توصيف مقرر دراسي
2024 /2023

كود المقرر: هـ 206
اسم المقرر: آلات احتراق داخلي

(وفقاً لنموذج الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد)

المحتويات:

أولاً: المعلومات الأساسية Basic Information
ثانياً: المعلومات المهنية Professional Information
1. الأهداف العامة للمقرر Overall Aims of Course
2. مخرجات التعليم المستهدفة Intended Learning Outcomes (ILO's)
3. توافق نواتج التعلم المستهدفة للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج – **(مصفوفة 1)**
4. محتويات المقرر Contents
5. توافق المحتوى العلمي للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من المقرر – **(مصفوفة 2)**
6. أساليب وطرق التعليم والتعلم Teaching and Learning Methods
7. توافق اساليب التدريس والتعلم للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من المقرر – **(مصفوفة 3)**
8. أساليب وطرق تقييم الطالب Student Assessment Methods
9. الجدول الزمنى للتقييم ودرجات التقييم Time Schedule and Weighting of Assessment
10. قائمة المراجع List of References
11. التسهيلات اللازمة للتعليم والتعلم Facilities Required for Teaching and Learning

الاعتمادات:

منسق المقرر	
الاسم	ا.د/ احمد توفيق طه
التوقيع	

رئيس مجلس القسم/ المدير الأكاديمي	
الاسم	ا.د/ احمد توفيق طه
التوقيع	

تاريخ اعتماد مجلس القسم	2023/9/10

أولاً: المعلومات الأساسية Basic Information:

اسم المقرر	الات احتراق داخلي
الرمز والكود	**هـ 206**
المستوى	الثاني
الساعات المعتمدة /أسبوع	نظرى : 2 عملى : 2 مجموع : 3
نوع المقـــرر	إجبارى
البرنامج الذى يدرس فيه المقرر	الهندسة الزراعية
الأقسام المسئولة عن البرنامج	الهندسة الزراعية والنظم الحيوية
القسم المسئول عن تدريس المقرر	الهندسة الزراعية والنظم الحيوية
تاريخ اعتماد مجلس القسم لتوصيف المقرر	2023/9/10

ثانياً: المعلومات المهنية Professional Information

(1) الأهداف العامة للمقرر Overall Aims of Course

يهدف المقرر إلى أن يكون الطالب قادر على:

1-1	دراسة دورات الهواء القياسية
2-1	معرفة الأنواع المختلفة للمحركات وطرق اشتعال الوقود
3-1	معرفة كيفية عمل المحرك والكفاءات الخاصة به
4-1	دراسة قياس الأداء للمحرك
5-1	تحديد خواص واحتراق الوقود وغرف الاشتعال وشواحن الهواء

(2) مخرجات التعليم المستهدفة Intended Learning Outcomes (ILO's)

a- المعرفة والفهم Knowledge and Understanding

بنهاية دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادراً على معرفة أن:	
a1	يتعرف علي مميزات وعيوب دورات الهواء القياسية والصالح منها للتطبيق
a2	يشرح نظرية عمل المحركات الرباعية وثنائية الأشواط وطرق اشتعال الوقود
a3	يعدد الكفاءات المتحكمة في أداء المحرك وطرق حسابها وتقديرها
a4	يذكر خواص الاحتراق التام للوقود وأسباب حدوث ظاهرة التصقيف ونقر الديزل
a5	يشرح أنواع غرف الاشتعال وشواحن الهواء ومعرفة طرق قياس أداء المحركات

b- المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills

بنهاية دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادرا على أن :	
b1	يحدد المحرك المناسب (ديزل – بنزين) لعمل معين من حيث القدرة ونوع الوقود
b2	ينفذ التشغيل الجيد للمحركات وضبط توقيت فتح وغلق الصمامات
b3	يحدد مشاكل وأعطال المحرك وسبب إخفاق المحرك
b4	يجري الاختبارات والقياسات اللازمة لقياس أداء المحرك
b5	يستخدم العلوم النظرية (الات احتراق داخلي) في سلوكياته اليومية

c- المهارات الذهنية Intellectual Skills

بنهاية دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادرا على أن :	
1	يجمع العوامل المؤثرة في إمكانية التطبيق العملي للدورات القياسية ومعايير الجودة لها
2	يستخلص الشروط الواجب توافرها لعمل المحركات والعوامل المؤثرة في جودة أداءها
3	يقدر أقصي قدرة وأقصي كفاءة اقتصادية من المحرك
4	يقدر كمية الوقود المناسبة لحدوث احتراق تام للوقود وتأثير غرف الاشتعال في ذلك
5	يحلل أداء المحركات

d- المهارات العامة ومهارات الاتصال General and Transferable Skills

بنهاية دراسة هذا المقرر يكون الطالب قادرا على أن :	
d1	يشارك العمل مع فريق كبير او يعمل كفرد في مجموعة صغيرة
d2	يناقش التقارير العلمية الفنية
d3	يتواصل مع تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الحاسب الألى
d4	يطور التعلم الذاتي في مجال التخصص
D5	يشارك في حل التمرين مع زملائه

(3) توافق نواتج التعلم المستهدفة للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج:

مرفق مصفوفة توافق رقم (1)

(4) محتويات المقرر Contents

(أ): الدروس النظرية

الاسبوع	الموضـــوع	عدد الساعات النظرية
1	العمليات الثرموديناميكية وعلاقتها المهمة لتحليل الدورات القياسية	2
2	الدورات القياسية لتشغيل المحركات	2
3	محركات الاحتراق الداخلي ومميزاتها وتصنيفها	2
4	الأجزاء الميكانيكية للمحركات – الدورة رباعية الأشواط	2
5	المحركات متعددة الاسطوانات ونظام التشغيل وتوقيت فتح وغلق الصمامات	2
6	الدورة ثنائية الأشواط – أداء وكفاءة المحركات	2
7	طريقة إيجاد متوسط الضغط الفعال – القدرة الفرملية المفقودة في الاحتكاك	2
8	استهلاك الوقود – منحنيات الأداء والاتزان الحراري للمحرك	2
9	أنواع وخواص الوقود – رقم السيتان والأوكتان	2
10	توقيت الاشتعال وظاهرة الصقيف ونقر الديزل	2
11	احتراق الوقود – والمحركات المشحونة بالهواء	2
12	غرف الاشتعال	2
13	المحركات الدوارة والأنواع الحديثة من المحركات	2
14	مناقشة اوراق بحثية	2
اجمالى عدد الساعات النظرية :		28

(ب): الدروس العملية

الاسبوع	الموضوع	عدد الساعات العملية
1	**تدريبات علي العمليات الثرموديناميكية وعلاقتها المهمة لتحليل الدورات القياسية**	2
2	**تدريبات علي الدورات القياسية لتشغيل المحركات**	2
3	**التعرف على محركات الاحتراق الداخلي ومعرفةمميزاتها وتصنيفها**	2
4	**التعرف على الأجزاء الميكانيكية للمحركات – الدورة رباعية الأشواط**	2
5	**التعرف على المحركات متعددة الاسطوانات ونظام التشغيل وتوقيت فتح وغلق الصمامات**	2
6	**التعرف على الدورة ثنائية الأشواط – أداء وكفاءة المحركات**	2
7	**امتحان نصف الترم**	2
8	**تدريبات علي طريقة إيجاد متوسط الضغط الفعال – القدرة الفرملية المفقودة في الاحتكاك**	2
9	**تدريبات علي حساب استهلاك الوقود – منحنيات الأداء والاتزان الحراري للمحرك**	2
10	**التعرف على أنواع وخواص الوقود – وكيفية حساب رقم السيتان والأوكتان**	2
11	**تدريبات علي علي توقيت الاشتعال وظاهرة الصقيف ونقر الديزل**	2
12	**تدريبات علي علي احتراق الوقود – والمحركات المشحونة بالهواء**	2
13	**تدريبات علي علي غرف الاشتعال**	2
14	**امتحان شفوي**	2
اجمالى عدد الساعات العملية :		**28**

(5) توافق المحتوى العلمي للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من المقرر:

مرفق مصفوفة توافق رقم (2)

(6) أساليب وطرق التعليم والتعلم Teaching and Learning Methods

6-1	التدريس المباشر (المحاضرة)
6-2	التدريبات العملية
6-3	التعليم الإلكتروني
6-4	المناقشة
6-5	البحث الفردي

(7) توافق أساليب التدريس والتعلم للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من المقرر:

مرفق مصفوفة توافق رقم (3)

(8) أساليب وطرق تقييم الطالب Student Assessment Methods

مسلسل	الأسلوب (الطريقة)	المهارات المستهدف تقيمها
1-8	**أعمال سنة (بحث وتدريبات عملية وامتحان نصف الفصل الدراسى)**	مهارات معرفة ومهنية وذهنية
2-8	**امتحان شفوى**	مهارات ذهنية
3-8	**امتحان عملى**	مهارات مهنية
4-8	**امتحان تحريرى نهائى**	مهارات معرفة وفهم – مهارات ذهنية

(9) الجدول الزمنى للتقييم ودرجات التقييم Time Schedule and Weighting of Assessment

مسلسل	الأسلوب (الطريقة)	أسبوع إجراء التقييم	الدرجة
1-9	**بحث وتدريبات عملية**	5-9	5
2-9	**امتحان منتصف الفصل الدراسي**	7	5
3-9	**امتحان شفوى**	14	10
4-9	**امتحان عملى**	15	20
5-9	**امتحان تحريرى نهائى**	16	60
	إجمالى الدرجة		**100**

(10) توافق أساليب التقويم للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من المقرر:

مرفق مصفوفة توافق رقم (4)

(11) قائمة المراجع List of References

1	محاضرات الدكتور/ محمود علي محمد
2	1–نظرية محركات الاحتراق الداخلي: دكتور مهندس/ عبد الفتاح إبراهيم (دار المعارف) 2–هندسة الجرارات ، د. أنور محمود عبد الواحد (1989) دار النشر: مؤسسة الأهرام ، القاهرة
3	**Internal combustion engines**, **Richard Stone**, **Macmillan**, **1992** **Motor Vehicle engines**. **M. Khovakh**, **Mir Publishers**, **1979**. **Nari**, **Henny Pasandang**. "**COMPARATIVE STUDY OF EXHAUST EMISSIONS DIESEL FUELED SHIPS AND LIQUEFIED NATURAL GAS** (**LNG**)." ***Carbon*** **117.164,000**: **208–000**.
4	مواقع على شبكة الإنترنت **American Society of Mechanical Engineers** *download-engineering-pdf-ebooks.com/3357-free-boo*
5	**American Society of Agricultural and Biological Engineers**

(12) التسهيلات اللازمة للتعليم والتعلم Facilities Required for Teaching and Learning

1–12	سبورة
2–12	داتا شو Data Show
3–12	ورش الكلية
4–12	مدرج لإلقاء المحاضرات النظرية
5–12	ورش لتدريس الدروس العملية

مصفوفة توافق رقم (1)

توافق نواتج التعلم المستهدفة للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج

نواتج التعلم المستهدفة من المقرر		نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج																			
		المعارف والفهم				المهارات المهنية					المهارات الذهنية					المهارات العامة				
		A3	A15	A19	A21	B1	B10	B11	B13	B15	C1	C4	C8	C9	C10	D1	D2	D4	D6	D9
المعارف والفهم	a1	×																		
	a2			×																
	a3		×																	
	a4			×																
	a5				×															
المهارات المهنية	b1						×													
	b2								×											
	b3							×												
	b4									×										
	b5					×														
المهارات الذهنية	c1										×									
	c2											×								
	c3												×							
	c4													×						
	c5														×					
المهارات العامة	d1																	×		
	d2															×				
	d3																		×	
	d4																			×
	d5																×			

مصفوفة توافق رقم (2)

توافق المحتوى العلمي للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من المقرر

(أ) الدروس النظرية

الاسبوع	موضوعات المقرر	المعرفة والفهم (a)					المهارات المهنية والعملية (b)					المهارات الذهنية (c)					المهارات العامة ومهارات الاتصال (d)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	العمليات الثرموديناميكية وعلاقتها المهمة لتحليل الدورات القياسية	×					×				×	×	×	×			×	×	×	×	×
2	الدورات القياسية لتشغيل المحركات	×	×				×	×			×	×	×	×			×	×	×		x
3	محركات الاحتراق الداخلي ومميزاتها وتصنيفها		×				×	×			×	×	×	×			×	×	×	x	x
4	الأجزاء الميكانيكية للمحركات – الدورة رباعية الأشواط		×				×	×	×		×	×	×	×			×	×	×	x	x
5	المحركات متعددة الاسطوانات ونظام التشغيل وتوقيت فتح وغلق الصمامات		×				×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	x	x
6	الدورة ثنائية الأشواط – أداء وكفاءة المحركات		×				×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	x	x
7	طريقة إيجاد متوسط الضغط الفعال – القدرة الفرملية المفقودة في الاحتكاك		×	×			×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	x	x
8	استهلاك الوقود – منحنيات الأداء والاتزان الحراري للمحرك		×	×			×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	x	x
9	أنواع وخواص الوقود – رقم السيتان والأوكتان		×	×	×		×	×		×	×	×	×	×	×		×	×	×	x	x
10	توقيت الاشتعال وظاهرة الصقيف ونقر الديزل			×	×	×	×	×		×	×	×	×	×			×	×	×	x	x
11	احتراق الوقود – والمحركات المشحونة بالهواء			×	×		×	×		×	×	×	×	×	×		×	×	×	x	x
12	غرف الاشتعال –				×	×	×	×		×	×	×	×	×			×	×	×	x	x
13	المحركات الدوارة والأنواع الحديثة من المحركات				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	x	x
14	مناقشة اوراق بحثية	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	x	x

(ب) الدروس العملية

الاسبوع	موضوعات المقرر	المعرفة والفهم (a)					المهارات المهنية والعملية (b)					المهارات الذهنية (c)					المهارات العامة ومهارات الاتصال (d)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	تدريبات علي العمليات الثرموديناميكية وعلاقتها المهمة لتحليل الدورات القياسية	×					×				×	×	×	×			×	×	×	×	×
2	تدريبات علي الدورات القياسية لتشغيل المحركات	×	×				×	×			×	×	×	×			x	x	x		x
3	التعرف على محركات الاحتراق الداخلي ومعرفة مميزاتها وتصنيفها		×				×	×			×	×	×	×			x	x	x	x	x
4	التعرف على الأجزاء الميكانيكية للمحركات – الدورة رباعية الأشواط		×				×	×	×		×	×	×	×			x	x	x	x	x
5	التعرف على المحركات متعددة الاسطوانات ونظام التشغيل وتوقيت فتح وغلق الصمامات		×				×	×	×	×	×	×	×	×			x	x	x	x	x
6	التعرف على الدورة ثنائية الأشواط – أداء وكفاءة المحركات		×				×	×	×	×	×	×	×	×		×	x	x	x	x	x
7	امتحان نصف الترم		×	×			×	×	×	×	×	×	×	×		×	x	x	x	x	x
8	تدريبات علي طريقة إيجاد متوسط الضغط الفعال – القدرة الفرملية المفقودة في الاحتكاك		×	×			×	×	×	×	×	×	×	×	×		x	x	x	x	x
9	تدريبات علي حساب استهلاك الوقود – منحنيات الأداء والاتزان الحراري للمحرك		×	×	×		×	×		×	×	×	×	×	×		x	x	x	x	x
10	التعرف على أنواع وخواص الوقود – وكيفية حساب رقم السيتان والأوكتان			×	×	×	×	×		×	×	×	×	×			x	x	x	x	x
11	تدريبات علي علي توقيت الاشتعال وظاهرة الصقيف ونقر الديزل			×	×		×	×		×	×	×	×	×	×		x	x	x	x	x
12	تدريبات علي علي احتراق الوقود – والمحركات المشحونة بالهواء				×	×	×	×		×	×	×	×	×			x	x	x	x	x
13	تدريبات علي علي غرف الاشتعال –				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			x	x	x	x	x
14	امتحان شفوي	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×			x	x	x	x	x

مصفوفة توافق رقم (3)

توافق اساليب التدريس والتعلم للمقرر مع نواتج التعلم المستهدفة من المقرر

نواتج التعلم المستهدفة من المقرر		أساليب التدريس والتعلم														
		التدريس المباشر (المحاضرة)	العصف الذهني	حل المشكلة	التعلم في مجموعات	التعلم الذاتي	التعليم الالكتروني	التعليم التعاوني	التعليم التنافسي	تعليم الأقران.	البحث الفردي	التدريبات العملية	الزيارات الميدانية	مشروع التخرج البحثي	المناقشة	التغذية الراجعة
المعارف والفهم	a1	×					×				×				×	
	a2	×					×				×				×	
	a3	×					×				×				×	
	a4	×					×				×				×	
المهارات المهنية	b1											×				
	b2											×				
	b3											×				
	b4											×				
	b5											×				
المهارات الذهنية	c1						×				×				×	
	c2						×				×				×	
	c3						×				×				×	
المهارات العامة	d1						×				×					
	d2						×				×					
	d3						×				×					
	d4						×				×					