

	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 2		عنوان الوحدة	
☐ نظريه ☒ حاضر ☒ المختبر ☐ تعليمي ☐ عملي ☐ الحلقة الدراسيه	C		نوع الوحدة		
	MPAC203		رمز الوحدة		
	10		ECTS		
	250		SWL (ساعة) / (SEM)		
2		الفصل الدراسي للتسليم		مستوى الوحدة	
الهندسة		الكلية		القسم	
البريد الالكتروني		zainab.abdelkarim@uowa.edu.iq		قائد الوحدة	
ماجستير		مؤهلات قائد الوحدة		لقب قائد الوحدة	
البريد الالكتروني		مدرس مساعد		مدرس الوحدة	
البريد الالكتروني		اسم المراجع النظير			
رقم الإصدار		2025/08/31		تاريخ اعتماد اللجنة العلمية	
1.0					

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

وحدة المتطلبات الأساسية	MPAC108	الفصل الدراسي	L1,S1
وحدة المتطلبات المشتركة	لا يوجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	دراسة مبادئ الديناميكا الحرارية التطبيقية، باعتبارها الأساس لهندسة التبريد وتكييف الهواء وموضوعات محطات الطاقة
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. معرفة أنواع محطات الطاقة البخارية 2. معرفة الدورة التجديدية - الدورة المزدوجة، تدفق الغاز عالي السرعة 3. معرفة خصائص التدفقات الأيزنثروبي، موجات الصدمة 4. معرفة الفوهات فوق الصوتية، ضواغط التردد أحادية ومتعددة المراحل 5. معرفة التوربينات الغازية متعددة المراحل ومثلثات السرعة 6. معرفة التوربينات البخارية. محركات الاحتراق الداخلي، العلاقات الديناميكية الحرارية 7. معرفة علاقات ماكسويل، علاقات كلاوزيوس كلايبيرون 8. معرفة مخاليط الغازات، معادلات جيبس 9. معرفة التحليل الوزني، الاحتراق، حرارة التفاعل.
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. الجزء أ - خطط الطاقة البخارية الدورة التجديدية - الدورة المزدوجة، تدفق الغاز عالي السرعة. [24 ساعة] الجزء ب - تدفق الغاز التدفقات الأيزنثروبي، الموجات الصدمية، الفوهات فوق الصوتية. [16 ساعة] الجزء ج - الضواغط والتوربينات ضواغط ترددية أحادية ومتعددة المراحل، توربينات غازية متعددة المراحل، مثلثات السرعة، توربينات بخارية، محركات احتراق داخلي. [32 ساعة] الجزء د - علاقات الديناميكا الحرارية علاقات ماكسويل، علاقات كلاوزيوس كلايبيرون، مخاليط الغاز، معادلات جيبس. [48 ساعة]

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

(SWL)			
الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
11	SWL منظم (ح / ث)	158	SWL منظم (h / sem)
	الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا		الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل
10	SWL غير منظم (ح / ث)	92	SWL غير منظم (h / sem)
	الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا		الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل
250	إجمالي SWL (h / sem)		
	الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل		

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

المناهج الاسبوعي النظري

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	نظرة عامة على قياسات نسبة الجفاف والبخار
الأسبوع 2	محطات الطاقة البخارية، رانكين - دورة إعادة التسخين
الأسبوع 3	الدورة التجديدية - الدورة المزوجة، تدفق الغاز عالي السرعة
الأسبوع 4	خصائص التدفقات الأيزنتروبي، موجات الصدمة
الأسبوع 5	الفوهات فوق الصوتية، الضواغط الترددية
الأسبوع 6	التحليل الديناميكي، حجم الخلوص
الأسبوع 7	ضواغط متعددة المراحل، توربينات الغاز
الأسبوع 8	مثلثات السرعة، تأثيرات الاحتكاك، مقارنة التوربينات الغازية
الأسبوع 9	التوربينات البخارية. محركات الاحتراق الداخلي، علاقات الديناميكا الحرارية
الأسبوع 10	علاقات ماكسويل، علاقات كلاوزيوس كلايرون
الأسبوع 11	العلاقات الديناميكية الحرارية لـ du و dh و ds و C_p و C_v ، الغازات الحقيقية
الأسبوع 12	عوامل الانضغاط، معادلات حالات الغازات الحقيقية
الأسبوع 13	مخاليط الغازات، معادلات جيبس
الأسبوع 14	قانون دالتون والنسبة المولية، التحليل الحجمي
الأسبوع 15	التحليل الوزني، الاحتراق، حرارة التفاعل

المناهج الاسبوعي للمختبر

الأسبوع	المواد المغطاة
الأسبوع 1	قياس نسبة الحرارة النوعية للهواء
الأسبوع 2	معاملات تشغيل VCR

الأسبوع 3	علاقة ضغط البخار المشبع ودرجة الحرارة
الأسبوع 4	كفاءة غلاية البخار
الأسبوع 5	تحديد طور المبرد لمكونات نظام VCR
الأسبوع 6	قياس نسبة جفاف البخار
الأسبوع 7	تحديد الحرارة الكامنة للتبخير
اسبوع 8	تحديد الكفاءة الحرارية لدورة VCR
اسبوع 9	تدريب برنامج EES

مصادر التعلم والتدريس

متوفر في المكتبة؟	نص	
لا	1. Borgnakke, C. and Sonntag, R.E., 2022. <i>Fundamentals of thermodynamics</i>. John Wiley & Sons. 2. Cengel, Y.A., Boles, M.A. and Kanoğlu, M., 2011. <i>Thermodynamics: an engineering approach</i> (Vol. 5, p. 445). New York: McGraw-hill. 3. Rajput, R.K., 2005. <i>A textbook of engineering thermodynamics</i>. Laxmi Publications.	النصوص المطلوبة
		المواقع الإلكترونية

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	(49-45)	راسب (قيد المعالجة)	FX - ضعيف	فشل المجموعة
كمية كبيرة من العمل المطلوب	(44-0)	راسب	F - ضعيف	(49 - 0)

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 التفاوضي عن "فشل المرور الوشيك" ، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.

استاذ المادة: م.م زينب عبد الكريم سالم
التاريخ : 2025-08-31

رئيس القسم
ا.م.د محمد حسن عبود
التاريخ: 2025-08-31

