

نموذج وصف المقرر

١. اسم المقرر	
الطاقة المتجددة	
٢. رمز المقرر	
MPAC407	
٣. الفصل / السنة	
نظام سنوي/2024-2025	
٤. تاريخ اعداد هذا الوصف	
بداية التقويم الجامعي للعام الدراسي (2024-2025)	
٥. اشكال الحضور المتاحة	
نظري+عملي	
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	
نظري (60) + عملي (30) / عدد الوحدات (5)	
٧. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم: أ.م. د حسن طالب هاشم الايمل : hasanth2030@uowa.edu.iq	
٨. اهداف المقرر	
<p>١. توسيع معلومات الطالب من خلال تعرفه على المصادر الجديدة للطاقة غير المصادر التقليدية ويكمن الهدف الاساسي للمقرر في اهمية الطاقة المتجددة وتطبيقاتها الذي اصبح من اهم المجالات المطروحة في القرن الحادي والعشرين لاسباب اقتصادية وبيئية, وفي اهمية الحصول على طاقة متجددة (مستدامة) ونظيفة كضمان للحاضر وامان للمستقبل.</p> <p>٢. التعرف على مصادر الطاقة المتجددة وكيفية الاستفادة منها في الحصول على الطاقة والتعرف على الانظمة التطبيقات المختلفة المرتبطة بتلك المصادر.</p> <p>٣. يمكن للطلبة الاستفادة من هذا المقرر في مجال عملهم كمهندسين في مجال التبريد والتكيف وتضمين مناهج التعليم العام ومفاهيم حول الحفاظ على البيئة واستخدام الطاقة النظيفة والمتجددة.</p>	اهداف المادة الدراسية

٤. دراسة مصادر الطاقة التقليدية ومصادر استهلاك الطاقة واحتياج العالم من الطاقة وكذلك المشاكل البيئية المتعلقة باستخدام الطاقات التقليدية ودراسة طرق واساليب التقليل من استهلاك الطاقة.
٥. معرفة اساسيات مصادر الطاقة المتجددة المختلفة والتقنيات اللازمة لمنظومات الطاقة المرتبطة بها.
٦. دراسة انواع الطاقة المتجددة ومبدا عملها وخواصها ومطبيقاتها وافاق تطورها وبيان اهمية استخدام مثل هذه الطاقات من الناحية البيئية والاقتصادية.
٧. اكساب الطلبة مهارات البحوث العلمية والتطبيقية.

٩. استراتيجيات التعليم والتعلم

استراتيجية

١. المحاضرات النظرية
٢. التطبيق العملي والتجارب المختبرية
٣. الحلقات النقاشية وورش العمل الندوات
٤. استعمال وسائل العرض والتدريس الحديثة
٥. الزيارات الميدانية والتدريب المهني
٦. الاطلاع على احدث البحوث المنشورة في مجال الطاقة المتجددة
٧. التعليم الذاتي

١٠. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	3	معرفة مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها والتعرف على البيئية الناتجة عن المشاكل استخدام الوقود التقليدي	مقدمة عامة حول الطاقة المتجددة - مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها - الطاقة المتجددة والمشاكل البيئية (المطر الحامضي، نضوب طبقة الاوزون، التغير المناخي، المخاطر النووية)	<ul style="list-style-type: none"> المحاضرات النظرية التطبيق العملي والتجارب المختبرية الحلقات النقاشية ورش العمل الندوات 	<ul style="list-style-type: none"> الاختبارات اليومية والشفهية الاختبارات الشهرية الاختبارات العملية التقارير النشاطات اللاصفية المشاريع العملية الاختبارات السنوية
2	3	كيفية احتساب معادلة الوقت الشمسي	الشمس - احتساب الوقت (معادلة الوقت وتصحيح خط الطول)	<ul style="list-style-type: none"> ورش العمل الندوات استعمال وسائل العرض والتدريس الحديثة الزيارات الميدانية والتدريب المهني 	<ul style="list-style-type: none"> الاختبارات اليومية والشفهية الاختبارات الشهرية الاختبارات العملية التقارير النشاطات اللاصفية المشاريع العملية الاختبارات السنوية
3	3	حساب الزوايا الشمسية الازمة لتطبيقات الطاقة الشمسية	الزوايا الشمسية (الانحراف، زاوية الساعة، زاوية الارتفاع الشمسية، زاوية السمات الشمسية، وقت الشروق والغروب وطول اليوم، زاوية الحدوث)	<ul style="list-style-type: none"> ورش العمل الندوات استعمال وسائل العرض والتدريس الحديثة الزيارات الميدانية والتدريب المهني 	<ul style="list-style-type: none"> الاختبارات اليومية والشفهية الاختبارات الشهرية الاختبارات العملية التقارير النشاطات اللاصفية المشاريع العملية الاختبارات السنوية
4	3	حساب الاشعاع الشمسي المساقط على الاسطح المختلفة	الاشعاع الشمسي في الفضاء، الاشعاع الارضي، الاشعاع الكلي على الاسطح المائلة)	<ul style="list-style-type: none"> ورش العمل الندوات استعمال وسائل العرض والتدريس الحديثة الزيارات الميدانية والتدريب المهني 	<ul style="list-style-type: none"> الاختبارات اليومية والشفهية الاختبارات الشهرية الاختبارات العملية التقارير النشاطات اللاصفية المشاريع العملية الاختبارات السنوية

مجال الطاقة المتجددة التعليم الذاتي	المجمعات الشمسية - المجمعات الثابتة (المجمعات المستوية، المجمعات القطع لمكافئ، المجمعات الانبوية المفرغة)	معرفة انواع وخصائص المجمعات الشمسية الثابتة	3	5
	المجمعات المتتبعة للشمس (المجمعات القطع المكافئ الحوضية، مجمعات فرسئل، مجمعات القطع المكافئ الصحنية، مجمعات حقول المرايا)	معرفة انواع وخصائص المجمعات المتتبعة الشمسية	3	6
	انظمة تسخين الماء الشمسية - نظام الثرموستاتون، المجمع الشمسي ذو الخزان المتصل	التعرف على خصائص ومميزات انظمة التسخين الشمسية	3	7
	نظام التدوير المباشر، نظام تسخين الماء الغير مباشر، نظام تسخين الاحواض	معرفة خصائص مميزات منظومات التسخين لمباشر وغير المباشر	3	8
	انظمة تخزين الحرارة (نظام خزن الحرارة بالهواء، نظام خزن الحرارة بالسوائل، التحليلات الحرارية لانظمة الخزن)	التعرف على انظمة تخزين الطاقة المتجددة	3	9
	تصميم النموذج و تصميم الصف (تصميم النموذج، تصميم الصف) - مسيطرات درجة الحرارة، مواقع المتحسسات	تعليم كيفية تصميم النموذج والصف ومعرفة الاجهزة والمعدات المساعدة في منظومات الطاقة المتجددة	3	10
	كمية الماء الحار المطلوبة - المتطلبات العملية) الانابيب، المثبتات، العوازل، المضخات، الصمامات، الاجهزة الاخري)	حساب كمية الماء الحار المطلوبة ومعرفة المتطلبات العملية لمنظومات الطاقة المتجددة	3	11
	التبريد والتدفئة الشمسي لداخل الابنية - حساب حمل التدفئة	حساب حمل التدفئة والتبريد للابنية	3	12
	تدفئة وتبريد الابنية الشمسي (تدفئة الجو وخدمات الماء الحار، انظمة الهواء، انظمة الماء، موقع السخان المساعد، انظمة الضخ الحرارية) - التبريد الشمسي (الوحدة الامتصاصية، الوحدة الامتزازية) - التبريد	تدفئة وتبريد الابنية بالطاقة الشمسية	3	13

		الشمسي بالثلاجة الامتصاصية الشمسية		
	14	3	التعرف على عمليات التسخين بالطاقة الشمسية للاغراض الصناعية	عمليات التسخين للاغراض الصناعية) انظمة التسخين الشمسية للماء وللجواء للاغراض الصناعية، الانظمة الشمسية لتوليد البخار) - التطبيقات الكيماوية (تصفية الوقود، خلايا الوقود،تشغيل المواد)
	15	3	معرفة انواع ومميزات وخصائص المجففات الشمسية والبيوت الزجاجية	الجففات الشمسية (المجففات الشمسية المباشرة، المجففات الشمسية الغير مباشرة) - البيوت الزجاجية و مواد البيوت الزجاجية
	16	3	معرفة انواع ومميزات وخصائص انظمة تحلية المياه وعمليات التحلية بالطاقة الشمسية	انظمة تحلية الماء الشمسية، عمليات التحلية - انظمة التجميع المباشر) تصنيف انظمة التحلية الشمسية، اداء المقطرات (الشمسية)
	17	3	التعرف على الخلايا الشمسية ومبدأ عملها ومكونات نظام التوليد الكهربائي بالطاقة الشمسية	الخلايا الشمسية، مكونات نظام التوليد الكهربائي الفولتائي PV
	19-18	3	معرفة مكونات وخصائص نظام التوليد بالطاقة الشمسية والنظام الهجين	تصميم نظام PV - النظام الهجين PV/T
	20	3	معرفة مكونات وخصائص ومبدأ العمل انظمة توليد الكهرباء الشمسية الحرارية	انظمة توليد الكهرباء الشمسية الحرارية) المجمعات الحوضية ذات القطع المكافئ، انظمة الطاقة البرجية)
	21	3	معرفة مكونات وخصائص ومبدأ العمل لانظمة اللاقط الصحني والاحواض الشمسية	انظمة اللاقط الصحني، الاحواض الشمسية
	22	3	التعرف على اساسيات طاقة الرياح والتوربينات الهوائية وايروديناميك الدورارات والتوربينات الهوائية	مقدمة لطاقة الرياح - الطاقة المتوفرة في الرياح - عزم وطاقة التوربينات الهوائية - تصنيف التوربينات الهوائية) التوربين الهوائي ذو المحور الافقي، التوربين الهوائي ذم المحور العامودي) - الدوار الهوائي - ايرودينمك التورباين الهوائي (المقطع العرضي للريشة، نظريات الايروديناميكية)

		تصميم الدوار - اداء الدوار - تحليل بيانات الرياح	معرفة كيفية تصميم واداء دوار توربينات الهواء وكيفية تحليل بيانات الرياح	3	23
		انظمة تحويل طاقة الرياح - مولدات الكهرباء الهوائية (البرج، الدوار، صندوق التروس، منظمات الطاقة، انظمة التوقف، المولد) - حقول (محطات) الرياح، حثول الرياح على سطح البحار - المضخات الهوائية - انظمة التسخين الهوائية	تعلم خصائص ومميزات انظمة تحويل الرياح ومولدات الكهرباء الهوائية	3	24
		اداء انظمة تحويل الطاقة الهوائية - منحنى الطاقة للتوربين الهوائي - معامل السعة	معرفة خصائص تحويل الطاقة الهوائية ومنحنى الطاقة ومعامل السعة في طاقة الرياح	3	25
		مقدمة، الدورة المائية - التوربينات المائية	التعرف على توليد الطاقة من المياه والتوربينات المائية	3	26
		محطات التوليد المائية () محطات التوليد المباشرة، محطات خزن الطاقة، محطات -ضخ خزن الطاقة)	التعرف على خصائص ومميزات ومبدأ عمل محطات التوليد المائية	3	27
		مقدمة لطاقة العضوية (اكتل العضوية، الغاز العضوي، الوقود العضوي) - التسخين بالكتل العضوية (الخشب كوقود، المدافئ المركزية) - محطات توليد الحرارة والكهرباء التي تعمل على الكتل العضوية	معرفة الطاقة الحيوية واستخدامتها في محطات توليد الحرارة والكهرباء	3	28
		مقدمة لطاقة باطن الارض - محطات طاقة باطن الارض (المحطات الحرارية، المحطات الكهربائية) - نظام الضخ الحراري لباطن الارض	التعرف على محطات طاقة باطن الارض وخصائص ومبدأ عملها	3	29
		طاقة المد والجزر - محطات المد والجزر - طاقة الموج - محطات طاقة الموج	التعرف على طاقة المد والجزر وطاقة الامواج وخصائصها مبدأ عملها	3	30

١١. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي و الامتحانات اليومية و الشفوية و الشهرية و التحريرية و التقاريرألخ

١٢. مصادر التعلم والتدريس

<p>1- Soteris Kalogirou , 2009 “ solar energy engineering – processes and systems “ 1st Ed. Elsevier Inc. ., USA</p> <p>2- Sathyajith Mathew, 2006 , “ Wind Energy , Fundamentals , Resource Analysis and Economics “, Springer , Netherlands .</p> <p>3- Volker Quaschnig , 2010 ,” Renewable energy and climate change “ John Wiley and Sons, Ltd.</p>	<p>الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)</p>
	<p>المراجع الرئيسية (المصادر)</p>
	<p>الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير)</p>
	<p>المراجع الالكترونية , مواقع الانترنت</p>