I. المعلومات العامة عن المساق: (Course information)

1.	اسم المساق:	مكـائن الاحتراق الـداخلي				
2.	رمز المساق ورقمه:	506-03-3-06				
3.	الساعات المعتمدة:	محاضرة	مناقشة	عملي	تدريب	الإجمالي
		2	1	1	-	4
4.	المستوى والفصل الدراسي:	المرحلة الثالثة (فصلين دراسيين)				
5.	المتطلبات السابقة للمساق					
6.	المتطلبات المصاحبة للمساق					
7.	البرنامج/البرامج التي يتم فيها تدريس المساق	بكالوريوس هندسة ميكانيك				
8.	لغة تدريس المساق	اللغة الانكليزية				
9.	مكان تدريس المساق	الجامعة المستنصرية / كلية الهندسة / قسم الميكانيك				
10.	اسم معد مواصفات المساق	أ.م. د. فؤاد علوان صالح				
11.	جهة وتاريخ المصادقة على مواصفات البرنامج	قسم الميكانيك - اللجنة العلمية-2015				

II. وصف المساق: (Course description)

محركات الاحتراق الداخلي – المنظومات المساعدة – معالم الأداء – الحسابات الثرموديناميكية – الحسابات الأساسية – الوقود.

III. مخرجات تعلم المساق: (Course outcomes)

خلق خلفية علمية لدى الطالب فيما يتعلق بمحركات الاحتراق الداخلي وأنواعها ونظرية اشتغالها ومعالم الأداء والتعريف بأجزائها.

IV. مواضيع المساق ومواءمتها بمخرجات التعلم

أولا:الجانب النظري

الرقم	مخرجات التعلم	وحدات المساق	المواضيع التفصيلية	عدد الأسابيع	الساعات الفعلية
الفصل الأول:					
1	أنواع محركات الاحتراق الداخلي	5		1	3
2	أجزاء المحركات	5		1	3
3	مواصفات الأداء، مُتغيرات المحرك	5		1	3
4	الشغل، متوسط الضغط الفعّال، العزم، القدرة	5		1	3
5	نسبة الهواء/الوقود، استهلاك الوقود، كفاءة المحرك، الإنبعاثات	5		1	3
6	دورات المحرك: دورة أوتو	5		1	3
7	دورة الديزل	5		1	3
8	الدورة المشتركة ، دورة اتكينسون	5		1	3
9	دورة ميلر، الدورات الحقيقية	5		1	3
10	عملية السحب والعادم لمحركات الاحتراق: أنواع الصمامات، حساب الجريان	5		1	3
11	آلية فتح وغلق الصمّامات، منظومة العادم	5		1	3
12	مبخرّة الوقود، مخطط الفتح والغلق للصمامات	5		1	3
13	الوقود: التركيب الكيميائي، وقود البنزين	5		1	3
14	التطايرية، خصائص قابلية الطرق	5		1	3
15	الرواسب الصمغية، وقود محركات الديزل	5		1	3
Half Year Break					
الفصل الثانـــي:					
1	قياس الوقود لمحركات البنزين: مبخرّة الوقود، التبخير، معادلات الجريان في مبخرّة الوقود	5		1	3
2	أنواع مبخرّات الوقود، المنظومات المساعدة	5		1	3
3	حقن الوقود في محركات الإشعال بالشرارة	5		1	3
4	الحقن الالكتروني للوقود	5		1	3
5	قياسات الوقود لمحركات الديزل: تكوين الخليط	5		1	3
6	جريان الهواء داخل حجرة الاحتراق	5		1	3
7	الشكل الهندسي للوقود المحقون	5		1	3
8	نظريات الحقن	5		1	3
9	التشغيل من الوضع البارد	5		1	3
10	تحديد كمية الوقود	5		1	3

11	أنواع أنظمة الحقن	5		1	3
12	الحاقنات	5		1	3
13	محركات ثنائية الأشواط	5		1	3
14	المحركات ثنائية الأشواط ورباعية الأشواط	5		1	3
15	منظومات الكسح و المحركات الكهربائية الهجينة	5		1	3
	إجمالي الأسابيع والساعات			30	90

ثانيا:الجانب العملي:

الرقم	التجارب المختبرية	عدد الأسابيع	الساعات الفعلية	مخرجات التعلم
الفصل الأول:				
1	تعريف بمحرك الاحتراق الداخلي (مج1)	1	1	
2	تعريف بمحرك الاحتراق الداخلي (مج2)	1	1	
3	تعريف بمحرك الاحتراق الداخلي (مج3)	1	1	
4	تعريف بمحرك الاحتراق الداخلي (مج4)	1	1	
5	أجهزة القياس في مختبر الاحتراق الداخلي (مج1)	1	1	
6	أجهزة القياس في مختبر الاحتراق الداخلي (مج2)	1	1	
7	أجهزة القياس في مختبر الاحتراق الداخلي (مج3)	1	1	
8	أجهزة القياس في مختبر الاحتراق الداخلي (مج4)	1	1	
9	قياس الأداء لمحرك الاحتراق الداخلي (مج1)	1	1	
10	قياس الأداء لمحرك الاحتراق الداخلي (مج2)	1	1	
11	قياس الأداء لمحرك الاحتراق الداخلي (مج3)	1	1	
12	قياس الأداء لمحرك الاحتراق الداخلي (مج4)	1	1	
13	امتحان في التجارب الثلاث	1	1	
14	امتحان في التجارب الثلاث	1	1	
15	امتحان في التجارب الثلاث	1	1	
Half Year Break				
الفصل الثانـــي:				
1	غازات العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج1)	1	1	
2	غازات العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج2)	1	1	
3	غازات العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج3)	1	1	
4	غازات العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج4)	1	1	
5	درجة حرارة العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج1)	1	1	
6	درجة حرارة العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج2)	1	1	

7	درجة حرارة العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج3)	1	1	
8	درجة حرارة العادم لمحرك الاحتراق الداخلي (مج4)	1	1	
9	استهلاك الوقود في محرك الاحتراق الداخلي (مج1)	1	1	
10	استهلاك الوقود في محرك الاحتراق الداخلي (مج2)	1	1	
11	استهلاك الوقود في محرك الاحتراق الداخلي (مج3)	1	1	
12	استهلاك الوقود في محرك الاحتراق الداخلي (مج4)	1	1	
13	امتحان في التجارب الثلاث	1	1	
14	امتحان في التجارب الثلاث	1	1	
15	امتحان في التجارب الثلاث	1	1	
	إجمالي الأسابيع والساعات:	30	30	

V. إستراتيجية التدريس:

1.تضمين مفردات منهج مادة مكائن الاحتراق الداخلي احدث ما توصل إليه العلم في هذا المجال فيما يخص الجوانب النظرية والأجهزة والمعدات .

2.تضمين مفردات المنهج حل مشكلات واقعية في مجال الأداء والتصاميم المتعلقة بموضوع الاحتراق الداخلي

VI. مصادر التعلم:

أ. المراجع الرئيسة:

1. Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine/ Willard W. Pulkrabek

2. Internal Combustion Engine Fundamentals/ John B. Heywood

VII. سياسة المساق وضوابطه:

.1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية: يعتمد الغياب وكيفيته ونسبته، ومتى يعد الطالب مفصولا من المساق
.2	الحضور المتأخر: السياسة المتبعة في حالات تكرار تأخر الطالب عن حضور الفعاليات التعليمية هي بتنبيه الطالب بعدم تكرار التأخر وعند حدوثها مرة أخرى يمنع الطالب من دخول القاعة الدراسية وتأشيره غائباً عن المحاضرة وإبلاغ لجنة الغيابات في القسم لإجراء اللازم.
.3	ضوابط الامتحان: عدم إدخال الحاسبات الحديثة المبرمجة، التأكيد على الطلبة بإخراج كل ما هو متعلق بالمادة خارج القاعة، يجب على الطالب قراءة التعليمات المكتوبة في نهاية دفتر الامتحان والمتعلقة بالغش والحضور والأمور الأخرى، أخذ حضور الطلبة وتدقيق الأسماء منعا لحصول أي حالة انتحال.
.1	الواجبات والمشاريع: الواجبات والمشاريع: 1. إعداد الواجبات الصفية والبيتية، 2. اجراء الامتحانات اليومية والفصلية، 3. اجراء الامتحانات النهائية
.2	الغش: إن السياسة المتبعة في حالات الغش في الامتحانات أو في إنجاز الواجبات بأي وسيلة غش هي بإخراج الطالب من القاعة الامتحانية والتأشير على ورقته أو دفتره ومن ثم إبلاغ رئاسة القسم لاتخاذ الإجراءات القانونية بحق الطالب وحسب الضوابط المعمول بها.
.3	الانتحال: التأكد من أسم الطالب عند دخوله قاعة الامتحان من خلال إبراز هويته الشخصية ومطابقتها مع الاسم المكتوب على الدفتر مع أخذ حضور الطلبة وتواقيعهم، وفي حال حدوث حالة انتحال يتم تبليغ رئاسة القسم لاتخاذ الاجراء المطلوب وحسب السياقات المتعارف عليها.