مواصفات مقرر: هندسة الطاقة المتجددة

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:						
١.	اسم المقرر Course Title	هندسة الطاقة المتجددة				
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ETA322				
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الإجمالي Total	
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial		
		٢	1		3	
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث - الفصل الدراسي الثاني				
٥.	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	أساسيات الهندسة الزراعية				
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	رياضيات تطبيقية				
٧.	البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس- الهندسة الزراعية والتقنيات الحديثة				
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	العربية والانجليزية				
٩.	نظام الدراسة Study System	فصلي				
١٠.	معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	د/سليمان قوسي سحاري				

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

١١.	تاريخ اعتماد **مواصفات المقرر** **Date of Approval**	

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

وصف المقرر Course Description:

يهدف المقرر إلى دراسة أنواع الطاقة المتجددة ومقارنتها بالطاقة الاحفورية تحديد مصادر الطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية وأهمية استخدامها – طرق الاستفادة من الطاقة الشمسية وكيفية تركيب وصيانة المنظومة الشمسية علي مستوى الاستخدام العام والجانب الزراعي - طرق الحصول علي الغاز الحيوي من المخلفات الزراعية والحيوانية – طرق تصميم وتجهيز وصيانة وحدات الغاز الحيوي- دراسة وتصميم منظومة طاقة الرياح وأهمية الاستفادة منها - دراسة مصادر الطاقة المتجددة الأخرى والمتوفرة في الجمهورية اليمنية وطرق الاستفادة منها على المستوى القومي او الخاص مثل طاقة المساقط المائية وطاقة الأمواج البحرية والطاقة الحرارية الأرضية

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

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

المعارف والفهم

a1 – يحدد أهم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة في الجمهورية اليمنية

a2 – يوضح طرق الاستفادة من الطاقة المتجددة ويشرح أهميتها في الاستخدام العام والزراعي

المهارات الذهنية

b1- يقارن بين استخدام طاقة الوقود الاحفوري والطاقة المتجددة وبالذات في الجانب الزراعي

b2 – يختار نوع الطاقة المتجددة التي يمكن تنفيذها بحسب توفرها والجدوى الاقتصادية من التنفيذ

المهارات المهنية والعملية

c1 - يصمم وينفذ منظومات الطاقة المتجددة عموما ومنظومة الطاقة الشمسية على وجه الخصوص

c2 –يحسب الاحتياجات والتكاليف لمنظومات الطاقة المتجددة وفق الأحمال المطلوبة من الطاقة

c3 – يعالج مشاكل نقص الطاقة أو انعدامها نتيجة بعض العوامل المناخية وطرق التخزين

المهارات العامة

d1 - يبتكر الطرق المفيدة والتي تساعد على رفع كفاءة استغلال الطاقة المتجددة

d2 - يقدم حلول إبداعية لبعض مشكلات لاستغلال الطاقة المتجددة عموما وفي الجانب الزراعي على وجه الخصوص

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 -	يحدد أهم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة في الجمهورية اليمنية	(A5) يحدد أساسيات الطاقة المتجددة والاستفادة منها في عمليات الانتاج الزراعي
a2 –	يوضح طرق الاستفادة من الطاقة المتجددة ويشرح أهميتها في الاستخدام العام والزراعي	(A1) يشرح أساسيات العلوم الاساسية و التطبيقية ذات العلاقة بالعلوم الزراعية ولأغذية والموارد الطبيعية والبيئة والأنظمة البيولوجية وأهميتها وكيفية المحافظة على الموارد الطبيعية في البيئة.
b1–	يقارن بين استخدام طاقة الوقود الاحفوري والطاقة المتجددة وبالذات في الجانب الزراعي	(B1) يقترح حلول آمنة حسب معايير الجودة للمشكلات المتعلقة بالأنظمة والعمليات والآلات التي تتداخل مع الإنسان والنبات والحيوان والكائنات

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

		الحية ووظائفها والتفاعلات التي تحدث فيها والمواد الحيوية
b2 -	يختار نوع الطاقة المتجددة التي يمكن تنفيذها بحسب توفرها والجدوى الاقتصادية من التنفيذ	(B3) يختار حلول منطقية لمشكلات الأنظمة الهندسية والزراعية واقتراح الخطط الإنتاجية التجارية للمحاصيل النباتية والحيوانية والغذائية وفقا للنظم السوقية
c1-	يصمم وينفذ منظومات الطاقة المتجددة عموما ومنظومة الطاقة الشمسية على وجه الخصوص	(C1)يصمم التجارب العلمية لحل المشكلات الزراعية من خلال تطبيق التقنية الحديثة المتعلقة بالعمليات الزراعية والانتاج الغذائي
c2-	يحسب الاحتياجات والتكاليف لمنظومات الطاقة المتجددة وفق الأحمال المطلوبة من الطاقة	(C5)يجيد استخدام التقنيات الحديثة وإدارة الآلات والمعدات الزراعية ونظم الري والصرف والمنشاءات الزراعية والبيوت المحمية واستراتيجية الخدمة الآلية والميكنة الزراعية
c3-	يعالج مشاكل نقص الطاقة أو انعدامها نتيجة بعض العوامل المناخية وطرق التخزين	(C4) يستخدم موارد مستلزمات الإنتاج الزراعي بكفاءة من اجل الوصول الى تنمية زراعية مستدامة.
d1 -	يبتكر الطرق المفيدة والتي تساعد على رفع كفاءة استغلال الطاقة المتجددة	(D1)يتحمل مسؤولية انجاز العمل بكفاءة ويحرص على أخلاقيات المهنة
d2-	يقدم حلول إبداعية لبعض مشكلات لاستغلال الطاقة المتجددة عموما وفي الجانب الزراعي على وجه الخصوص	(D2)يمتلك المقدرة على إدارة الموارد البشرية ويخلق بيئة العمل التعاوني

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

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

-a1	يحدد أهم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة في الجمهورية اليمنية	-المحاضرة -الحوار والمناقشة. -التكاليف والتعلم الذاتي. -التعلم التعاوني العصف الذهني.	- الاختبارات التحريرية. -الاختبارات الشفهية. - تقييم تقارير التكاليف الفردية والجماعية. -الاختبارات القصيرة (الكوزات)
-a2	يوضح طرق الاستفادة من الطاقة المتجددة ويشرح أهميتها في الاستخدام العام والزراعي		

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	يقارن بين استخدام طاقة الوقود الاحفوري والطاقة المتجددة وبالذات في الجانب الزراعي	- المحاضرة -الحوار والمناقشة. - العصف الذهني. - التعلم الذاتي -حل المشكلات. المهام والتكاليف ومجموعات العمل.	- ملاحظة الاداء. - الاختبارات التحريرية. - تقييم تقارير الواجبات والتكليفات التطبيقية. الاختبارات الشفهية.
-b2	يختار نوع الطاقة المتجددة التي يمكن تنفيذها بحسب توفرها والجدوى الاقتصادية من التنفيذ		

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	يصمم وينفذ منظومات الطاقة المتجددة عموما ومنظومة الطاقة الشمسية على وجه الخصوص	-العروض العملية والمحاكاة. -التطبيقات العملية والتكاليف. -حل المشكلات. -التعلم التعاوني -تبادل الخبرات بين الزملاء. -الحوار والمناقشة. التعلم الذاتي	- ملاحظة الاداء. - الاختبارات التحريرية. - تقييم تقارير الواجبات والتكليفات التطبيقية. الاختبارات الشفهية.
-c2	يحسب الاحتياجات والتكاليف لمنظومات الطاقة المتجددة وفق الأحمال المطلوبة من الطاقة		
-c3	يعالج مشاكل نقص الطاقة أو انعدامها نتيجة بعض العوامل المناخية وطرق التخزين		

رابعا: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقويم: Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs		
مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs
d1- يبتكر الطرق المفيدة والتي تساعد على رفع كفاءة استغلال الطاقة المتجددة	- ملاحظة الاداء. - الاختبارات التحريرية - تقييم تقارير الواجبات والتكليفات التطبيقية. الاختبارات الشفهية.	- ملاحظة الأداء. تقييم تقارير التكليفات والمشاريع. -تقييم العروض التقديمية.
d2- يقدم حلول إبداعية لبعض مشكلات لاستغلال الطاقة المتجددة عموما وفي الجانب الزراعي على وجه الخصوص		

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	مقدمة عامة عن الطاقة المتجددة	• مقارنة بين الطاقة المتجددة والطاقة الأحفورية • دراسة انواع الطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية وكيفية الاستفادة منها	1w	2	A1 A2 B1
2	الطاقة الشمسية	•الطرق المختلفة للحصول على الطاقة من الشمس •تركيب وطريقة عمل الخلية الفوتوفلتية •تركيب وصيانة المنظومة الشمسية	3w	6	A2b2 c2
3	تطبيقات الطاقة	•التطبيقات الحرارية للأشعة المباشرة	3w	6	A2B2d1

	الشمسية	•تخزين الطاقة •تطبيقات الطاقة الشمسية في الجانب الزراعي			
4	طاقة الغاز الحيوي	•تقنية استخدام المخلفات الحيوانية والنباتية لإنتاج الغاز الحيوي • العوامل المؤثرة على انتاج الغاز الحيوي •تصميم وطريقة عمل وحدات الغاز الحيوي	2w	4	A1C1d1
5	تصميم وحدات الغاز الحيوي	-اساسيات التصميم بحسب النظام المراد أنشائه حساب تكاليف التصميم •تطبيقات تصميمية	1w	2	C1c2d1
6	طاقة الرياح	• تحديد مناطق الحصول على طاقة الرياح في الجمهورية اليمنية بشكل اقتصادي – محددات توليد الطاقة من الرياح • دراسة انواع المرواح المستخدمة وطرق تصميمها - تطبيقات حساب الطاقة المتولدة	2w	4	A1a2
7	مصادر أخرى من الطاقة المتجددة	• طاقة المساقط المائية • طاقة المد والجزر • طاقة الحراة الارضية	1w	2	A2c3d2
8	مراجعة شاملة	• امثلة وتمارين •تطبيقات تصميمية عروض توضيحية	1w	2	all
	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		14	28	===

ثانيا: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect

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

الرقم Order	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
١	▪ مقدمة عامة عن اساسيات الكهرباء والطاقة	1w	2	A1a2
٢	▪ تطبيقات الطاقة الشمسية التعرف علي انواع الالواح الشمسية والبطاريات ▪ تطبيقات وحسابات علي كيفية تحديد حجم المنظومة الشمسية بحسب الاحمال المطلوبة	2w	4	B2 c3
٣	▪ حساب احجام السخانات الشمسية والمجففات بحسب الكميات المدخلة	٢w	٤	B2C2
٤	• حساب وتصميم نماذج من الطبخات الشمسية والمجففات للمحاصيل الزراعية	٢w	٤	B2C2
٥	▪ نزول ميداني لمزرعة الكلية والصوب الزجاجية للتعرفة علي المنظومات المتوفرة وحجم الضخ باستخدام الطاقة الشمسية	1w	2	A1d2c3
٦	• امتحان نصفي اسئلة مباشرة اختيارات ومسائل مرتبطة بتصميم منظومات الطاقة الشمسية	1w	2	all
٧	• التعرف على وحدات البيوجاز وطرق تشغيلها وكيفية صيانتها ورفع كفاءتها • التعرف على وحدة انتاج الغز الحيوي بمزرعة الكية او خارجها من حيث حجمها ونوعها وطريقة عملها وحجم الغاز المنتج	٢w	٤	A1d2c3
٨	•التعرف على منظومة الرياح ومكوناتها وطريقة عملها والمناطق في اليمن التي يكون انتاج الطاقة اقتصادي • انواع مراوح الرياح الاكثر انتشارا والمكونات الرئيسية للمروحة ومسائل حسابية مرتبطة بتصميم مروحة الرياح	1w	2	A1d2c3
٩	التعرف عن طريق الفيديوهات والعروض علي أنواع الطاقات المتجددة في ايمن والتي يمكن استغلالها	1w	2	A1d2c3
١٠	امتحان نهائي اسئلة مباشرة اختيارات ومسائل مرتبطة بتصميم منظومات الطاقة الشمسية ووحدات انتاج الغاز الحيوي وتصميم مرواح طاقة الرياح	1w	2	all
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	١٤	28	===

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion

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

- **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 No	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
١	تطبيق عملي يطلب من مجاميع مشكلة من الطلاب عمل بعض التصاميم لمنظومات الطاقة المتجددة وطرق حساب الاحمال	جماعي	2.5	٢	A1a2c3d1d2
٢	تقرير وواجبات	فردي	2.5	5	A1a2c3d1d2
٣	تقارير تطبيقات للواجبات المنزلية	فردي	10	5	A1a2c3d1d2
٤	بحث متخصص(نظري)في موضوع متعلق بالمنهج الدراسي	جماعي	5	٢	A1a2c3d1d2
	إجمالي الدرجة Total Score		20	14	===

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 والواجبات Tasks and Assignments	W13	10	%١٠	A1a2c3d1d2
٢	كوز(١) Quiz	-	2.5	%2.5	A1a2c3d1d2

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	اختبار نصف الفصل	W7	5	%٥	A1a2c3d1d2
٤	كوز(٢) Quiz	-	2.5	%2.5	A1a2c3d1d2
٥	اختبار نهاية الفصل (عملي)	W14	20	20%	A1a2c3d1d2
٦	اختبار نهاية الفصل (نظري)	W16	60	%٦٠	A1a2c3d1d2
	الإجمالي Total		١٠٠	% 100	===

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)

a. د/محمد رفعت اسماعيل رمضان و د /علي جمعان الشكيل (١٩٨٨م) الطاقة المتجددة ،دار الشروق، القاهرة.

b. د/اعمر خليل عمر الجبوري واحمد حسن الجبوري ٢٠٠٨م مبادئ الطاقة المتجددة ـ العراق – وحدة بحوث الطاقة

٢. المراجع المساندة Essential References:

- دكتور مهندس كاميليا يوسف محمد ، ٢٠١٠م الطاقة الكهرو شمسية – مصر – وزارة الكهرباء والطاقة
-

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

. محرك البحث جوجل : المواقع العلمية ذات الموثوقية

-

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

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: هندسة الطاقة المتجددة

Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الاسم Name	د/سليمان قوسي سحاري						الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	٧٧٧٨٢٦٢٢٤ كلية الزراعة –جامعة صنعاء	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail	sssehari@yahoo.com						

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:					
١.	اسم المقرر Course Title	هندسة الطاقة المتجددة			
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	ETA322			
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	
		2	1		3
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الثالث - الفصل الدراسي الثاني			
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت)	أساسيات الهندسة الزراعية			

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

	Pre-requisites	
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co –requisite	رياضيات تطبيقية
٧.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	بكالوريوس-الهندسة الزراعية والتقنيات الحديثة
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	العربية والانجليزية
٩.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	الفصول الدراسية وورش ومعامل القسم ومزرعة الكلية

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

iii. وصف المقرر Course Description:

يهدف المقرر إلى دراسة أنواع الطاقة المتجددة ومقارنتها بالطاقة الاحفورية تحديد مصادر الطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية وأهمية استخدامها – طرق الاستفادة من الطاقة الشمسية وكيفية تركيب وصيانة المنظومة الشمسية علي مستوى الاستخدام العام والجانب الزراعي - طرق الحصول علي الغاز الحيوي من المخلفات الزراعية والحيوانية – طرق تصميم وتجهيز وصيانة وحدات الغاز الحيوي- دراسة وتصميم منظومة طاقة الرياح وأهمية الاستفادة منها - دراسة مصادر الطاقة المتجددة الأخرى والمتوفرة في الجمهورية اليمنية وطرق الاستفادة منها على المستوى القومي او الخاص مثل طاقة المساقط المائية وطاقة الأمواج البحرية والطاقة الحرارية الأرضية

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

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

a1 – يحدد أهم مصادر الطاقة المتجددة المتوفرة في الجمهورية اليمنية

a2 – يوضح طرق الاستفادة من الطاقة المتجددة ويشرح أهميتها في الاستخدام العام والزراعي

b1- يقارن بين استخدام طاقة الوقود الاحفوري والطاقة المتجددة وبالذات في الجانب الزراعي

b2 – يختار نوع الطاقة المتجددة التي يمكن تنفيذها بحسب توفرها والجدوى الاقتصادية من التنفيذ

c1 - يصمم وينفذ منظومات الطاقة المتجددة عموما ومنظومة الطاقة الشمسية على وجه الخصوص

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

c2 –يحسب الاحتياجات والتكاليف لمنظومات الطاقة المتجددة وفق الأحمال المطلوبة من الطاقة

c3 – يعالج مشاكل نقص الطاقة أو انعدامها نتيجة بعض العوامل المناخية وطرق التخزين

d1 - يبتكر الطرق المفيدة والتي تساعد على رفع كفاءة استغلال الطاقة المتجددة

d2 - يقدم حلول إبداعية لبعض مشكلات لاستغلال الطاقة المتجددة عموما وفي الجانب الزراعي على وجه الخصوص

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	مقدمة عامة عن الطاقة المتجددة	• مقارنة بين الطاقة المتجددة والطاقة الأحفورية • دراسة انواع الطاقة المتجددة في الجمهورية اليمنية وكيفية الاستفادة منها	w 1	2
2	**الطاقة الشمسية**	•الطرق المختلفة للحصول على الطاقة من الشمس •تركيب وطريقة عمل الخلية الفوتوفلتية •تركيب وصيانة المنظومة الشمسية	W2-4	6
3	تطبيقات الطاقة الشمسية	•التطبيقات الحرارية للأشعة المباشرة •تخزين الطاقة •تطبيقات الطاقة الشمسية في الجانب الزراعي	w5-7	6
4		**اختبار منتصف الفصل (نظري)**	W8	2
5	طاقة الغاز الحيوي	•تقنية استخدام المخلفات الحيوانية والنباتية لإنتاج الغاز الحيوي • العوامل المؤثرة على انتاج الغاز الحيوي •تصميم وطريقة عمل وحدات الغاز الحيوي	W9-10	4

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

6	تصميم وحدات الغاز الحيوي	-اساسيات التصميم بحسب النظام المراد أنشائه حساب تكاليف التصميم •تطبيقات تصميمية	W11	2
7	طاقة الرياح	• تحديد مناطق الحصول على طاقة الرياح في الجمهورية اليمنية بشكل اقتصادي – محددات توليد الطاقة من الرياح • دراسة انواع المرواح المستخدمة وطرق تصميمها - تطبيقات حساب الطاقة المتولدة	W12-13	4
٨	مصادر أخرى من الطاقة المتجددة	• طاقة المساقط المائية • طاقة المد والجزر • طاقة الحراة الارضية	W14	٢
٩	مراجعة شاملة	• امثلة وتمارين •تطبيقات تصميمية عروض توضيحية	W15	٢
10	اختبار نهاية الفصل (نظري)		W16	٢
	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		16	32

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

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	▪ مقدمة عامة عن اساسيات الكهرباء والطاقة	W1	2
2	▪ تطبيقات الطاقة الشمسية التعرف علي انواع الالواح الشمسية والبطاريات ▪ تطبيقات وحسابات علي كيفية تحديد حجم المنظومة الشمسية بحسب الاحمال المطلوبة	W2-3	4
3	▪ حساب احجام السخانات الشمسية والمجففات بحسب الكميات المدخلة	W4-5	٤

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

4	▪ • حساب وتصميم نماذج من الطبخات الشمسية والمجففات للمحاصيل الزراعية	W6-7	٤
5	▪ **اختبار نصف الفصل** (Midterm Exam)	W8	**2**
6	• حساب وتصميم نماذج من الطبخات الشمسية والمجففات للمحاصيل الزراعية	W9-10	٤
7	**نزول ميداني لمزرعة الكلية والصوب الزجاجية للتعرفة علي المنظومات المتوفرة وحجم الضخ باستخدام الطاقة الشمسية**	W11	**2**
8	▪ • امتحان نصفي اسئلة مباشرة اختيارات ومسائل مرتبطة بتصميم منظومات الطاقة الشمسية	W12	**2**
9	• التعرف على وحدات البيوجاز وطرق تشغيلها وكيفية صيانتها ورفع كفاءتها ▪ • التعرف على وحدة انتاج الغز الحيوي بمزرعة الكية او خارجها من حيث حجمها ونوعها وطريقة عملها وحجم الغاز المنتج	W13-14	٤
10	•التعرف على منظومة الرياح ومكوناتها وطريقة عملها والمناطق في اليمن التي يكون انتاج الطاقة اقتصادي ▪ • انواع مراوح الرياح الاكثر انتشارا والمكونات الرئيسية للمروحة ومسائل حسابية مرتبطة بتصميم مروحة الرياح	W15	**2**
14	**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
- تبادل الخبرات بين الزملاء

VII . الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م	النشاط/ التكليف	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة	أسبوع التنفيذ

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		Mark	Week Due
١	تطبيق عملي يطلب من مجاميع مشكلة من الطلاب عمل بعض التصاميم لمنظومات الطاقة المتجددة وطرق حساب الاحمال	جماعي	2.5	٢
٢	تقرير وواجبات	فردي	2.5	5
٣	تقارير تطبيقات للواجبات المنزلية	فردي	10	5
٤	بحث متخصص(نظري)في موضوع متعلق بالمنهج الدراسي	جماعي	5	٢
	إجمالي الدرجة 0Total Score		30	١٤

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	W13	10	%١٠
2	اختبار قصير (1) Quiz	-	2.5	%2.5
3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعملي)	W7	5	%٥
4	اختبار قصير (2) Quiz	-	2.5	%2.5
5	اختبار عملي نهائي	W14	20	20%
6	اختبار تحريري نهائي	W16	60	%٦٠
	المجموع Total		100	%100

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

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

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

١- د/محمد رفعت اسماعيل رمضان و د /علي جمعان الشكيل (١٩٨٨م) الطاقة المتجددة ،دار الشروق، القاهرة.

٢- د/اعمر خليل عمر الجبوري واحمد حسن الجبوري ٢٠٠٨م مبادئ الطاقة المتجددة - العراق – وحدة بحوث الطاقة

٥. المراجع المساندة Essential References:

- دكتور مهندس كاميليا يوسف محمد ، ٢٠١٠م الطاقة الكهرو شمسية – مصر – وزارة الكهرباء والطاقة
-

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

- محرك البحث جوجل : المواقع العلمية ذات الموثوقية
-

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

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