	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 ٢		عنوان الوحدة
☐ نظريه ☒ حاضر ☒ المختبر ☐ تعليمي ☐ عملي ☐ الحلقه الدراسيه	C		نوع الوحدة
	MPAC203		رمز الوحدة
	10		ECTS
	250		SWL (ساعة / SEM)
٢	الفصل الدراسي للتسليم	٢	مستوى الوحدة
الهندسة	الكليه	تقنيات التبريد والتكييف	القسم
zainab.abdelkarim@uowa.edu.iq	البريد الالكتروني	زينب عبد الكريم سالم	قائد الوحدة
ماجستير	مؤهلات قائد الوحدة	مدرس مساعد	لقب قائد الوحدة
	البريد الالكتروني		مدرس الوحدة
	البريد الالكتروني		اسم المراجع النظير
١,٠	رقم الإصدار	٢٠٢٥/٠٨/٣١	تاريخ اعتماد اللجنة العلمية

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
L1,S1	الفصل الدراسي	MPAC108	وحدة المتطلبات الأساسية
	الفصل الدراسي	لا يوجد	وحدة المتطلبات المشتركة

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	١. معرفة أنواع محطات الطاقة البخارية ٢. معرفة الدورة التجديدية – الدورة المزدوجة، تدفق الغاز عالي السرعة ٣. معرفة خصائص التدفقات الأيزنتروبي، موجات الصدمة ٤. معرفة الفوهات فوق الصوتية، ضواغط التردد أحادية ومتعددة المراحل ٥. معرفة التوربينات الغازية متعددة المراحل ومثلثات السرعة ٦. معرفة التوربينات البخارية. محركات الاحتراق الداخلي، العلاقات الديناميكية الحرارية ٧. معرفة علاقات ماكسويل، علاقات كلاوزيوس كلاييرون ٨. معرفة مخاليط الغازات، معادلات جيبس ٩. 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. [٢٤ ساعة] الجزء ب - تدفق الغاز التدفقات الأيزنتروبي، الموجات الصدمية، الفوهات فوق الصوتية. [١٦ ساعة] الجزء ج - الضواغط والتوربينات ضواغط ترددية أحادية ومتعددة المراحل، توربينات غازية متعددة المراحل، مثلثات السرعة، توربينات بخارية، محركات احتراق داخلي. [٣٢ ساعة] الجزء د - علاقات الديناميكا الحرارية علاقات ماكسويل، علاقات كلاوزيوس كلابيرون، مخاليط الغاز، معادلات جيبس. [٤٨ ساعة]

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

(SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
١١	SWL منظم (ح / ث) الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	158	SWL منظم (h / sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل
١٠	SWL غير منظم (ح / ث) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	92	SWL غير منظم (h / sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل
٢٥٠			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 hr.	الامتحان النصفي	التقييم الختامي
كل	15	50% (50)	3 hr.	الامتحان النهائي	
		١٠٠٪ (١٠٠ درجة)		التقييم الإجمالي	

المنهاج الاسبوعي النظري

المواد المغطاة	
نظرة عامة على قياسات نسبة الجفاف والبخار	الأسبوع ١
محطات الطاقة البخارية، رانكين - دورة إعادة التسخين	الأسبوع ٢
الدورة التجديدية - الدورة المزدوجة، تدفق الغاز عالي السرعة	الأسبوع ٣
خصائص التدفقات الأيزنتروبي، موجات الصدمة	الأسبوع ٤
الفوهات فوق الصوتية، الضواغط الترددية	الأسبوع ٥
التحليل الديناميكي، حجم الخلوص	الأسبوع ٦
ضواغط متعددة المراحل، توربينات الغاز	الأسبوع ٧
مثلثات السرعة، تأثيرات الاحتكاك، مقارنة التوربينات الغازية	الأسبوع ٨
التوربينات البخارية. محركات الاحتراق الداخلي، علاقات الديناميكا الحرارية	الأسبوع ٩
علاقات ماكسويل، علاقات كلاوزيوس كلابيرون	اسبوع ١٠
العلاقات الديناميكية الحرارية لـ du و dh و ds و Cp وCv، الغازات الحقيقية	اسبوع ١١
عوامل الانضغاط، معادلات حالات الغازات الحقيقية	اسبوع ١٢
مخاليط الغازات، معادلات جيبس	اسبوع ١٣
قانون دالتون والنسبة المولية، التحليل الحجمي	اسبوع ١٤
التحليل الوزني، الاحتراق، حرارة التفاعل	اسبوع ١٥

المنهاج الاسبوعي للمختبر

المواد المعطاة	
قياس نسبة الحرارة النوعية للهواء	الأسبوع ١
معاملات تشغيلVCR	الأسبوع ٢

علاقة ضغط البخار المشبع ودرجة الحرارة	الأسبوع ٣
كفاءة غلاية البخار	الأسبوع ٤
تحديد طور المبرد لمكونات نظامVCR	الأسبوع ٥
قياس نسبة جفاف البخار	الأسبوع ٦
تحديد الحرارة الكامنة للتبخر	الأسبوع ٧
تحديد الكفاءة الحرارية لدورةVCR	اسبوع ٨
تدريب برنامجEES	اسبوع ٩

مصادر التعلم والتدريس

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

مخطط الدرجات

تعريف	العلامات (٪)	التقدير	درجة	مجموعة
أداء متميز	٩٠ - ١٠٠	**امتياز**	**أ** - ممتاز	**مجموعة النجاح (٥٠ - ١٠٠)**
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	٨٠ - ٨٩	**جيد جدا**	**ب** - جيد جدا	
عمل سليم مع أخطاء ملحوظة	٧٠ - ٧٩	**جيد**	**ج** - جيد	
عادل ولكن مع أوجه قصور كبيرة	٦٠ - ٦٩	**متوسط**	**د** – متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	٥٠ - ٥٩	**مقبول**	**هـ** - مقبول	

مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح	(٤٥-٤٩)	**راسب (قيد المعالجة)**	**FX** - ضعيف	**فشل المجموعة**
كمية كبيرة من العمل المطلوب	(٠-٤٤)	**راسب**	**F** - ضعيف	**(٠ – ٤٩)**

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات التي تزيد المنازل العشرية عن ٠,٥ أو تقل عن العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال ، سيتم تقريب علامة ٥٤,٥ إلى ٥٥ ، بينما سيتم تقريب علامة ٥٤,٤ إلى ٥٤. 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.

رئيس القسم
ا.م.د محمد حسن عبود
التاريخ: ٢٠٢٥-٠٨-٣١

استاذ المادة
التاريخ : ٢٠٢٥-٠٨-٣١