	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - العراق جامعة وارث الأنبياء كلية الهندسة قسم تقنيات التبريد والتكييف	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية

تسليم الوحدة	الديناميكا الحرارية 1		عنوان الوحدة
☐ نظريه ☒حاضر ☒ المختبر ☐ تعليمي ☐ عملي ☐ الحلقه الدراسيه	C		نوع الوحدة
	MPAC108		رمز الوحدة
	6		ECTS
	144		SWL (ساعة / SEM)
2	الفصل الدراسي للتسليم	1	مستوى الوحدة
الهندسة	الكليه	تقنيات التبريد والتكييف	القسم
audai.hussein@uowa.edu.iq	البريد الالكتروني	عدي حسين	قائد الوحدة
دكتوراه	مؤهلات قائد الوحدة	استاذ دكتور	لقب قائد الوحدة
zainab.abdelkarim@uowa.edu.iq	البريد الالكتروني	زينب عبد الكريم سالم	مدرس الوحدة
	البريد الالكتروني		اسم المراجع النظير
1.0	رقم الإصدار	2025/09/3	تاريخ اعتماد اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	لا يوجد	الفصل الدراسي	
وحدة المتطلبات المشتركة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	دراسة مبادئ الديناميكا الحرارية بما في ذلك الأنظمة الحرارية وفقًا لتفاعلات الطاقة مع محيطها المباشر، والاختلافات في خصائص كل من النظام والمحيط مع تطبيقاتها الهندسية
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	• معرفة الخواص الأساسية للمادة مع الوحدات • معرفة قوانين الديناميكا الحرارية • معرفة أطوار المادة • معرفة الدورات الديناميكية الحرارية الأساسية • معرفة الإنتروبيا • معرفة أساسيات الاحتراق
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. الجزء أ - قوانين الديناميكا الحرارية القانون الأول والثاني للديناميكا الحرارية. [24 ساعة] الجزء ب - مخطط P-V مخطط P-v للمياه والغازات المختلفة. أطوار المياه والمواد. [16 ساعة] الجزء ج - الدورة الحرارية دورة كارنو، دورة البخار، دورة البخار، دورة الغاز، دورة أوتو، دورة الديزل، الدورة الثنائية، والدورة الثنائية. [58 ساعة] الجزء د - الاحتراق الاحتراق، معادلات الاحتراق والتوازن [24 ساعة]

استراتيجيات التعلم والتعليم

استراتيجيات	يعتمد التقييم على الواجبات المقدمة، والاختبارات الكتابية، ودراسة الحالة، والاختبارات القصيرة، والندوات والاختبارات العملية.

(SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا

10	SWL منظم (ح / ث) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	144	SWL منظم (h / sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
10	SWL غير منظم (ح / ث) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	56	SWL غير منظم (h / sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
200			إجمالي SWL (h / sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل

تقييم المادة الدراسية

نتائج التعلم ذات الصلة	الأسبوع المستحق	الوزن (بالعلامات)	الوقت/الرقم		
LO # 1, 4, 5, 7,8	2,5,8,10,13	5 % (5)	5	الاختبارات	التقييم التكويني
LO # 1-15	1,4,7,11,15	5 % (5)	5	واجبات	
LO # 1-15	1-9	%10 (10)	10	المشاريع / المختبر.	
LO # 1-15	1-8	%10 (10)	10	تقرير	
LO # 1-15	9	%20 (20)	3 ساعة	الامتحان النصفي	التقييم الختامي
كل	15	%50 (50)	3 ساعة	الامتحان النهائي	
		٪100 (100 درجة)	التقييم الإجمالي		

المنهاج الاسبوعي النظري

المواد المغطاة	
المقدمات، المراجع، الوحدات، الضغط، القوة، العمل، درجة الحرارة، وحدة قياس درجة الحرارة والتحويل، قياسات درجة الحرارة. قانون زيوريث للديناميكا الحرارية. الطاقة، أنواع الطاقة، الطاقة الموضعية، الطاقة الحركية، الطاقة الداخلية وطاقة التدفق. الحرارة والعمل، القدرة، المحتوى الحراري.	الأسبوع 1

القانون الأول للديناميكا الحرارية، معادلة طاقة التدفق الثابت للنظام المفتوح، معادلة طاقة عدم التدفق، الحالة العابرة،	الأسبوع 2
الغاز المثالي، قانون بويل وقانون شارل ومعادلة الحالة، الحرارة النوعية عند ضغط ثابت وحجم ثابت، العمليات في الأنظمة المغلقة باستخدام الغاز المثالي، العمليات المتساوية القياس والضغط	الأسبوع 3
العمليات المتساوية الحرارة والأدياباتية، والعمليات متعددة الخواص، وعمليات التحكم في الحجم.	الأسبوع 4
البخار، طور المادة، منحنى تغير الطور على مخطط P-V. نسبة الجفاف، خطوط السائل والبخار، البخار الرطب	الأسبوع 5
طاولات البخار وأمثلة على طاولات البخار، البخار شديد السخونة، طاولات الطاولات شديدة السخونة	الأسبوع 6
العمليات باستخدام نظام ثنائي الطور، العمليات على مخطط P-V، العمليات غير القابلة للعكس في النظام المغلق، القانون الثاني للديناميكا الحرارية، المحرك الحراري، المضخة الحرارية	الأسبوع 7
دورة كارنو ودورة كارنو المعكوسة. العمليات غير القابلة للعكس والقابلة للعكس	الأسبوع 8
متباينة كلاوزيوس للقانون الثاني، الإنتروبيا على T-S وحسابات الإنتروبيا.	الأسبوع 9
إنتروبيا البخار، إنتروبيا النظام والمحيط، الكفاءة الأيزنتروبيه	اسبوع 10
دورة الهواء القياسية، دورة أوتو، دورة الديزل والدورة المزدوجة	اسبوع 11
محطات توليد الطاقة البخارية - دورة رانكين، دورة رانكين مع دورة رانكين المعدلة	اسبوع 12
تعديل على كارنو لاستخدامه كدورة ضغط بخار. دورة ضغط البخار،	اسبوع 13
الاحتراق، معادلات الاحتراق، معادلة توازن الاحتراق، التحليل الحجمي لعملية الاحتراق	اسبوع 14
الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي	اسبوع 15

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المعطاة	
القياس والأجهزة	الأسبوع 1
أنواع قياسات درجة الحرارة	الأسبوع 2
قياس سرعة الهواء	الأسبوع 3
معايرة الترموكبل	الأسبوع 4
تجربة جول	الأسبوع 5

تجربة بويل	الأسبوع 6
قياس القيمة الحرارية للوقود	الأسبوع 7
قياس الحرارة النوعية	الاسبوع 8
إيجاد قانون التمدد	الاسبوع 9
قياس الحرارة الكامنة للتبخر	الاسبوع 10
مضخة الحرارة	الاسبوع 11
إيجاد درجة فرط التسخين	الاسبوع 12
أداء دورة الضغط البسيطة	الاسبوع 13
دورة ضغط البخار الفعلية	الاسبوع 14
الاختبار النهائي	الاسبوع 15

مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	
نعم	Borgnakke, C. and Sonntag, R.E., 2022. Fundamentals of thermodynamics. John Wiley & Sons. Cengel, Y.A., Boles, M.A. and Kanoğlu, M., 2011. Thermodynamics: an engineering approach. New York: McGraw-hill. Rajput, R.K., 2005. A textbook of engineering thermodynamics. Laxmi Publications	النصوص المطلوبة

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات (٪)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	100 - 90	**امتياز**	**أ** - ممتاز	**مجموعة النجاح (100 - 50)**
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	89 - 80	**جيد جدا**	**ب** - جيد جدا	
عمل سليم مع أخطاء ملحوظة	79 - 70	**جيد**	**ج** - جيد	
عادل ولكن مع أوجه قصور كبيرة	69 - 60	**متوسط**	**د** – متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	59 - 50	**مقبول**	**هـ** - مقبول	

مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح	(45-49)	**راسب (قيد المعالجة)**	**FX** - ضعيف	**فشل المجموعة**
كمية كبيرة من العمل المطلوب	(0-44)	**راسب**	**F** - ضعيف	**(0 – 49)**

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات التي تزيد المنازل العشرية عن 0.5 أو تقل عن العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال ، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55 ، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. لدى الجامعة سياسة عدم التغاضي عن "فشل المرور الوشيك" ، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.