +فديو تعليمي	مشاركة صفية +ورقة تحليلية

الخامس	٢	قياس استيعات الطالب للمفاهيم الاساسية(١-٤)	الاختبار اليومي الاول	اختبار ورقي	اختبار ورقي
السادس	٢	ان يفهم الطالب التسويق ويصنف أنواعه المختلفة	مفهوم التسويق وأنواعه	محاضرة تفاعلية مناقشة مفتوحة + أمثلة واقعية	تمرين تطبيقي
السابع	٢	أن يميز الطالب بين أنواع الهياكل التنظيمية ويطبق المفهوم على مؤسسة نموذجية	هيكل المنظمة وأنواعه	محاضرة تفاعلية	واجب منزلي
الثامن	٢	ان يشرح للطالب ثقافة المنظمة وخصائصها واهدافها الاساسية	ثقافة المنظمة وأهدافها الأساسية	محاضرة تفاعلية+دراسة الحالة	واجب منزلي
التاسع	٢	تقييم شمولي لفهم الطالب للمواضيع من الأسبوع ١ إلى ٨	الاختبار الفصلي	اختبار ورقي	اختبار ورقي
العاشر	٢	ان يشرح للطالب مفهوم الموارد البشرية ووظائفها الأساسية	مقدمة في إدارة الموارد البشرية	محاضرة تفاعلية + خرائط ذهنية	مشاركة صفي
الحادي عشر	٢	أن يفرق الطالب بين الموارد البشرية الداخلية والخارجية والمبادئ المعتمدة في إدارتها	أنواع الموارد البشرية ومبادئ إدارتها	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
الثاني عشر	٢	ان يفهم الطالب التحديات الحديثة في هذا المجال ويقترح حلولاً مناسبة	التحديات المعاصرة في إدارة الموارد البشرية	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
الثالث عشر	٢	ان يصنف للطالب أنواع الأخطاء البشرية ويقترح استراتيجيات لتقليلها	لأخطاء البشرية وأنواعها وطرق تلافيها	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية+اختبار ورقي
الرابع عشر	٢	أن يشرح للطالب أهمية إدارة المخزون ويقارن بين طرق مختلفة في ذلك	إدارة المخزون	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
الخامس عشر	٢	ان يعيد الطالب تلخيص المفاهيم الأساسية للمقرر ويجيب على أسئلة شاملة	مراجعة شاملة + الاختبار النهائي	مراجعه جماعية+اسئلة مفتوحة	مشاركة صفية +اختبار نهائي

٢١.تقييم المقرر

١-اعمال السنه (١٠) وتشمل :(اختبار ورقي + حضور +مشاركة يومية+ واجبات صفية)

٢- امتحان فصلي (٣٠)

٣- السعي السنوي (١٠+٣٠)= ٤٠

٤- الامتحان النهائي (٦٠) ٥- الدرجة النهائية (السعي السنوي من ٤٠ + الامتحان النهائي من ٦٠) = ١٠٠	
٢٢.موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	**محاضرات معده من قبل التدريسي وفقا للحقيبة التعليمية المقررة**
المراجع الرئيسية (المصادر)	**4- The Manager's Job: Folklore and Fact** **https://citeseerx.ist.psu.edu/document?doi=3ff902e33bd2a4ee783c5823b3fe3183ecd3dfaf&repid=rep1&type=pdf&utm** **5- Human Resource Management. 16th Edition, Pearson (2020) Gary Dessler,** **https://www.pearson.com/en-us/search.html?aq=human%20resource%20management** **6- Organization Theory and Design. 13th Edition, Cengage Learning** **Daft, R. L. (2021)** **https://www.vitalsource.com/products/organization-theory-amp-design-richard-l-daftv9798214350042?srsltid=AfmBOopSxOnwiA6YxrdUAirm7c508qZPY3szCoUxsjyDQe5NmH5oYg7R&utm**
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	**2- Leadership in Organizations (9th Edition, 2019) – Pearson (Yukl, G)** **https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/leadership-in-organizations/P200000006445/9780135641255**
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**1- https://journals.aom.org/journal/amr** **2-https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13665567**

١. اسم المقرر:
أنظمة القياسات الهندسية
٢. رمز المقرر:
PM400
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الاول / ٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حظوري
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
عدد الساعات النظري (٢) عدد ساعات العملي (٢) الاجمالي (٤)/ عدد الوحدات الاجمالي (٣)
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: كرم هاشم محمد اشرف عماد عبد الرزاق البريد الإلكتروني: karam.hashim@ntu.edu.iq الاسم: اشرف عماد عبد الرزاق البريد الإلكتروني: ashroo.emad@ntu.edu.iq

٨. اهداف المقرر

تطوير مهارات تحليل الدقة، الخطأ، وعدم اليقين في القياسات.

تعزيز القدرة على اختيار الأدوات المناسبة (كالثيرمومترات، مجسات الضغط، أنابيب بيتوت) وتقييم أدائها.

إكساب الخبرة في معالجة البيانات إحصائياً عبر الانحدار الخطي وغير الخطي ونظرية نشر الأخطاء.

فهم تحديات القياس في الظروف العابرة (كدرجات الحرارة والضغط المتغيرة) وتقنيات قياس سرعة الموائع.

ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات الهندسية الواقعية مثل معايرة الأجهزة، ضبط الجودة، ومراقبة الأنظمة الديناميكية.

١. استراتيجيات التدريس والتعلم

	الاستراتيجية	التبرير
الاستراتيجية	محاضرات نظرية	نقل المفاهيم الأساسية والنظريات، تقديم أمثلة واقعية.
	مناقشات تفاعلية	تشجيع الأسئلة والتفكير النقدي.
	تمارين حل المشكلات	تطبيق المفاهيم على سيناريوهات عملية.
	دراسات حالة	تحليل مشكلات هندسية حقيقية.
	تجارب معملية وعروض عملية	تقديم خبرة عملية مع أدوات القياس وفهم مصادر الأخطاء.
	مشاريع جماعية	تطوير مهارات العمل الجماعي وتطبيق المبادئ في سياقات واقعية.
	استخدام التكنولوجيا	برامج محاكاة، موارد إلكترونية، اختبارات تفاعلية.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	4	تعريف القياس - وأهميته			4
2nd	تمييز أنواع المقاييس -	المفاهيم الأساسية للقياس الهندسي	محاضرة + مناقشة تفاعلية	اختبار قصير	تمييز أنواع - المقاييس

٣th	4	تحليل خصائص الأدوات (الدقة، الحساسية) -			4
٤th	تصنيف مصادر الأخطاء -	أدوات القياس وأخطاؤها	دراسة حالة + تمارين	تقرير تحليلي	تصنيف مصادر الأخطاء -
٥th	4	حساب الانحراف المعياري والمتوسط -			4
٦th	تطبيق نظرية نشر الأخطاء -	التحليل الإحصائي للبيانات	محاضرة + تطبيقات Excel	تمارين حسابية	تطبيق نظرية نشر الأخطاء -
٧th	4	نمذجة العلاقات بين المتغيرات -			4
8th	(R^2) تفسير معامل التحديد -	الانحدار الخطي والمتعدد	محاضرة + ورشة بيانات	اختبار قصير	تفسير معامل (R^2) التحديد -
9th	4	RTD مقارنة بين والثيرموكوبل -			4
10th	تحليل دوائر جسر وتيستون -	مقاومات قياس الحرارة (RTD)	نمذجة إلكترونية + تمارين	تقرير تقني	تحليل دوائر جسر وتيستون -
11th	4	حساب درجات الحرارة بالإشعاع -			4
12th	تحليل عدم اليقين في القياسات -	البيرومتري: قياس الحرارة بالإشعاع	تحليل أمثلة واقعية	ندوة علمية	تحليل عدم اليقين في القياسات -
13th	4	نمذجة ديناميكية المجسات الحرارية -			4
14th	تحليل ثابت الزمن -	قياس الحرارة العابرة	محاكاة رياضية + تمارين	اختبار قصير	تحليل ثابت الزمن -
15th	4	تشخيص مصادر الأخطاء الحرارية -			4

١١. تقييم المقرر

طريقة التقييم	النسبة	التفاصيل
اختبارات قصيرة (Quizzes)	20%	أسئلة موضوعية وتطبيقية.
تقارير عملية	25%	تحليل بيانات وتقارير عن التجارب المعملية.
اختبار نصفي	20%	تغطي المفاهيم الأساسية حتى الأسبوع ٧.
مشاركة ومناقشات	15%	التفاعل في المحاضرات والندوات.
مشروع نهائي	20%	تطبيق عملي على قياس متغيرات

		هندسية (حرارة/ضغط/سرعة سوائل).

١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• "Principles of Measurement Systems" by John P. Bentley
المراجع الرئيسية (المصادر)	• "Measurement and Instrumentation Principles" by Alan S. Morris
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	قناة يوتيوب https://www.youtube.com/watch?v=5xMnNdtJo60&list=PLWF9TXck7O_x_ELS1TWr4UynicysmoBjU

١. المؤسسة التعليمية
الكلية التقنية الهندسية\الموصل
٢. القسم العلمي
هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٣. اسم / رمز المقرر
الطاقة المتجددة 1 **RE 400**
٤. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
٥. الفصل / السنة
الاول \٢٠٢٤-٢٠٢٥
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
75 ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٥\6\30
٨. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
دراسة جميع أنواع الطاقات النظيفة ومصادرها حول العالم ، وتحديد أنواع هذه الطاقات التي تساهم في تقليل استخدام انبعاثات الغازات والأبخرة السامة الناتجة عن حرق الوقود التقليدي.

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ب- المعرفة أ١ - القدرة على تجزئة وتحليل أجزاء الأجهزة الميكانيكية وتحديد وظيفة كل جزء. أ٢ - القدرة على تشخيص الأعطال في المعدات الميكانيكية المختلفة أ3- القدرة على إعطاء الحلول المناسبة للأعطال الناتجة في الأجهزة الميكانيكية المختلفة	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ب - المهارات ب١ - تدريب وتطوير الكوادر الهندسية لتشغيل وصيانة الأجهزة الميكانيكية المختلفة ب٢ - تصميم الأجهزة الميكانيكية بكفاءة عالية واقتصادية التكلفة ب٣ - تقديم الاستشارات العلمية والعملية في مجال الهندسة الميكانيكية ب٤-	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ج- القيم ج١- اعداد كوادر تربوية يمكن الاعتماد عليها في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج٢- وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال الهندسة الميكانيكية ج٣- العمل على تهيئة متطلبات سوق العمل ورفع القدرات الاقتصادية	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية

١٠.بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st , 2nd	١٠	فهم الطالب المحاضرة	مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها، الطاقة المتجددة والمشاكل البيئية (الأمطار الحمضية، استنزاف طبقة	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

		الأوزون، تغير المناخ العالمي، المخاطر النووية)			
3^{rd} , 4^{th} , 5^{th}	١٥	فهم الطالب المحاضرة	زوايا الشمس (الانحراف، زاوية الساعة، زاوية ارتفاع الشمس، زاوية السمت، وقتي شروق الشمس وغروبها، وطول النهار، وزاوية السقوط). الإشعاع الشمسي الخارجي، التوهين الجوي، الإشعاع الأرضي، الإشعاع الكلي على الأسطح المائلة. المجمّعات الشمسية، المجمعات الثابتة (المجمّعات ذات الصفائح المسطحة، المجمعات المكافئة المركبة، المجمعات ذات الأنابيب المفرغة).	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6^{th} , 7^{th}	١٠	فهم الطالب المحاضرة	مجمعات حوضية مكافئة، مجمعات فرينل، عاكسات أطباق مكافئة، مجمعات حقلية هليوستاتية) أنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية أنظمة سلبية (أنظمة سيفون حراري، تخزين مجمع متكامل)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
8^{th} , 9^{th}	١٠	فهم الطالب المحاضرة	الأنظمة النشطة (أنظمة الدورة المباشرة، أنظمة تسخين المياه غير المباشرة، أنظمة تسخين حمامات السباحة) أنظمة تخزين الحرارة (التخزين الحراري لنظام الهواء، التخزين الحراري لنظام السوائل، والتحليل الحراري لأنظمة التخزين).	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10^{th}	٥	فهم الطالب المحاضرة	تصميم الوحدة والمصفوفة (تصميم الوحدة وتصميم المصفوفة) وحدة التحكم في درجة الحرارة التفاضلية،	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي

			وضع أجهزة الاستشعار		واسبوعي
11th, 12th	١٠	فهم الطالب المحاضرة	- استهلاك الماء الساخن اعتبارات عملية (الأنابيب، الدعامات، العزل، المضخات، الصمامات، والأجهزة). تدفئة وتبريد المساحات بالطاقة الشمسية، حساب الحمل الحراري	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13th, 14th	١٠	فهم الطالب المحاضرة	تدفئة وتبريد المساحات بالطاقة الشمسية (تدفئة وتسخين المياه، أنظمة التهوية، أنظمة المياه، موقع السخان المساعد، أنظمة المضخات الحرارية) التبريد الشمسي (وحدات الامتزاز، وحدات الامتصاص)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
15th,	٥	فهم الطالب المحاضرة	الحرارة الصناعية (أنظمة الهواء والماء الصناعية الشمسية، أنظمة توليد البخار الشمسية)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل
٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية
٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**متوفرة**
الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**
المراجع الرئيسية (المصادر)	1-**Solar Energy Engineering: Processes and Systems**, 2nd edition, By Soteris A. Kalogirou, 2013.
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Solar Photovoltaic Technology and Systems: A Manual for Technicians, Trainers and Engineers, by , Chetan Singh Solanki, 2013.
المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**https://www.nrel.gov/research/re-solar** **tps://www.energy.gov/eere/wind/advantages-and-challenges-wind-energy**

١. اسم المقرر:
هندسة الاحتراق
٢. رمز المقرر:
RE402
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الأول /٢٠٢٤/٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٢/٢
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: د. عمر محمد يوسف البريد الإلكتروني:omar.m.yousif@ntu.edu.iq

٨. اهداف المقرر

١) تعلم أنواع الاحتراق.

٢) حساب درجة حرارة اللهب الأدياباتي والطاقة الناتجة عن احتراق الوقود الهيدروكربوني.

٣) تعلم تصنيف أنواع محركات الاحتراق الداخلي.

٤) حساب معاملات الأداء وكفاءة المحرك.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	التعليم المباشر , التعلم الإلكتروني , المشاركة في المادة الدراسية, المناقشة , الندوات, التدريس داخل المختبر

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١, ٢	٢	فهم قوانين الديناميكا الحرارية • القدرة على تحليل نسب المخاليط	Thermodynamic Of combustion	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي
٣	٢	فهم تركيب الوقود الهيدروكربوني وأنواع الاحتراق	Fuel And Combustion	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي

٤,٥	٢	فهم تطبيق القانون الأول للديناميكا الحرارية على عملية الاحتراق	Application Of 1st law of thermodynamic On combustion process	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	امتحان
٦,٧	٢	حساب درجة حرارة اللهب الأدياباتية عند ضغط ثابت حساب درجة حرارة اللهب الأدياباتية عند حجم ثابت	Adiabatic Flame temperature	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	امتحان
٨,٩	٢	فهم تصنيف المحركات و كيفية حساب كفاءة المحرك	Classifications Of engines and their performance	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي
١٠		فهم دورة Air-Standard	Air-Standard cycle	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي
١١,١٢	٢	فهم دورة Air-fuel cycle	Air-fuel cycle	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	امتحان نصف الفصل
١٣,١٤	٢	فهم أنواع الوقود الهيدروكربوني	Hydrocarbon fuels	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	تقرير

١٥	٢	دراسة رقم الأوكتان وظاهرة التصفيق الميكانيكي	Octane Number &Cetane Number	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي

١١. تقييم المقرر	
الواجبات ٢٠٪، الاختبارات اليومية ٢٠٪، اختبار نص الفصل ٤٠ ، التقارير ٢٠ %	
١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	**Stephen R. Turns-An Introduction to Combustion_ Concepts and Applications-McGraw-Hill (2000)**
المراجع الرئيسية (المصادر)	**turns-an_introduction_to_combustion**
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	SCAN ME

١. اسم المقرر:
تحويل الطاقة الضوئية
٢. رمز المقرر:
RE 404
٣. الفصل الدراسي/السنة :
٢٠٢٠-٢٠٢١
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
٦٠ ساعة (٣٠ عملي + ٣٠ نظري) / ٣
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٢/٢
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: صفوان عساف حمودي البريد الإلكتروني: safwan79azb@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر ١) فهم الأساسيات العلمية: التعرف على مبادئ الفيزياء والكيمياء التي تفسر كيفية تحويل الطاقة الضوئية

إلى طاقة كهربائية.

٢) تطبيقات تكنولوجيا الطاقة الشمسية: دراسة الأنظمة المختلفة المستخدمة في تحويل الطاقة الشمسية، مثل الخلايا الشمسية (الفوتوفولطية) والمرايا الشمسية.

٣) تصميم الأنظمة: تعلم كيفية تصميم أنظمة تحويل الطاقة الشمسية، بما في ذلك اختيار المواد والمكونات المناسبة.

٤) تحليل الأداء: القدرة على تقييم أداء الأنظمة المختلفة وتحليل كفاءتها في تحويل الطاقة الضوئية.

٥) التحديات البيئية والاقتصادية: فهم التأثيرات البيئية والاقتصادية لاستخدام الطاقة الشمسية مقارنة بمصادر الطاقة التقليدية.

٦) التوجهات المستقبلية: استكشاف الابتكارات والتطورات الحديثة في مجال تحويل الطاقة الضوئية إلى كهربائية.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	التعليم المباشر , التعلم الإلكتروني , المشاركة في المادة الدراسية, المناقشة , الندوات, التدريس داخل المختبر

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd,4th	١٦	فهم الطالب المحاضرة	- مقدمة عن تحويل الطاقة الكهروضوئية الطاقة من تحويل الطاقة الشمسية الكهروضوئية (PV)، - وحدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية، أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية، مزايا وتحديات تحويل الطاقة الشمسية الكهروضوئية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th, 6th,7th	١٢	فهم الطالب المحاضرة	أساسيات مواد أشباه الموصلات مقدمة في مواد أشباه الموصلات - خصائص أشباه الموصلات P-N- تكوين الوصلات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

		والتشغيل الأساسي للثنائيات			
8^{th}, 9^{th}	٨	فهم الطالب المحاضرة	- كيف تتفوق الخلايا الشمسية على أي مصادر كهرباء تقليدية؟ ما هي الخلية الشمسية؟ كيف تُولّد الكهرباء؟ معايير الخلايا الشمسية، تقنيات الخلايا الشمسية، العوامل المؤثرة على الكهرباء المولدة منها	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10^{th}, 11^{th}	١٢	فهم الطالب المحاضرة	- المعلمات القياسية لوحدة الطاقة الشمسية الكهروضوئية، خصائص الجهد الداخلي والجهد الكهروضوئي لوحدة الطاقة الشمسية الكهروضوئية ذات الأغراض الخاصة، عدد الخلايا في الوحدة، تقدير أو تصميم قدرة وحدة الطاقة الشمسية الكهروضوئية - العوامل المؤثرة على الكهرباء المولدة من وحدة الطاقة الشمسية الكهروضوئية ومصفوفات وحدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية، توصيل الوحدات على التوالي، تقدير عدد وحدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية المطلوبة على التوالي وقدرتها الإجمالية، توصيل الوحدات على التوازي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12^{th}, 13^{th}, 14^{th}, 15^{th}	٢٠	فهم الطالب المحاضرة	- تظليل وحدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية - أسباب وآثار التظليل في أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية - استخدام ثنائيات الالتفاف	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			لتخفيف آثار التظليل - استراتيجيات لتقليل آثار التظليل - أساسيات البطاريات، بعض المعلومات الأساسية عنها، كيف تعمل البطارية؟ أنواع البطاريات، معلمات البطاريات		

١١. تقييم المقرر	
التحضير اليومي (١٠٪)، الاختبارات الشفوية اليومية (١٠٪)، الاختبارات الشهرية أو الكتابية (٤٠٪)، التقارير (٢٠٪) ، المشاريع (٢٠٪).	
١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	Solanki, Chetan Singh. Solar photovoltaic technology and systems: a manual for technicians, trainers and engineers. PHI Learning Pvt. Ltd., 2013
المراجع الرئيسية (المصادر)	Shepherd, William, and David William Shepherd. Energy studies. World Scientific Publishing Company, 2014.
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Conversion photovoltaic energy
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	www.solar energy

١. المؤسسة التعليمية
الكلية التقنية الهندسية\الموصل
٢. القسم العلمي
هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٣. اسم / رمز المقرر
محطات توليد الطاقة RE405
٤. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
٥. الفصل / السنة
الاول \٢٠٢٤-٢٠٢٥
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
75 ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٥\6\30
٨. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
١.دراسة محطات الطاقة تُعنى بدراسة الطاقة ومصادرها واستخداماتها في توليدها.
٢. تُولّد الطاقة بواسطة محركات رئيسية (مثل التوربينات الهيدروليكية، والتوربينات البخارية، ومحركات الديزل).
٣. تُولّد كميات كبيرة من الطاقة بواسطة محركات رئيسية في موقع أو تصميم يُسمى محطات الطاقة، حيث توجد جميع المعدات والآلات اللازمة لتوليد الطاقة.
٤. تُعرّف الطاقة بأنها القدرة على بذل الشغل. توجد الطاقة بأشكال مختلفة، مثل الطاقة الميكانيكية، والطاقة الحرارية، والطاقة الكهربائية، والطاقة الشمسية، وغيرها.
٥. تُعرّف الطاقة بأنها القدرة على بذل الشغل. توجد الطاقة بأشكال مختلفة، مثل الطاقة الميكانيكية، والطاقة الحرارية، والطاقة الكهربائية، والطاقة الشمسية، وغيرها.

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

مخرجات المقرر

تعريف : هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب .

أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها .

كيف يتم تحديدها : يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ت- المعرفة أ١ - القدرة على تجزئة وتحليل أجزاء الأجهزة الميكانيكية وتحديد وظيفة كل جزء. أ٢ - القدرة على تشخيص الأعطال في المعدات الميكانيكية المختلفة أ٣ - القدرة على إعطاء الحلول المناسبة للأعطال الناتجة في الأجهزة الميكانيكية المختلفة	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ب - المهارات ب١ - تدريب وتطوير الكوادر الهندسية لتشغيل وصيانة الأجهزة الميكانيكية المختلفة ب٢ - تصميم الأجهزة الميكانيكية بكفاءة عالية واقتصادية التكلفة ب٣ - تقديم الاستشارات العلمية والعملية في مجال الهندسة الميكانيكية ب٤-	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ج- القيم ج١- اعداد كوادر تربوية يمكن الاعتماد عليها في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج٢- وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال الهندسة الميكانيكية ج٣- العمل على تهيئة متطلبات سوق العمل ورفع القدرات الاقتصادية	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية

١٠.بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st , 2nd	١٠	فهم الطالب المحاضرة	- مقدمة عن الدورات البخارية, أهداف التعلم، محتوى المقرر -المفاهيم التمهيدية، المفاهيم الأساسية لدورات البخار	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
, 3th 4th , 5th	١٥	فهم الطالب المحاضرة	- مفاهيم تمهيدية لدورات اعادة التسخين - مفاهيم تمهيدية لدورات التغذية - مفاهيم تمهيدية لدورات الغازية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
6th , 7th, 8th	١٥	فهم الطالب المحاضرة	- مفاهيم تمهيدية لدورات المزدوجة - الاحتراق والوقود	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
9th	٥	فهم الطالب المحاضرة	--المكثفات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10th, 11th	١٠	فهم الطالب المحاضرة	التوربينات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12th	٥	فهم الطالب المحاضرة	- المضخات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13^{th} , 14^{th}	١٠	فهم الطالب المحاضرة	النوزلات	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي

					واسبوعي
15th,	٥	فهم الطالب المحاضرة	معالجة المياه	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل
٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية
٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. البنية التحتية

القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**متوفرة**
الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**
المراجع الرئيسية (المصادر)	Thermal engineering (eighth edition) R. K. RAJPUT
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	**Applied thermodynamics** .
المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	https://www.sfu.ca/~mbahrami/ENSC%20461/Notes/Vapor%20Power%20Cycles.pdf https://www.e3sconferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/21/e3sconf_aeecs2021_03015.pdf

١. اسم المقرر:
اللغة الانكليزية–٤
٢. رمز المقرر:
NTU 400
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الثاني- السنه الرابعه
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حضوري-الزامي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٢ساعه/ ٢ وحدة
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: شيماء سالم يونس / مدرس البريد الإلكتروني: shaima.salem@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر تطوير مهارات اللغة الإنجليزية الأساسية حيث تهدف المادة إلى تنمية مهارات الطلاب في الجوانب الأربعة للغة الإنجليزية: القراءة، الاستماع، المحادثة، والكتابة، بشكل متكامل. دعم التخصص الأكاديمي للطالب وذلك من خلال إتقان اللغة الإنجليزية، يُتوقع من الطلاب أن يكتسبوا الكفاءة اللغوية التي تتماشى مع تخصصاتهم الجامعية في مجالات العلوم، والتكنولوجيا، والثقافة، والفنون. تعزيز الدافعية لتعلم اللغة حيث تشجع المادة الطلاب على تنمية مهاراتهم في اللغة الإنجليزية عبر أنشطة ومحتوى يحفزهم على المشاركة والانخراط الفعّال. توسيع المعرفة العامة تسعى المادة إلى توسيع مدارك الطلاب ليس فقط لغويًا، بل معرفيًا أيضًا، من خلال موضوعات تعليمية متنوعة مثل الحكومة، الاقتصاد، التكنولوجيا، الصحة. تنمية الشخصية وبناء القيم تُعد المادة جزءًا من مقررات تطوير الشخصية، حيث تسهم في تعزيز مهارات التواصل،

١٠.بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	٢	التعريف بالنفس والآخرين باستخدام جمل بسيطة - فهم واستخدام ضمائر الملكية وصفات الملكية	**Unit one** Introduction Of English	محاضرة تفاعلية + عرض تقديمي	مشاركة صفية + واجب منزلي
2nd	٢	المعلومات، تكوين أسئلة باستخدام أدوات الاستفهام (Wh-questions)	**Unit one** (Wh-questions)	محاضرة تفاعلية + مناقشة جماعية للمحادثات	مشاركة صفية + واجب منزلي
3th	٢	وصف الروتين اليومي باستخدام زمن المضارع البسيط.	**Unit two** **Daily Routines**	محاضرة تفاعلية + وصف ذهني	مشاركة صفية + تمرين فردي
4th	٢	استخدام ظروف التكرار (always, sometimes, never).	**Unit two** **Daily Routines**	محاضرة تفاعلية +فديو تعليمي	مشاركة صفية
5th	٢	قياس استيعاب الطالب للمفاهيم الأساسية (١٠ أسئلة).	الاختبار اليومي	مراجعة تفاعلية + اختبار	اختبار ورقي
6th	٢	التعرف على المهن المختلفة ووصف مهنة التفكير	**unit three** Professions	محاضرة تفاعلية + مناقشة مفتوحة + أمثلة واقعية	تمرين تطبيقي
7th	٢	استخدام صيغ الملكية ('s) وضمائر الملكية. كتابة فقرة عن مهنة العائلة.	**unit three** Professions	محاضرة تفاعلية + نشاط جماعي: مقابلة مهنية	اختبار شفهي
8th	٢	مناقشة قضايا التعليم باستخدام الأفعال الناقصة (Could).	**Unit four** Education	محاضرة تفاعلية+دراسة الحالة	واجب منزلي

9th	٢	التعبير عن الاتفاق والاختلاف في الرأي. كتابة فقرة عن تجربة تعليمية.	**Unit four** Education	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
10th	٢	تقييم شمولي لفهم الطالب للمواضيع من الأسبوع ١ إلى ٩	الاختبار الفصلي	محاضرة تفاعلية	اختبار ورقي
11th	٢	استخدام زمن المستقبل (will/be going to).	Unit five **Government**	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
12th	٢	كتابة فقرة عن رأي في قضية راي عام.	Unit five **Government**	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية+اختبار ورقي
13th	٢	يعتمد على نوع الاسم (عددي/غير عددي) والسياق (إيجابي، سلبي، استفهام)	Unit six **Noun un & noun Quantifiers**	محاضرة اسئلة +تفاعلية مفتوحة	مشاركة صفية+ اختبار ورقي
14th	٢	تقييم شمولي لفهم الطالب للمواضيع من الأسبوع ١ إلى ١٤	مراجعة شاملة	محاضرة تفاعلية	مشاركة صفية
15th	2	ان يعيد الطالب تلخيص المفاهيم الأساسية للمقرر ويجيب على أسئلة شاملة	+ الاختبار النهائي	مراجعه جماعية+اسئلة مفتوحة	اختبار نهائي

١١. تقييم المقرر

١-اعمال السنه (١٠) وتشمل :(اختبار ورقي + حضور +مشاركة يومية+ واجبات صفية) ٢- امتحان فصلي (٣٠) ٣- السعي السنوي (١٠+٣٠)= ٤٠ ٤- الامتحان النهائي (٦٠) 5-الدرجة النهائية(السعي السنوي من ٤٠ + الامتحان النهائي من ٦٠)= ١٠٠

١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• محاضرات معده من قبل التدريسي وفقا للحقيبة التعليمية المقررة
المراجع الرئيسية (المصادر)	• English for University Students: A Handbook of Activities & Classroom Teaching (Revised Edition)
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Academic Writing: A Handbook for International Students" – " Stephen Bailey
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	https://www.oxfordonlineenglish.com/freeenglish-grammar-lessons

١. اسم المقرر:

أنظمة السيطرة الذاتية
٢. رمز المقرر:
PM401
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الفصل الدراسي الثاني / ٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
حظوري
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
عدد الساعات النظري (٢) عدد ساعات العملي (٢) الاجمالي (٤)/ عدد الوحدات الاجمالي (٣)
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: كرم هاشم محمد البريد الإلكتروني: karam.hashim@ntu.edu.iq الاسم: اشرف عماد عبد الرزاق البريد الإلكتروني: ashroo.emad@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر تطوير فهم عميق لمبادئ التحكم بالتغذية الراجعة وأنواع الأنظمة (مفتوحة/مغلقة). تمكين الطلاب من نمذجة الأنظمة الميكانيكية والكهربائية باستخدام دوال النقل ومخططات الكتل. بناء مهارات تحليل استقرار الأنظمة وأدائها عبر أدوات كـ"مخططات التدفق الإشارة" و"صيغة ماسون". تطوير القدرة على تصميم متحكمات فعالة قادرة على معالجة التحديات الهندسية الواقعية. ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات الصناعية مثل أنظمة التحكم في المحركات والأنظمة الحرارية.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم		
الاستراتيجية	الاستراتيجية	التبرير
	محاضرات نظرية	نقل المفاهيم الأساسية (الدوال النقل، التغذية الراجعة، الاستقرار).
	تمارين عملية (Simulink)	تطبيق النظريات عبر برمجيات المحاكاة.
	مشاريع جماعية	تصميم أنظمة تحكم مبسطة (مثل تحكم حراري).
	دراسات حالة صناعية	تحليل أنظمة تحكم في تطبيقات واقعية (محركات، أنظمة تبريد).
	مناقشات تفاعلية	تحفيز التفكير النقدي في حل مشكلات التحكم.
	مشاريع جماعية	تطوير مهارات العمل الجماعي وتطبيق المبادئ في سياقات واقعية.
	استخدام التكنولوجيا	برامج محاكاة، موارد إلكترونية، اختبارات تفاعلية.

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st	4	التمييز بين OLCS و CLCS مع أمثلة.	مقدمة لأنظمة التحكم	محاضرة + نقاش	اختبار قصير
2nd	4	تحليل مكونات نظام التغذية الراجعة.	أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة (I)	دراسة حالة	تقرير
٣th	4	حساب دالة النقل لأنظمة ميكانيكية.	أنظمة التحكم بالتغذية الراجعة (II)	تمارين تطبيقية	اختبار قصير
٤th	4	اشتقاق دوال النقل للزنبركات، المُخمِّدات.	دوال النقل ومخططات الكتل	ورشة Simulink	تقرير
٥th	4	نمذجة التراكيب التتابعية والتوازية الميكانيكية.	النمذجة الميكانيكية: تراكيب تتابعية/توازية	محاضرة + تمارين	ندوة
٦th	4	حساب المعاوقة المكافئة للدوائر الكهربائية.	النمذجة الكهربائية: تراكيب تتابعية/توازية	محاكاة إلكترونية	امتحان نصفي
٩-٧th	12	تبسيط مخططات الكتل المعقدة باستخدام جبر المخططات.	مخططات الكتل ودوال النقل	مشاريع جماعية	تقرير + اختبار

10-12th	12	تطبيق قانون ماسون لحساب دالة النقل.	مخططات التدفق الإشارة	حل أمثلة	ندوة
13-15th	12	تصميم متحكم بسيط باستخدام أدوات التحليل.	صيغة ماسون وتطبيقاتها	مراجعة + مشروع	مشروع نهائي
13th	12	تبسيط مخططات الكتل المعقدة باستخدام جبر المخططات.	مخططات الكتل ودوال النقل	مشاريع جماعية	تقرير + اختبار
14th 15th	12	تطبيق قانون ماسون لحساب دالة النقل.	مخططات التدفق الإشارة	حل أمثلة	ندوة

١١. تقييم المقرر

طريقة التقييم	النسبة	التفاصيل
اختبارات قصيرة	20%	تقييم فهم المفاهيم الأساسية أسبوعيًا.
تقارير عملية	25%	تحليل ألانظمة باستخدام Simulink.
مشاركة وأنشطة	15%	تفاعل في المحاضرات/ورش العمل.
امتحان نصفي	20%	يغطي الأسابيع ١-٦.
مشروع نهائي	20%	تصميم نظام تحكم مع تقديم تقرير.

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• Dorf & Bishop, "Modern Control Systems"
المراجع الرئيسية (المصادر)	• Nagrath, "Control Systems Engineering"
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	**https://www.youtube.com/playlist?list=PLBlnK6fEyqRhqzJT87LsdQKYZBC93ezDo** **https://www.youtube.com/watch?v=LZq3sMEwRyA&list=PL6FPxL5CnQeW-lEQYwCA6vVOOjTg36-5V**

١. اسم المقرر:
التصميم بالحاسوب
٢. رمز المقرر:

PM402
٣. الفصل الدراسي/السنة :
الثاني /٢٠٢٤-٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
اسبوعيا ١ ساعة نظري +٣ ساعة عملي
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي):
٦٠ ساعة
٧. المؤسسة التعليمية / القسم العلمي:-
الكلية التقنية الهندسية /الموصل \ هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٨. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم ١) تطبيق المعرفة في مجال انتقال الحرارة. ٢) القدرة على تحديد وايجاد الحلول للمشاكل الهندسية والمعضلات المتعلقة بالعمل. ٣) الفدرة على تصميم النظام الهندسي وتنفيذه. ٤) تعليم مهارات القيادة ومواجهة الاعمال المستقبلية في المصانع والشركات. ٥) تعليم الطالب على الالتزام بالتعامل بالأخلاق مع الأخرين.

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم

أ.المعرفة ١.معرفة أساسيات الرسم الهندسي التقليدي والرسم بالحاسوب ٢.التعرف على بيئة العمل في برامج CAD مثل AutoCAD ٣.معرفة الرموز والمصطلحات الفنية في الرسومات الميكانيكية ٤.فهم مبادئ الرسم ثلاثي الأبعاد والنمذجة باستخدام الحاسوب	محاضرات نظرية، عروض توضيحية شرح عملي باستخدام البرنامج محاضرات مصورة، تدريب مختبري دروس تفاعلية، دروس فيديو	امتحانات تحريرية، واجبات بيتية اختبارات عملية، مناقشة جماعية اختبارات قصيرة، تقارير مشاريع عملية، تقديمات
ب - المهارات ١. القدرة على استخدام أدوات AutoCAD لإنشاء رسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد ٢.القدرة على تعديل وتحرير المخططات الهندسية ٣.التمييز بين أنواع الإسقاط والقطاعات الهندسية ٤.تطبيق المهارات المكتسبة في مشروع عملي متكامل	تمارين تطبيقية، مختبر CAD ملاحظات عملي، مهام فنية رسم يدوي + تطبيق بالحاسوب عمل مجموعات، تصميم مشروع	تقييمات مختبرية، ملفات الطالب اختبار عملي، مراجعة مشاريع مراجعة واجبات ومشاريع عرض مشروع نهائي، تقييم جماعي
ج- القيم ١. الالتزام بأخلاقيات العمل في التصميم الهندسي ٢.العمل الجماعي وتحمل المسؤولية في إنجاز المشاريع ٣.إدارة الوقت والالتزام بمواعيد التسليم ٤.تقبل الملاحظات الفنية وتحسين العمل بناءً عليها	نقاشات صفية، أمثلة واقعية نشاطات جماعية، مشاريع مصغرة تنظيم مهام أسبوعية مراجعات فنية، جلسات تغذية راجعة	تقارير أخلاقية، تقييم السلوك تقييم أداء الفريق تقويم زمني للإنجاز تقييم ملاحظات المدرب

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st, 2nd, 3rd,4th	4	فهم الطالب المحاضرة	١٨. مقدمة عن CAD وواجهة AutoCAD، إعداد أولي Initial Setup ١٩. ضبط الوحدات وأنظمة الإحداثيات (UNITS – UCS) ٢٠. استخدام أدوات العرض View, : Zoom, Pan ٢١. إعداد الشبكة، Drawing Limits، الرسم ٢ Dالأساسي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th, 6th	8	فهم الطالب المحاضرة	٢٢. التعرف على بيئة العمل ثلاثية الأبعاد (Workspace) ٢٣. مقدمة في المجسمات ثلاثية الأبعاد	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			Primitives))		
7th, 8th, 9th	4	فهم الطالب المحاضرة	٢٤. إنشاء المجسمات باستخدام Extrude و Presspull ٢٥. أوامر Revolve ، Region، Loft، Helix ٢٦. عمليات Boolean: Union ، Subtract، Intersect	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10th, 11th, 12th	4	فهم الطالب المحاضرة	٢٧. التعديل على الأجسام Slice :، Shell، Move، Rotate ٢٨. التحكم بنمط العرض Visual Style و Materials ٢٩. إعداد الإضاءة والـ Render للعرض النهائي	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
13th, 14th, 15th	8	فهم الطالب المحاضرة	٣٠. إضافة الأبعاد وكتابة النصوص في D3 ٣١. تدريب عملي على رسم نموذج كامل ثلاثي الأبعاد ٣٢. اختبار عملي نهائي ومشروع تطبيق كامل	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

١١. تقييم المقرر

تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل

١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل

٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية

٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. موارد التعلم والتعليم

الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	• J.P. Holman;"Heat Transfer"; Tenth Edition Mc. Graw hill, 201 Yunus A. cengel "Heat Transfer a Practical Approach" Second Edition Mc. Graw hill, 2010.
المراجع الرئيسية (المصادر)	• AutoCAD 2021 for Engineers and Designers – Prof. Sham Tickoo, CADCIM Technologies. • Engineering Drawing and Design – David A. Madsen, Cengage Learning. • Technical Drawing with Engineering Graphics – Frederick E. Giesecke, Pearson. • Mastering AutoCAD 2021 and AutoCAD LT 2021 – Brian C. Benton & George Omura, Sybex. • AutoCAD and Its Applications: Basics and Advanced – Terence Shumaker, Goodheart-Willcox.

Computer-Aided Design (Elsevier) – https://www.journals.elsevier.com/computer-aided-design Engineering with Computers (Springer) – https://www.springer.com/journal/366 International Journal of CAD/CAM – http://www.ijcc.org - Advanced Engineering Informatics (Elsevier) – https://www.journals.elsevier.com/advanced-engineering-informatics Journal of Mechanical Design (ASME) – https://asmedigitalcollection.asme.org/mechanicaldesign Computer-Aided Design and Applications – https://www.cadanda.com	**الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)**
https://www.autodesk.com https://knowledge.autodesk.com https://www.cadcim.com https://www.youtube.com https://www.grabcad.com	**المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية**

١. المؤسسة التعليمية
الكلية التقنية الهندسية\الموصل
٢. القسم العلمي
هندسة تقنيات ميكانيك القوى
٣. اسم / رمز المقرر
الطاقة المتجددة ٢ **RE 401**
٤. أشكال الحضور المتاحة
حضوري
٥. الفصل / السنة
الثاني \٢٠٢٤-٢٠٢٥
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
75 ساعة
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف
٢٠٢٥\6\30
٨. اهداف المقرر (الاهداف العامة للمقرر)
دراسة جميع أنواع الطاقات النظيفة ومصادرها حول العالم ، وتحديد أنواع هذه الطاقات التي تساهم في تقليل استخدام انبعاثات الغازات والأبخرة السامة الناتجة عن حرق الوقود التقليدي.
٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم **مخرجات المقرر** تعريف :هي مجموعة من المعارف والمهارات والقيم التي يسعى المقرر إلى تحقيقها لدى الطلاب . أهميتها :توفر للمتعلم فكرة واضحة عما سيتمكن من فعله بعد انتهاء المقرر، وتساعد في تصميم المقررات الدراسية وتقييمها . كيف يتم تحديدها :يتم تحديد مخرجات المقرر بناءً على أهداف البرنامج الأكاديمي الذي ينتمي إليه المقرر .

المخرجات	طرق التعليم والتعلم	طرق التقييم
ث- المعرفة أ١ - القدرة على تجزئة وتحليل أجزاء الأجهزة الميكانيكية وتحديد وظيفة كل جزء. أ٢ - القدرة على تشخيص الأعطال في المعدات الميكانيكية المختلفة أ٣ - أ٤- القدرة على إعطاء الحلول المناسبة للأعطال الناتجة في الأجهزة الميكانيكية المختلفة	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ب - المهارات ب١ - تدريب وتطوير الكوادر الهندسية لتشغيل وصيانة الأجهزة	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية,	إقامة المحاضرات النظرية والعملية

الميكانيكية المختلفة ب٢ - تصميم الأجهزة الميكانيكية بكفاءة عالية واقتصادية التكلفة ب٣ - تقديم الاستشارات العلمية والعملية في مجال الهندسة الميكانيكية ب٤-	الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية
ج- القيم ج١- اعداد كوادر تربوية يمكن الاعتماد عليها في مؤسسات الدولة ضمن التخصص ج٢- وضع حلول للمشاكل التي تواجهها المؤسسات والأنظمة المتخصصة في مجال الهندسة الميكانيكية ج٣- العمل على تهيئة متطلبات سوق العمل ورفع القدرات الاقتصادية	الامتحانات اليومية , الامتحانات الفصلية, الحضور اليومي, تقارير مختبرية, تقيم سنوي	إقامة المحاضرات النظرية والعملية وتشغيل المعامل وورش العمل والتدريب الصيفي خلال الإجازة الصيفية

١٠.بنية المقرر (المفردات النظرية والعملية)

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1st , 2nd	١٠	فهم الطالب المحاضرة	أنظمة تحلية المياه بالطاقة الشمسية، عمليات تحلية المياه أنظمة التجميع المباشر (تصنيف أنظمة التقطير الشمسي، أداء أجهزة التقطير الشمسية) الخلايا الشمسية، بنية نظام الطاقة الكهروضوئية تصميم نظام الطاقة الكهروضوئية، أنظمة الطاقة الكهروضوئية الهجينة وتطبيقاتها	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
3rd , 4th	10	فهم الطالب المحاضرة	أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية (أنظمة المجمعات الشمسية المكافئة، أنظمة أبراج الطاقة) أنظمة الطاقة الشمسية الحرارية (أنظمة الأطباق، البرك الشمسية)	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
5th , 6th, 7th	15	فهم الطالب المحاضرة	الطاقة المتاحة في طاقة الرياح، قدرة توربينات الرياح وعزم دورانها، تصنيف توربينات الرياح (توربينات الرياح الأفقية، توربينات الرياح	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي

			الرأسية)، خصائص دوارات الرياح، الديناميكا الهوائية لتوربينات الرياح (الجناح، النظريات الديناميكية الهوائية). تصميم الدوار، أداء الدوار، تحليل بيانات الرياح، أداء نظام تحويل طاقة الرياح، منحنى قدرة توربينات الرياح، عامل السعة.		
8^{th} , 9^{th}	١٠	فهم الطالب المحاضرة	محطات الطاقة الكهرومائية (محطات الطاقة النهرية، محطات الطاقة التخزينية، محطات الطاقة الضخية التخزينية)، تصميم النظام، تصنيفات التوربينات الهيدروليكية، تقدير قوة وكفاءة التوربينات الهيدروليكية.	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
10^{th}, 11^{th}	10	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة عن الكتلة الحيوية (الكتلة الحيوية، الغاز الحيوي، الوقود الحيوي) التدفئة بالكتلة الحيوية (الخشب كوقود، المواقد ومواقد حرق الخشب المغلقة، التدفئة بحبيبات الخشب)، محطات توليد الطاقة والحرارة بالكتلة الحيوية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
12^{th} , 13^{th}	١٠	فهم الطالب المحاضرة	مقدمة عن الطاقة الحرارية الأرضية، محطات الطاقة الحرارية الأرضية (محطات الحرارة الحرارية الأرضية، محطات الطاقة الحرارية الأرضية)، مضخة الحرارة الحرارية الأرضية	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي واسبوعي
14^{th} , 15^{th}	١٠	فهم الطالب المحاضرة	محطات طاقة المد والجزر، محطات طاقة الأمواج تقنيات تحويل أمواج	محاضرة نظرية وعملية	اختبار يومي

				المحيطات، تحويل الطاقة الحرارية المحيطية	واسبوعي

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي
تحديث المنهج بشكل مستمر بما يواكب تطورات سوق العمل (لجنة تحديث المناهج، اللجنة العلمية) مثل ١- استحداث مناهج دراسية ملائمة مع سوق العمل ٢- عقد ندوات ومؤتمرات علمية تستهدف تحديث المناهج الدراسية ٣- متابعة التطورات العلمية في مجال التخصص

١٢. البنية التحتية	
القاعات الدراسية و المختبرات و الورش	**متوفرة**
الكتب المقررة المطلوبة	**متوفرة**
المراجع الرئيسية (المصادر)	1-**Solar Energy Engineering: Processes and Systems**, 2nd edition, By Soteris A. Kalogirou, 2013.
الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....)	Solar Photovoltaic Technology and Systems: A Manual for Technicians, Trainers and Engineers, by , Chetan Singh Solanki, 2013.
المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،.....	**https://www.nrel.gov/research/re-solar** **https://www.energy.gov/eere/wind/advantages-and-challenges-wind-energy**

١. اسم المقرر:
تلوث الهواء
٢. رمز المقرر:
RE406
٣. الفصل الدراسي/السنة :

الثاني /٢٠٢٤/٢٠٢٥
٤. تاريخ إعداد الوصف:
30/6/2025
٥. أشكال الحضور المتاحة:
٦٠ ساعة (٣٠ عملي + ٣٠ نظري) / ٣
٦. عدد الساعات المعتمدة (الإجمالي) / عدد الوحدات (الإجمالي) :
٢/٢
٧. اسم مسؤول المقرر (اذكر جميع الأسماء، إذا كان هناك أكثر من اسم واحد):
الاسم: د. عمر محمد يوسف البريد الإلكتروني:omar.m.yousif@ntu.edu.iq
٨. اهداف المقرر ١) يتعلم أساسيات الفيزياء والكيمياء. ٢) حساب تركيزات ملوثات الهواء في الغلاف الجوي. ٣) تعلم تصنيف أنواع ملوثات الهواء. ٤) تعلم قوانين تنظيم تلوث الهواء.

٩. استراتيجيات التدريس والتعلم	
الاستراتيجية	التعليم المباشر , التعلم الإلكتروني , المشاركة في المادة الدراسية, المناقشة , الندوات, التدريس داخل المختبر

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
1,2	٢	يفهم الطلبة التلوث	Introduction to pollution	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي
٣,٤	٢	فهم معايير جودة الهواء المحيط للملوثات	Ambient air quality standards for criteria pollutants	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي
٥,٦	٢	معرفة الملوثات الناتجة عن استخدام وسائط النقل	Transport and air pollution	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	امتحان
٧,٨	٢	حساب تركيزات الملوثات في الهواء الجوي	Calculation of concentrations of air pollutants in atmosphere	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	امتحان
٩,١٠		معرفة الملوثات المعيارية	Description of air pollutants	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	واجب بيتي
11,12	٢	فهم أنواع ملوثات الهواء	Other Type of air pollutants	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	امتحان نصف الفصل

13,14	٢	معرفة الملوثات غير المعيارية	Non-Criteria pollutants	تعليم مباشر (محاضرة حضورية داخل القاعة الدراسية) + مناقشة واسئلة	تقرير

١١. تقييم المقرر	
الواجبات ٢٠٪، الاختبارات اليومية ٢٠٪، اختبار نص الفصل ٤٠ ، التقارير ٢٠ %	
١٢. موارد التعلم والتعليم	
الكتب الدراسية المطلوبة (كتب المناهج الدراسية، إن وجدت)	Stephen R. Turns-An Introduction to Combustion_ Concepts and Applications-McGraw-Hill (2000)
المراجع الرئيسية (المصادر)	Air Pollution: Health and Environmental Impacts *by Bhola R. Gurjar, Luisa T. Molina, and C.S. P. Ojha*
الكتب والمراجع الموصى بها (المجلات العلمية والتقارير...)	Conversion photovoltaic energy
المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية	SCAN ME