	وزارة التعليم العالي و البحث العلمي - العراق جامعة وارث الانبياء (ع) كلية الهندسة قسم هندسة الطائرات	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية					
عنوان الوحدة	محركات الطائرات I			تسليم الوحدة	نظرية مختبر
نوع الوحدة	أساسي				
رمز الوحدة	AIE243				
اعتمادات النظام الأوروبي	5				
SWL (ساعة / نصف)	150				
مستوى الوحدة	2	فصل التسليم	4		
قسم الإدارة	هندسة الطائرات	كلية	الهندسة		
قائد الوحدة	اوس اكرم محمود	بريد إلكتروني	aws@uowa.edu.iq		
اللقب الأكاديمي لقائد الوحدة	استاذ مساعد	مؤهلات قائد الوحدة	دكتوراه		
مدرس الوحدة	None	بريد إلكتروني	None		
اسم المراجع النظير		بريد إلكتروني			
موافقة لجنة المراجعة	01/01/2025	رقم الإصدار	2024		

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	AIE233	الفصل الدراسي	3

	الفصل الدراسي	None	وحدة المتطلبات المشتركة

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

أهداف المادة الدراسية	1. معرفة المفاهيم الأساسية في بناء وتعديل محركات الطائرات من النوع المكبس. 2. الإلمام بالمفاهيم النظرية التي تتناول تحليل دورة التشغيل وتحسين الأداء . 3. توفير المعرفة في اختبار المحرك في مختلف الظروف وتحديد معايير التقييم . 4. فهم مفاهيم الارتباط بين المحركات العادية ذات الشحن الفائق بهدف الحصول على مخرجات أعلى . 5. توفير المعرفة بالأنواع المختلفة من الضواغط الموجودة في محركات الطائرات ذات الشاحن التوربيني.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. تطبيق مفاهيم الدورات الديناميكية الحرارية وفق القانون الثاني للديناميكا الحرارية. 2. تحقيق مبدأ الحفاظ على الطاقة والتوازن الحراري لمحركات الطائرات المختلفة ذات النوع المكبس . 3. الوعي الكامل بتقنيات تحديد كل نوع من المحركات المكبسية باستخدام التركيبة الأساسية وإجراءات الاختبار . 4. تطبيق مفهومي القانون الأول والثاني على العمليات الديناميكية الحرارية المرتبطة بأنظمة الاحتراق في المحركات المكبسية. 5. استغلال المعرفة المكتسبة في المحركات ذات الشاحن التوربيني بما في ذلك الوصف وتحليل دورة أنواع مختلفة من الضواغط المعنية.
المحتويات الإرشادية	يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. • تطبيق القوانين المنظمة في تحليل دورة الطائرات ذات المكبس. تحقيق عمليات الديناميكا الحرارية وإخضاعها لإجراءات إنتاج الطاقة. [13 ساعة] • استخدام المفاهيم الأساسية لإجراءات التقييم على المحركات المكبسية لصياغة الاختبارات التي يتم إجراؤها وتوفير معايير التصميم وإجراءات الاختيار. [13 ساعة] • استخدام دورات الهواء القياسية لتقريب محركات طائرات الاحتراق الداخلي الفعلية وقيادة منهج التقييم المتعلق بها. [13 ساعة] • صياغة لنقل الحرارة والشغل في دورات الهواء والوقود الحرارية واستخلاص خصائص الأداء. [13 ساعة] • التطبيق الهندسي للديناميكا الحرارية وديناميكية الموائع في العمليات المختلفة في الشغل والتبادل الحراري في المحركات المكبسية. [13 ساعة] • تطبيق المفاهيم التشغيلية للشحن الفائق على تحليل دورة محركات الطائرات من النوع المكبس. [11 ساعة] • توفير المعرفة الأساسية في تصميم وتشغيل أنواع مختلفة من الضواغط المستخدمة في محركات الطائرات ذات الشحن التوربيني. [11 ساعة]

استراتيجيات التعلم والتعليم

استراتيجيات	1. المناقشات النشطة في الفصل خلال العروض التقديمية الشاملة. 2. الأعمال المنزلية والتقارير الفنية المتعلقة بعناصر الدورة المستكشفة.

3. اختبارات وامتحانات معدة لتحفيز تحصيل الطالب. 4. تنظيم الامتحانات الفصلية. 5. المناقشات الشفهية المختبرية.	

الحمل الدراسي للطالب			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	87	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	5.8
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

تقييم المادة الدراسية					
		Time/ Number	**Weight (Marks)**	**Week Due**	**Relevant Learning Outcome**
Formative assessment	**Quizzes**	4	20% (20)	3, 6, 9, 12	All
	Assignments	2	10% (10)	5, 10	All
	Projects / Lab.	Lab. 4	10% (10)	Continuous	All
	Report	-	-	-	-
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hrs	10% (10)	7	All
	Final Exam	3 hrs	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

المنهاج الاسبوعي النظري	
	المواد المغطاة
الأسبوع 1	مقدمة لمحركات الطائرات من النوع المكبس
الأسبوع 2	دورات التشغيل ثنائية وأربعة أشواط في محركات الاحتراق الداخلي الترددية .
الأسبوع 3	وصف دورات أوتو القياسية، والدورة الفعلية لمحرك الإشعال بالشرارة .
الأسبوع 4	الانحراف في الخصائص التشغيلية بين الدورات المثالية والفعلية .
الأسبوع 5	المعلمات الأساسية المستخدمة في اختبار محركات الطائرات من النوع المكبس .
الأسبوع 6	توازن الطاقة وتقييم أداء المحركات المكبسية .
الأسبوع 7	إجراءات اختبار السرعة الثابتة والسرعة المتغيرة
الأسبوع 8	الوقود المستخدم في محركات الطائرات مع نظرية الاحتراق.
الأسبوع 9	صيغ حساب حرارة احتراق الوقود .

عملية الاحتراق المستخدمة في محركات الطائرات من النوع المكبس، وتحليل غاز العادم .	الأسبوع 10
مفهوم الشحن الفائق المطبق على محركات الطائرات من النوع المكبس.	الأسبوع 11
نظرية الشحن التوربيني والتحليل .	الأسبوع 12
الطرق والقيود المطبقة على محركات الطائرات من النوع المكبس التوربيني.	الأسبوع 13
منفاخ الجذور ومخطط مؤشره، تحليل دورة منفاخ الجذور .	الأسبوع 14
ضاغط من نوع ريشة ومخطط مؤشره، تحليل دورة ضاغط من نوع ريشة .	الأسبوع 15
الامتحان النهائي	الأسبوع 16

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
المواد المغطاة	
تجربة 1: دراسة أجزاء أنواع المحركات المختلفة وتحديد مخطط توقيت الصمامات.	الأسبوع 1
تجربة 2: اختبار محرك الديزل بسرعة ثابتة	الأسبوع 2
تجربة 3: اختبار محرك الديزل عند السرعات المتغيرة	الأسبوع 3
تجربة 4: اختبار محرك البنزين بسرعة ثابتة	الأسبوع 4
تجربة 5: اختبار محرك البنزين على سرعات متغيرة	الأسبوع 5
تجربة 6:	الأسبوع 6
تجربة 7:	الأسبوع 7

مصادر التعلم والتدريس		
	نصوص	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	J.B. Heywood, "Internal combustion engine fundamentals", McGraw-Hill publications, 1988.	نعم
النصوص الموصى بها	• R.J. Rajput, "A text book for internal combustion engines", 2nd Edition, Laximi publications Ltd, 2008. • Sadhu Singh, "Internal combustion engines and gas turbines", Kataria & Sons Co, 2012	لا
المواقع الإلكترونية		

APPENDIX:

مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

ملحوظة:

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