مواصفات مقرر: قوى زراعية (١)

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:						
١.	اسم المقرر Course Title	قوى زراعية (١)				
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ETA 324				
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total	
		محاضرات Lecture	عملي/ تمارين Practical/Tutorial	سمنار Seminar		
		٢	١		٣	
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث – الفصل الثاني				
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	رياضيات - أساسيات الهندسة الزراعية – ميكانيكا هندسية رسم هندسي				
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد				
٧.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس- الهندسة زراعية والتقنية الحديثة				
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	اللغة العربية / والانجليزية				
٩.	نظام الدراسة Study System	انتظام				
١٠.	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	أ.د. عبدالصمد عبدالملك هزاع				

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

		د/ عادل محمـد أحمـــد
١١.	**تاريخ اعتماد مواصفات المقرر** **Date of Approval**	

ملاحظة: **الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.**

وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر إلى المام الطالب بـأساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات، وأجزاء المحرك، والدورات والتوقيتات الفعلية لمحركات البنزين والديزل، وكذا قياس القدرة وكفاءاتها ، وانواع الوقود والاحتراق والفوارق التصميمية لمحركات البنزين و الديزل ، كما يتعرف على ملحقات المحركات المختلفة (النظم الكهربائية - دوائر الاشتعال - أنظمة الوقود والمكربن - أنظمة السحب والعادم - أنظمة التبريد - المزيتات وأنظمة التزيت).

ii. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

a1 - يتذكر أساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات والدورات الحرارية المختلفة والتوقيتات الفعلية لمحركات البنزين و الديزل، رباعية و ثنائية المشاوير.

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

a2- يحدد أجزاء المحرك ووظائفها وملحقات المحرك المختلفة، والفوارق التصميمية لمحركات البنزين والديزل.

a3 - يذكر التطبيقات الحسابية ، لإيجاد نسبة الانضغاط والكفاءة النظرية للدورات الحرارية المختلفة والكفاءة الحجمية و قياسات القدرة وكفاءاتها المختلفة والنظم الكهربائية ودوائر الاشتعال.

a4- يعدد خواص الوقود المختلفة و قياساتها وإضافات الوقود و درجة الأوكتين ودق المحرك والتقدير السيتاني.

b1 - يستنتج ما اذا كان لمحرك الديزل انضغاط كافي لإشعال الوقود ، ونسبة الانضغاط وازاحة المحرك والكفاءة النظرية للدورات الحرارية المختلفة.

b2 – يفرق بين الكفاءة الحجمية و قياسات القدرة و كفاءاتها المختلفة.

b3 - يستنتج مقدار تقديم الشرارة المطلوب عند سرع مختلفة للمحرك.

b4 - يقيم الكفاءة الحجمية لمحرك ذي شحن تربيني ، و ضغط ودرجة حرارة الهواء في المشعب.

c1- يرسم العلاقة بين الضغط والحجم للدورات النظرية للمحركات المختلفة ، ويرسم منحنيات الكفاءة النظرية لدورات أوتو وديزل والمزدوجة.

c2 - يفك ويركب أجزاء المحرك المختلفة ، ويضبط ويعاير الأجزاء القابلة للمعايرة ، ويستخدم جهاز ضبط توقيت الشرارة.

c3 - يفحص البطارية و محرك بدء الحركة (السلف) ومولد التيار المستمر (الدينمو).

c4- ينفذ الصيانة والاصلاح لأجزاء منظومة الاشتعال ، وصيانة المكربن ، ويفحص ويصون أنظمة الوقود لمحركات الديزل، ويصون أنظمة السحب و التزييت و التبريد.

d1- يجيد إعداد التقارير.

d2- يمتلك مهارة إعداد البحوث وعرضها بشكل جيد.

i. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)
a1	يتذكر أساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات والدورات الحرارية المختلفة والتوقيتات الفعلية لمحركات البنزين و الديزل، رباعية و ثنائية المشاوير.	(A1) يشرح أساسيات العلوم الاساسية و التطبيقية ذات العلاقة بالعلوم الزراعية ولأغذية والموارد الطبيعية والبيئة والأنظمة البيولوجية وأهميتها

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

		وكيفية المحافظة على الموارد الطبيعية في البيئة.
a2	يحدد أجزاء المحرك ووظائفها وملحقات المحرك المختلفة، والفوارق التصميمية لمحركات البنزين والديزل.	
a3	يذكر التطبيقات الحسابية ، لإيجاد نسبة الانضغاط والكفاءة النظرية للدورات الحرارية المختلفة والكفاءة الحجمية و قياسات القدرة وكفاءاتها المختلفة والنظم الكهربائية ودوائر الاشتعال.	(A2) يبين أساسيات الهندسة الزراعية ومبادئ تخطيط وتنفيذ العمليات الزراعية.
a4	يعدد خواص الوقود المختلفة و قياساتها وإضافات الوقود ودرجة الأوكتين ودق المحرك والتقدير السيتاني.	
b1	يستنتج ما اذا كان لمحرك الديزل انضغاط كافي لإشعال الوقود، ونسبة الانضغاط وازاحة المحرك والكفاءة النظرية للدورات الحرارية المختلفة.	(
b2	يفرق بين الكفاءة الحجمية و قياسات القدرة و كفاءاتها المختلفة.	(B3)يختار حلول منطقية لمشكلات الأنظمة الهندسية والزراعية واقتراح الخطط الإنتاجية التجارية للمحاصيل النباتية والحيوانية والغذائية وفقا للنظم السوقية
b3	يستنتج مقدار تقديم الشرارة المطلوب عند سرع مختلفة للمحرك.	
b4	يقيم الكفاءة الحجمية لمحرك ذي شحن تربيني ، و ضغط ودرجة حرارة الهواء في المشعب.	
c1	يرسم العلاقة بين الضغط والحجم للدورات النظرية للمحركات المختلفة ، ويرسم منحنيات الكفاءة النظرية لدورات أوتو وديزل والمزدوجة.	(C5)يجيد استخدام التقنيات الحديثة وإدارة الآلات والمعدات الزراعية ونظم الري والصرف والمنشاءات الزراعية والبيوت المحمية واستراتيجية الخدمة الآلية والميكنة الزراعية
c2	يفك ويركب أجزاء المحرك المختلفة ، ويضبط ويعاير الأجزاء القابلة للمعايرة ، ويستخدم جهاز ضبط توقيت الشرارة.	
c3	يفحص البطارية و محرك بدء الحركة (السلف) ومولد التيار المستمر (الدينمو).	(C3)يطبق نظريات عمل المحركات والجرارات وكيفية استخدامها وصناعتها وصيانتها

c4	ينفذ الصيانة والاصلاح لأجزاء منظومة الاشتعال ، وصيانة المكربن ، ويفحص ويصون أنظمة الوقود لمحركات الديزل، ويصون أنظمة السحب و التزييت و التبريد.	(C1)يصمم التجارب العلمية لحل المشكلات الزراعية من خلال تطبيق التقنية الحديثة المتعلقة بالعمليات الزراعية والانتاج الغذائي
d1	يجيد إعداد التقارير.	(D3) يجيد مهارات التواصل بكفاءة ، و اعداد التقارير و عرضها
d2	يمتلك مهارة إعداد البحوث وعرضها بشكل جيد.	(D5) يستخدم تكنولوجيا المعلومات للحصول على البيانات و المعلومات بسهولة و يسر

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
a1	يتذكر أساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات والدورات الحرارية المختلفة والتوقيتات الفعلية لمحركات البنزين و الديزل، رباعية و ثنائية المشاوير.	- المحاضرات التفاعلية - الحوار و المناقشة. - المحاكاة والعروض العملية -العصف الذهني - المناقشة. - التمارين - التكاليف	- الواجبات - التكاليف - المشاركة في النقاش.
a2	يحدد أجزاء المحرك ووظائفها وملحقات المحرك المختلفة، والفوارق التصميمية لمحركات البنزين والديزل.		
a3	يذكر التطبيقات الحسابية ، لإيجاد نسبة الانضغاط والكفاءة النظرية للدورات الحرارية المختلفة والكفاءة الحجمية و قياسات القدرة وكفاءاتها المختلفة والنظم الكهربائية ودوائر الاشتعال.		
a4	يعدد خواص الوقود المختلفة و قياساتها وإضافات		

	الوقود و درجة الأوكتين ودق المحرك والتقدير السيتاني		

ثانيا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقويم:

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
b1	يستنتج ما اذا كان لمحرك الديزل انضغاط كافي لإشعال الوقود ، ونسبة الانضغاط وازاحة المحرك والكفاءة النظرية للدورات الحرارية المختلفة.	- المحاضرات التفاعلية - الحوار و المناقشة. - التمارين - التكاليف -العصف الذهني - حل المشكلات	- الاختبارات - المشاركة في النقاش. - الواجبات - التكاليف
b2	يفرق بين الكفاءة الحجمية و قياسات القدرة و كفاءاتها المختلفة.		
b3	يستنتج مقدار تقديم الشرارة المطلوب عند سرع مختلفة للمحرك.		
b4	يقيم الكفاءة الحجمية لمحرك ذي شحن تربيني ، وضغط ودرجة حرارة الهواء في المشعب		

ثالثا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقويم:

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	استراتيجية التقويم Assessment Strategies
c1	يرسم العلاقة بين الضغط والحجم للدورات النظرية للمحركات المختلفة ، ويرسم منحنيات الكفاءة النظرية لدورات أوتو وديزل والمزدوجة.	- المحاضرات التفاعلية - الحوار و المناقشة. - المحاكاة والعروض العملية - التطبيق العملي	- المشاركة في النقاش - التقارير - التكاليف - ملاحظة الاداء
c2	يفك ويركب أجزاء المحرك المختلفة ، ويضبط ويعاير الأجزاء القابلة للمعايرة ، ويستخدم جهاز		

	ضبط توقيت الشرارة.		- الامتحان العملي
c3	يفحص البطارية و محرك بدء الحركة (السلف) ومولد التيار المستمر (الدينمو).		
c4	ينفذ الصيانة والاصلاح لأجزاء منظومة الاشتعال ، وصيانة المكربن ، ويفحص ويصون أنظمة الوقود لمحركات الديزل، ويصون أنظمة السحب و التزييت و التبريد.		

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقويم:

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

مخرجات المقرر **Transferable (General) Skills CILOs**		**استراتيجية التدريس** **Teaching Strategies**	**استراتيجية التقويم** **Assessment Strategies**
d2	يجيد إعداد التقارير.	- المحاضرات التفاعلية - الحوار و المناقشة.	- المشاركة في النقاش - الاطلاع على التقارير
d2	يمتلك مهارة إعداد البحوث وعرضها بشكل جيد.	المحاضرات التفاعلية - الحوار و المناقشة	- المشاركة في النقاش - الاطلاع على البحوث

ii. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولا: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

الرقم **Order**	**الموضوعات الرئيسة/ الوحدات** **Topic List / Units**	**الموضوعات التفصيلية** **Sub Topics List**	**عدد الأسابيع** **Number of Weeks**	**الساعات الفعلية** **Contact Hours**	**رموز مخرجات التعلم للمقرر** **(CILOs)**

1	**أساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات**	- الكميات والوحدات الأساسية للديناميكا الحرارية - قانون الغاز المثالي - تغيرات درجة الحرارة في العملية متعددة الانتماء - نسبة الانضغاط وحجم الازاحة - دورة أوتو النظرية - دورة الديزل النظرية - مقارنة بين كفاءات دورة أوتو ودورة الديزل - الدورة المزدوجة	**2w**	**٤**	**a1,b1,b2, c1**
2	**أجزاء المحرك**	- جسم الأسطوانة - رأس الأسطوانة - مجموعة الصمامات - مجموعات الكباس وذراع التوصيل - أعمدة المرفق والحذافات والموازنات - المحامل	**1w**	**2**	**a2,b2,c2**
3	**الدورات والتوقيتات الفعلية للمحركات**	- محركات الدورة رباعية المشاوير (توقيت الصمام ، توقيت الاشتعال، توقيت الحقن ، فواصل ترتيب الاشتعال ، ترتيب الاشتعال). - محركات الدورة ثنائية المشاوير(محركات الاشتعال بالشرارة ، محركات الديزل ، التوقيت في محرك الدورة الثنائية ، فواصل وترتيب الاشتعال ، محركات السيارات)	**2w**	**٤**	**a1,b3,c2**

4	**قياس القدرة وكفاءاتها**	- العزم والقدرة - صفات القدرة - متوسط الضغوط الفعالة - كفاءات القدرة - الاستهلاك النوعي للوقود - الكفاءة الحجمية - حواكم المحرك وأداء المحركات المحكومة - الديناموميترات لقياس قدرة المحرك - اختبارات الجرارات القياسية	**1w**	**2**	**a3,b2**
5	**الوقود والاحتراق**	- النفط الخام والتكرير - الاحتراق وانبعاث العادم - قياسات خواص الوقود - الثقل النوعي للوقود - القيمة الحرارية للوقود - التطاير ونقطة الوميض للوقود - لزوجة الوقود - نقطة التغيم والانسكاب - شوائب الوقود - درجة الأوكتين ودق المحرك - التقدير السيتاني - أضافات الوقود - بدائل الوقود - تخزين الوقود	**1w**	**2**	**a4**
6	**النظم الكهربائية**	- أساسيات الكهرباء - الدايود - الترانزستورات	**1w**	**2**	**a3,c3**

		- المغناطيسية - المغناطيسية الكهربائية (الكهرومغناطيسية) - حث كهرومغناطيسي - بطاريات التخزين - دوائر الشحن - منظومات محرك بدء الحركة - دوائر الأجهزة الاضافية			
7	**دوائر الاشتعال**	- الحث التبادلي - منظومات كيترينج للاشتعال - منظومات اشتعال كيترينج مساعدة بترانزستور - منظومات اشتعال الكترونية نوع حثي - منظومات الاشتعال بالتفريغ السعوي - شمعات الاشتعال - منظومات اشتعال ذات تحكم بوحدات معالجة	**1w**	**2**	**a3,c4**
8	**أنظمة الوقود والمكربن**	- خزانات hالوقود ، و المضخات والمرشحات - متطلبات الخلط للمحركات ذات المكربن - مبادئ المكربن البسيط ذي العوامة - سحب المكربن - مكربنات المحركات متعددة الأسطوانات - تسخين المشعب - مكربنات المحركات الصغيرة - أنظمة حقن وقود لمحركات الاشتعال بالشرارة	**1w**	**2**	**a2,c4**
9	**محركات الديزل**	- مقارنة بين محركات الديزل والبنزين - تصميم غرفة الاشتعال - أنظمة الوقود لمحركات الديزل - مضخات الحقن على خط مستقيم	**1w**	**2**	**a2,c4**

		- مضخات حاقن التوزيع - رشاشات حقن الوقود - وحدة الحاقنات - نظام الحقن بتوقيت الضغط - أنظمة حقن الوقود الالكتروني - أنظمة استنزاف الحقن - توقيت حقن الوقود - احتراق الديزل والدخان - بدء تشغيل محركات الديزل			
10	**أنظمة السحب و العادم**	- منقيات الهواء - المشعبات - خافضات الصوت - زيادة شحن (تغذية)المحرك بالهواء - الشاحنات التربينية - المبردات الإلحاقية - عائلات المحرك - ضغط الهواء وسريانه في محرك ذي شحن تربيني - معرضات الارتفاع	**1w**	**2**	**a2,b4,c4**
11	**أنظمة التبريد**	- انتقال الحرارة في المحرك - التبريد الهوائي - التبريد المائي - مضخات الماء والمراوح - المشعات (راديترات) - التحكم في درجة الحرارة - سوائل التبريد - صيانة نضام التبريد	**1w**	**2**	**a2,c4**

		- المحركات الخزفية			
12	**المزيتات وأنظمة التزيت**	- نظرية التزييت - أنواع زيوت التزييت - التزييت بالشحم - لزوجة زيوت المحرك - إضافات الزيت - تصنيف زيوت المحرك حسب نوع الخدمة - أنظمة تزييت المحرك - مبردات الزيت - تزييت أنظمة نقل القدرة - صيانة أنظمة التزييت - زيوت المحرك التركيبية ومنخفضة الاحتكاك	**1w**	**2**	**a2,c4**
اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**			**١٤**	**٢٨**	**===**

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect

الرقم Order	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
١	تطبيقات حسابية على أساسيات الديناميكا الحرارية	١w	٢	b1,c1
٢	فك وتركيب محرك احتراق داخلي	4w	٨	a2,c2
٣	تطبيقات حسابية على الدورات و التوقيتات الفعلية للمحرك	1w	٢	b2,b3
٤	تطبيقات حسابية على قياس القدرة وكفاءاتها			
٥	فتح وتركيب منظومة الاشتعال	1w	٢	c2,c3,c4
٦	تطبيقات معملية على استخدام جهاز ضبط الشرارة في المحرك			

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

٧	**تطبيقات معملية لفحص** وحدات النظم الكهربائية ودوائر الاشتعال في المعمل	1w	٢	c2,c3,c4
٨	**تطبيقات حسابية على النظم الكهربائية و دوائر الاشتعال**	1w	٢	b3
٩	**فك وتركيب مضخة وقود البنزين و المكربن**	١w	٢	c4
١٠	**فك وتركيب مضخة وقود الديزل ونظام الحقن**	١w	٢	c4
١١	**تطبيقات معملية على استخدام جهاز معايرة المضخة الديزل والرشاشات**	١w	٢	c4
١٢	**فك وتركيب انظمة السحب و العادم و تنفيذ التطبيقات الحسابية الخاصة بها**	١w	٢	c4
١٣	**فك وتركيب انظمة التبريد و التزييت**	١w	٢	c4
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**	١٤	٢٨	===

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- **المحاضرة التفاعلية Lectures**
- **الحوار والمناقشة discussion**
- **العصف الذهني Brainstorming**
- **حل المشكلاتProblem solving**
- **المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method**
- **التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)**
- **المشروعات والمهام والتكاليف projects**
- **التعلم الذاتي Self-learning**
- **التعلم التعاوني Cooperative Learning**

iii. الانشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م	الانشطة / التكليف	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة	أسبوع التنفيذ	مخرجات التعلم

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

No	Assignments/ Tasks		Mark	Week Due	CILOs (symbols)
١	تقرير عن: فحص وحدات النظم الكهربائية ودوائر الاشتعال في المعمل ،(على سبيل المثال)* - معايرة مضخة حقن وقود الديزل في المعمل،(على سبيل المثال)*	تعاوني	5	6- 9W	d1
	- أعداد بحوث	تعاوني	5	10 -12w	d2
	إجمالي الدرجة Total Score		10	==	===

*تختلف الأنشطة باختلاف المجموعات

iv. تقييم التعلم Learning Assessment:

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	التكليفات والواجباتTasks and Assignments	10w,12w	10	10%	a1,a2,a3,a4,b1,b2,b3,b4,
2	اختبار قصير (Quiz١)	5w	5	5%	a1,a2, a3, b1,b2,b3
3	اختبار نصفي (Midterm Exam)نظري وعملي	9w	20	20%	a1,a2, a3, a4, b1,b2,b3,c3,c4
4	اختبار قصير (Quiz٢)	11w	5	5%	a1,a2, a3, a4, b1,b2,b3,b4,c3,c4
5	اختبار عملي نهائي	15 w	10	10%	**2**,b1,b2,b3,c1,**c2,**c3,c4
6	اختبار تحريري نهائي	16w	50	50%	a1,a2,a3,a4,b1,b2,b3,b4, c1,c2,c3,c4,d1,d2
	الإجمالي Total		100	١٠٠ %	===

مصادر التعلم Learning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

١. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

• كارول إي. جورينج (١٩٩٢) قدرة المحرك والجرار، الجمعية الامريكية للهندسة الزراعية، الولايات المتحدة الامريكية. مترجم - جامعة الملك سعود

٢. المراجع المساندة Essential References:

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*
•https://books-library. online/free-5707941-download • https://books-library.online/free-163392153-download • https://books-library.online/free-188155385-download

v. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	**الحضور المتأخر Tardy:** - **يسمح** للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	**التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
٥	**الغش Cheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	**الانتحال Plagiarism:** – في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	**سياسات أخرى Other policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ - يجب أن يغلق الطلاب تلفوناتهم أثناء الدراسة في الفصل أو المعمل.

منسق البرنامج د/سليمان سحاري — رئيس القسم د/ سليمان سحاري — نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم — عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي — عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد — رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

العام الجامعي: . مقرر: اللغة الإنجليزية (١)

خطة مقرر: قوى زراعية (1)

Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course

الاسم Name	د/ عادل محمد أحمد	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours					
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	قسم الهندسة الزراعية - ٧٧١٩٣٨٥٨٥	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail	Alkdasi_upm@yahoo.com						

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:

١.	اسم المقرر Course Title	قوى زراعية (1)			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ETA 324			
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي/ تمارين Practical/Tutorial	سمنار Seminar	
		2	١		٣
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث – الفصل الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	رياضيات - أساسيات الهندسة الزراعية – ميكانيكا هندسية رسم هندسي			

منسق البرنامج د/سليمان سحاري — رئيس القسم د/ سليمان سحاري — نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم — عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي — عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد — رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

٦.	**المتطلبات المصاحبة** (إن وجدت) Co –requisite	**لا يوجد**
٧.	**البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر** Program (s) in which the course is offered	**بكالوريوس – *الهندسة الزراعية والتقنية الحديثة***
٨.	**لغة تدريس المقرر** Language of teaching the course	**اللغة العربية / والانجليزية**
٩.	**مكان تدريس المقرر** Location of teaching the course	**بحسب الجدول**

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوى ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر إلى المام الطالب بـأساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات، وأجزاء المحرك، والدورات والتوقيتات الفعلية لمحركات البنزين والديزل، وكذا قياس القدرة وكفاءاتها ، وانواع الوقود والاحتراق والفوارق التصميمية لمحركات البنزين و الديزل ، كما يتعرف على ملحقات المحركات المختلفة (النظم الكهربائية - دوائر الاشتعال - أنظمة الوقود والمكربن - أنظمة السحب والعادم - أنظمة التبريد - المزيتات وأنظمة التزيت).

iv. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

a1 - يتذكر أساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات والدورات الحرارية المختلفة والتوقيتات الفعلية لمحركات البنزين و الديزل، رباعية و ثنائية المشاوير.

a2- يحدد أجزاء المحرك ووظائفها وملحقات المحرك المختلفة، والفوارق التصميمية لمحركات البنزين والديزل.

a3 - يذكر التطبيقات الحسابية ، لإيجاد نسبة الانضغاط والكفاءة النظرية للدورات الحرارية المختلفة والكفاءة الحجمية و قياسات القدرة وكفاءاتها المختلفة والنظم الكهربائية ودوائر الاشتعال.

a4- يعدد خواص الوقود المختلفة و قياساتها وإضافات الوقود و درجة الأوكتين ودق المحرك والتقدير السيتاني.

b1 - يستنتج ما اذا كان لمحرك الديزل انضغاط كافي لإشعال الوقود ، ونسبة الانضغاط وازاحة المحرك والكفاءة النظرية

للدورات الحرارية المختلفة.

b2 – يفرق بين الكفاءة الحجمية و قياسات القدرة و كفاءاتها المختلفة.

b3 - يستنتج مقدار تقديم الشرارة المطلوب عند سرع مختلفة للمحرك.

b4 - يقيم الكفاءة الحجمية لمحرك ذي شحن تربيني ، و ضغط ودرجة حرارة الهواء في المشعب.

c1- يرسم العلاقة بين الضغط والحجم للدورات النظرية للمحركات المختلفة ، ويرسم منحنيات الكفاءة النظرية لدورات أوتو وديزل والمزدوجة.

c2 - يفك ويركب أجزاء المحرك المختلفة ، ويضبط ويعاير الأجزاء القابلة للمعايرة ، ويستخدم جهاز ضبط توقيت الشرارة.

c3 - يفحص البطارية و محرك بدء الحركة (السلف) ومولد التيار المستمر (الدينمو).

c4- ينفذ الصيانة والاصلاح لأجزاء منظومة الاشتعال ، وصيانة المكربن ، ويفحص ويصون أنظمة الوقود لمحركات الديزل، ويصون أنظمة السحب و التزييت و التبريد.

d1- يجيد إعداد التقارير.

d2- يمتلك مهارة إعداد البحوث وعرضها بشكل جيد.

v. محتوى المقرر Course Content:

أولا: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسة) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	أهداف المكينة الزراعية	- تطور الجرار - أنواع الجرارات - وقود الجرارات - جرارات المستقبل	W1	2
	أساسيات الديناميكا الحرارية للمحركات	- الكميات والوحدات الأساسية للديناميكا الحرارية - قانون الغاز المثالي - تغيرات درجة الحرارة في العملية متعددة الانتماء	W2	2

		- نسبة الانضغاط وحجم الازاحة - دورة أوتو النظرية - دورة الديزل النظرية - مقارنة بين كفاءات دورة أوتو ودورة الديزل - الدورة المزدوجة		
2	**أجزاء المحرك**	- جسم الأسطوانة - رأس الأسطوانة - مجموعة الصمام - مجموعات الكباس وذراع التوصيل - أعمدة المرفق والحذافات والموازنات - المحامل	**W3**	**2**
3	**الدورات والتوقيتات الفعلية للمحركات**	- محركات الدورة رباعية المشاوير (توقيت الصمام ، توقيت الاشتعال، توقيت الحقن ، فواصل ترتيب الاشتعال ، ترتيب الاشتعال). - محركات الدورة ثنائية المشاوير(محركات الاشتعال بالشرارة ، محركات الديزل ، التوقيت في محرك الدورة الثنائية ، فواصل وترتيب الاشتعال ، محركات السيارات)	**W4-5**	**٤**
4	**قياس القدرة وكفاءاتها**	- العزم والقدرة - صفات القدرة - متوسط الضغوط الفعالة - كفاءات القدرة - الاستهلاك النوعي للوقود - الكفاءة الحجمية - حواكم المحرك وأداء المحركات المحكومة - الديناموميترات لقياس قدرة المحرك - اختبارات الجرارات القياسية	**W6**	**2**
5	**الوقود والاحتراق**	- النفط الخام والتكرير - الاحتراق وانبعاث العادم	**W7**	**2**

		- قياسات خواص الوقود - الثقل النوعي للوقود - القيمة الحرارة للوقود - التطاير ونقطة الوميض للوقود - لزوجة الوقود - نقطة التغيم والانسكاب - شوائب الوقود - درجة الأوكتين ودق المحرك - التقدير السيتاني - أضافات الوقود - بدائل الوقود - تخزين الوقود		
6	**النظم الكهربائية**	- أساسيات الكهرباء - الدايود - الترانزستورات - المغناطيسية - المغناطيسية الكهربائية (الكهرومغناطيسية) - حث كهرومغناطيسي - بطاريات التخزين - دوائر الشحن - منظومات محرك بدء الحركة - دوائر الأجهزة الاضافية	**W8**	**2**
7	**دوائر الاشتعال**	- الحث التبادلي - منظومات كيترينج للاشتعال - منظومات اشتعال كيترينج مساعدة بترانزستور - منظومات اشتعال الكترونية نوع حثي	**W9**	**2**

		- منظومات الاشتعال بالتفريغ السعوي - شمعات الاشتعال - منظومات اشتعال ذات تحكم بوحدات معالجة		
8	**أنظمة الوقود والمكربن**	- خزانات الوقود ، و المضخات والمرشحات - متطلبات الخلط للمحركات ذات المكربن - مبادئ المكربن البسيط ذي العوامة - سحب المكربن - مكربنات المحركات متعددة الأسطوانات - تسخين المشعب - مكربنات المحركات الصغيرة - أنظمة حقن وقود لمحركات الاشتعال بالشرارة	**W10**	**2**
9		**اختبار منتصف الفصل (نظري)**	**W11**	**2**
10	**محركات الديزل**	- مقارنة بين محركات الديزل والبنزين - تصميم غرفة الاشتعال - أنظمة الوقود لمحركات الديزل - مضخات الحقن على خط مستقيم - مضخات حاقن التوزيع - رشاشات حقن الوقود - وحدة الحاقنات - نظام الحقن بتوقيت الضغط - أنظمة حقن الوقود الالكتروني - أنظمة استنزاف الحقن - توقيت حقن الوقود - احتراق الديزل والدخان - بدء تشغيل محركات الديزل	**W12**	**2**

منسق البرنامج	رئيس القسم	نائب العميد لشؤون الجودة	عميد الكلية	عميد مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
د/سليمان سحاري	د/ سليمان سحاري	أ.د./ عبد الجليل درهم	أ.م.د/ عادل الوشلي	أ.م.د/ هدى العماد	أ.د/ القاسم محمد عباس

11	**أنظمة السحب و العادم**	- منقيات الهواء - المشعبات - خافضات الصوت - زيادة شحن (تغذية)المحرك بالهواء - الشاحنات التربينية - المبردات الإلحاقية - عائلات المحرك - ضغط الهواء وسريانه في محرك ذي شحن تربيني - معرضات الارتفاع	**W13**	**2**
12	**أنظمة التبريد**	- انتقال الحرارة في المحرك - التبريد الهوائي - التبريد المائي - مضخات الماء والمراوح - المشعات (راديترات) - التحكم في درجة الحرارة - سوائل التبريد - صيانة نضام التبريد - المحركات الخزفية	**W14**	**2**
13	**المزيتات وأنظمة التزيت**	- نظرية التزييت - أنواع زيوت التزييت - التزييت بالشحم - لزوجة زيوت المحرك - إضافات الزيت - تصنيف زيوت المحرك حسب نوع الخدمة - أنظمة تزييت المحرك - مبردات الزيت	**W15**	**2**

منسق البرنامج	رئيس القسم	نائب العميد لشؤون الجودة	عميد الكلية	عميد مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
د/سليمان سحاري	د/ سليمان سحاري	أ.د./ عبد الجليل درهم	أ.م.د/ عادل الوشلي	أ.م.د/ هدى العماد	أ.د/ القاسم محمد عباس

		- تزييت أنظمة نقل القدرة - صيانة أنظمة التزييت - زيوت المحرك التركيبية ومنخفضة الاحتكاك		
	اختبار نهاية الفصل (نظري)		**W16**	٢
	عدد الأسابيع والساعات الفعلية **Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester**		**16**	٣٢

ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي Training/ Tutorials/ Exercises Aspects:

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
١	**تطبيقات حسابية على أساسيات الديناميكا الحرارية**	**W1**	**2**
٢	**فك وتركيب محرك احتراق داخلي**	**W2-5**	**8**
٣	**تطبيقات حسابية على الدورات و التوقيتات الفعلية للمحرك**	**W6**	**2**
4	**تطبيقات حسابية على قياس القدرة وكفاءاتها**		
5	**فتح وتركيب منظومة الاشتعال**	**W7**	**2**
6	**تطبيقات عملية على استخدام جهاز ضبط الشرارة في المحرك**		
7	**تطبيقات معملية لفحص** وحدات النظم الكهربائية ودوائر الاشتعال في المعمل	**W8**	**2**
8	**تطبيقات حسابية على النظم الكهربائية و دوائر الاشتعال**	**W9**	**2**
9	**اختبار نصف الفصل** (Midterm Exam)	**W10**	**2**
10	**فك وتركيب مضخة وقود البنزين و المكربن**	**W11**	٢
11	**فك وتركيب مضخة وقود الديزل ونظام الحقن**	**W12**	**2**
12	**تطبيقات معملية على استخدام جهاز معايرة المضخة الديزل و الرشاشات**	**W13**	**2**

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

13	فك وتركيب انظمة السحب و العادم و تنفيذ التطبيقات الحسابية الخاصة بها	W14	2
14	فك وتركيب انظمة التبريد و التزييت	W15	2
	اختبار نهاية الفصل (عملي) *Final Exam*	W16	2
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	16	32

vi. استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلاتProblem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning

VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	تقرير عن: - فحص وحدات النظم الكهربائية ودوائر الاشتعال في المعمل ،(على سبيل الثال)* - معايرة مضخة حقن وقود الديزل في المعمل، (على سبيل الثال)*	تعاوني	5	٦w – ٩w
2	- أعداد بحوث	تعاوني	5	12w
	إجمالي الدرجة Total Score ١٠		10	

*تختلف الانشطة باختلاف المجموعات

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس

vii. تقويم التعلم Learning Assessment :

م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد(أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark	الوزن النسبي% Proportion of Final Assessment
1	**التكليفات والواجبات** Tasks and Assignments	10w,12w	١٠	١٠
2	**اختبار قصير (١)** Quiz	5w	٥	٥
3	**اختبار نصفي** Midterm Exam **(نظري وعملي)**	9w	٢٠	٢٠
4	**اختبار قصير (٢)** Quiz	11w	٥	٥
5	**اختبار عملي نهائي**	15 w	١٠	١٠
6	**اختبار تحريري نهائي**	16w	٥٠	٥٠
	المجموع Total		١٠٠	100 %

viii. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

١. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

• كارول إي. جورينج (١٩٩٢) قدرة المحرك والجرار، الجمعية الامريكية للهندسة الزراعية، الولايات المتحدة الامريكية. مترجم - جامعة الملك سعود

٢. المراجع المساندة Essential References:

٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*

- https://books-library. online/free-5707941-download
- https://books-library.online/free-163392153-download
- https://books-library.online/free-188155385-download

vi. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	**سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:** - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	**الحضور المتأخر Tardy:** - **يسمح** للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	**ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:** - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	**التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:** - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
٥	**الغش Cheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	**الانتحال Plagiarism:** – في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	**سياسات أخرى Other policies:** - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكليفات ..... الخ - يجب أن يغلق الطلاب تلفوناتهم أثناء الدراسة في الفصل أو المعمل.

منسق البرنامج د/سليمان سحاري | رئيس القسم د/ سليمان سحاري | نائب العميد لشؤون الجودة أ.د./ عبد الجليل درهم | عميد الكلية أ.م.د/ عادل الوشلي | عميد مركز التطوير وضمان الجودة أ.م.د/ هدى العماد | رئيس الجامعة أ.د/ القاسم محمد عباس