



## مقرر الطاقة الشمسية و البيئة

البرنامج أو البرامج التي يقدم من خلالها المقرر: تقويم الموارد الطبيعية والتخطيط لتنميتها/  
الماجستير

أجباري أم اختياري: اختياري

القسم الذي يقدم البرنامج : تقويم الموارد الطبيعية والتخطيط لتنميتها

القسم الذي يقدم المقرر : تقويم الموارد الطبيعية والتخطيط لتنميتها

السنة الدراسية/ المستوى : الماجستير

تاريخ اعتماد الموصفات

(أ) البيانات الأساسية

الكود: EPO04

العنوان: الطاقة الشمسية و البيئة

المحاضرة:1

الساعات المعتمدة:2

المجموع:2

العملي:2

حصص الإرشاد الخاص:

(ب) البيانات المهنية

1- الأهداف العامة للمقرر الدراسي :

- تعريف الطالب بمفهوم الطاقة الشمسية وخصائصها.
- تعريف الطالب بالأنظمة التطبيقية المختلفة للطاقة الشمسية ( الأنظمة الفوتوفولتية – المجمعات الشمسية ) وخصائص كلا منهما.
- إكساب الطالب مهارة التمييز بين الأنواع المختلفة للأنظمة الفوتوفولتية والخلايا الشمسية.
- إكساب الطالب مهارة التمييز بين الأنواع المختلفة من المجمعات الشمسية.
- إدراك الطالب العلاقة بين الطاقة الشمسية والبيئة – وتأثيرها على التغيرات المناخية.
- إدراك الطالب التحديات المستقبلية للطاقة الشمسية وتطبيقاتها البيئية.

2- النتائج التعليمية المستهدفة:-

مخرجات التعلم للمقرر	مخرجات التعلم للبرنامج	البند
1/1/1/2 يعرف الطالب مفهوم الطاقة الشمسية وخصائصها.	1.1.2- يعرف النظريات والحقائق المتعلقة بتقويم الموارد الطبيعية والعلوم البيئة المرتبطة بها .	أ- المعرفة والفهم:
2/1/1/2 يعرف الطالب الأنظمة التطبيقية المختلفة للطاقة الشمسية ( الأنظمة الفوتوفولتية – المجمعات الشمسية ) وخصائص كلا منهما.		
1/4/1/2 يكتسب الطالب مهارة التمييز بين الأنواع المختلفة للأنظمة الفوتوفولتية والخلايا الشمسية.	4.1.2- يستنتج أدوات ومؤشرات التنمية البيئية.	

مخرجات التعلم للمقرر	مخرجات التعلم للبرنامج	البند
<p>2/4/1/2 يكتسب الطالب مهارة التمييز بين الأنواع المختلفة من المجمعات الشمسية.</p> <p>3/4/1/2 يدرك الطالب العلاقة بين الطاقة الشمسية والبيئة - وتأثيرها على التغيرات المناخية.</p> <p>4/4/1/2 يدرك الطالب التحديات المستقبلية للطاقة الشمسية وتطبيقاتها البيئية.</p>		
<p>1/1/2/2 يميز بين الأنواع المختلفة من الأنظمة الفوتوفولتية والخلايا الشمسية.</p> <p>2/1/2/2 يربط بين الطاقة الشمسية والبيئة بما فيها من تغيرات مناخية.</p> <p>3/1/2/2 يربط بين التطبيقات المختلفة للطاقة الشمسية والتكنولوجيا المتقدمة مثل النانوتكنولوجي.</p>	1/2/2 يحلل المعلومات البيئية المختلفة.	ب- المهارات الذهنية:
<p>1/1/3/2 يكتسب الطالب مهارة كيفية تركيب بعض الأنظمة الفوتوفولتية البسيطة وقياس مدى كفاءتها.</p> <p>2/1/3/2 يكتسب الطالب مهارة كيفية عمل الخلايا الشمسية وتجميعها.</p> <p>3/1/3/2 يكتسب الطالب مهارة كيفية عمل المجمع الشمسي.</p>	1.3.2- إتقان المهارات المختلفة لتقويم التأثيرات البيئية المختلفة.	ت- المهارات المهنية والعملية:
1/3/3/2 يجرى الطالب بعض الأبحاث والأفكار الجديدة المتعلقة بالطاقة الشمسية وتطبيقاتها البيئية.	3/3/2 إجراء بحوث بيئية تطبيقية لتقييم الموارد الطبيعية بطريقة علمية	
<p>1/2/4/2 يزيد قدرة الطالب على استخدام وفهم التكنولوجيات الحديثة مثل النانوتكنولوجي في تصميم خلايا شمسية بسيطة التركيب</p>	2.4.2 استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في رصد ومعالجة الظواهر البيئية المختلفة.	ث- المهارات العامة والقبالة للنقل:
1/7/4/2 يتدرب الطالب على العمل الجماعي من خلال ورش عمل ومشروع بحثي تطبيقي لما تم دراسته	2.4.7 التواصل الفعال بأنواعه المختلفة.	

### 3- المحتويات:

الموضوع	عدد الساعات	محاضرة	إرشاد/ عملي
مقدمة في الطاقة الشمسية- طيف الأشعة الشمسية - التوزيع العالمي للإشعاع الشمسي - الإكثار من الطاقة الشمسية	4	2	4
الخلايا الضوئية - المفاهيم الأساسية لنظام الخلايا الضوئية- تأثير الخلية الضوئية والخلية الشمسية – وصف نظام PV- تطبيقات نظام PV	4	2	4
الطاقة الشمسية الحرارية - المجمع الشمسي	4	2	4
الطاقة الشمسية والبيئة - مساهمة الطاقة الشمسية في مواجهة التحديات المناخية - الطاقة الشمسية الهيدروجينية	4	2	4
الخيارات والبدائل التكنولوجية للطاقة الشمسية	4	2	4
تخزين الطاقة الشمسية	2	1	2
الإشكاليات المتعلقة باستخدام الطاقة الشمسية	2	1	2
إمكانيات استخدام الطاقة الشمسية في مصر	2	1	2
البدائل والاختيارات التكنولوجية لترشيد استخدام الطاقة	2	1	2

### 4- موضوعات المقرر:

رقم الموضوع	الموضوع	الأسبوع
1	مقدمة في الطاقة الشمسية- طيف الأشعة الشمسية - التوزيع العالمي للإشعاع الشمسي - الإكثار من الطاقة الشمسية	الأول - الثاني
2	الخلايا الضوئية - المفاهيم الأساسية لنظام الخلايا الضوئية- تأثير الخلية الضوئية والخلية الشمسية – وصف نظام PV- تطبيقات نظام PV	الثالث والرابع
3	الطاقة الشمسية الحرارية - المجمع الشمسي	الخامس - السادس
4	الطاقة الشمسية والبيئة - مساهمة الطاقة الشمسية في مواجهة التحديات المناخية - الطاقة الشمسية الهيدروجينية	السابع - الثامن
5	الخيارات والبدائل التكنولوجية للطاقة الشمسية	التاسع - العاشر
6	تخزين الطاقة الشمسية	الحادي عشر
7	الإشكاليات المتعلقة باستخدام الطاقة الشمسية	الثاني عشر
8	إمكانيات استخدام الطاقة الشمسية في مصر	الثالث عشر
9	البدائل والاختيارات التكنولوجية لترشيد استخدام الطاقة	الرابع عشر

## 5- العلاقة بين المقرر والبرنامج:

المعايير الأكاديمية القياسية				المعرفة والفهم	المعايير الأكاديمية للبرنامج والتي يقوم المقرر بتحقيقها
المهارات العامة والقابلة للنقل	المهارات المهنية والعملية	المهارات الذهنية	المعرفة والفهم		
2/4/2 7/4/2	1/3/2 3/3/2	1/2/2	1/1/2 4/1/2		

## 6- مكونات المقرر:

العلوم الأساسية	العلوم الإنسانية والاجتماعية	المواد المتخصصة	العلوم الأخرى	الاجمالي
%30	-	% 70	-	% 100

## 7- مصفوفة مضاهاة نواتج التعلم المستهدفة:

مخرجات التعلم للمقرر	موضوعات المقرر								
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع
المعرفة والفهم	X								
		X							
			X						
			X						
					X			X	
								X	
المهارات الذهنية			X						
							X		
							X		



**-9 طرق التقييم لنواتج التعلم المستهدفة:**

طرق التقييم							نواتج التعلم المستهدفة للمقرر	
أعمال السنة				الاختبار العملي	الاختبار الشفوي	الاختبار التحريري		
مناقشات	تقييم عروض	تقييم مشروع	تقييم تقرير					
	x		x		x	x	1/1/1/2	المعرفة و الفهم
x					x	x	2/1/1/2	
					x	x	1/4/1/2	
					x	x	2/4/1/2	
					x	x	3/4/1/2	
					x	x	4/4/1/2	
x						x	1/1/2/2	المهارات الذهنية
					x		2/1/2/2	
					x		3/1/2/2	
		x		x	x	x	1/1/3/2	المهارات المهنية
		x	x		x	x	2/1/3/2	
					x	x	3/1/3/2	
							1/3/3/2	
X			x	x		x	1/2/4/2	المهارات العامة والمنقولة
		x				x	1/7/4/2	

**-10 الجدول الزمني للتقييم والوزن النسبي لكل تقييم**

طرق التقييم	النسبة	الأسبوع
الأختبار النظري النهائي	60	الخامس عشر
الأختبار الشفوي النهائي	10	السادس عشر
الأختبار الشفوي لنصف الفصل الدراسي	5	السابع
التقييم العملي لنصف الفصل الدراسي	3	الثامن
التقييم العملي لنهاية الفصل الدراسي	7	السادس عشر
تقييم المشاريع والتقارير والعروض والمناقشات	15	أسبوعي
الأجمالي	%100	

## 11- قائمة المراجع

1-11- كتب و البحوث المقترحة

1- "Renewable Energy", godfrey Boyle, 2nd ed Oxford University Press, 2004

2- "Energy and the Environment" R.A. Ristinen and J.J.Kraushaar

3- "Solar Energy Fundamental and Applications", Tata McGraw Hill  
Poltshing Coletd

2-11- مجلات دورية، مواقع إنترنت، إلخ

www.re.e-techniq.uni-kassel.de/photos/document/29-STRIPT\_photo

## 12- الإمكانات المطلوبة للتعليم والتعلم

أجهزة ووسائل عرض - دعم طباعة- برامج اليكترونية- امكانات مادية للزيارات الميدانية  
منسق المقرر: د/ هدى سعيد

د/ وليد بسيوني

رئيس القسم: د/ محمد الحويطي

التاريخ: //