

عدد الوحدات ٦	٢	النظري	عدد الساعات الاسبوعية	النظام السنوي ٣٠ أسبوع	كلية الاسراء الجامعة قسم هندسة تقنيات التبريد والتكيف
	٢	العملي			
	٤	المجموع			
الجزء النظري والعملي			مفردات مادة الطاقة المتجددة		المرحلة الرابعة

الهدف من المادة

توسيع معلومات الطالب من خلال التعرف على المصادر الجديدة للطاقة غير المصادر التقليدية.

الجزء النظري

الأسبوع	مفردات المادة
١	مقدمة عامة حول الطاقة المتجددة - مصادر الطاقة المتجددة وتطبيقاتها - الطاقة المتجددة والمشاكل البيئية (المطر الحامضي، نضوب طبقة الأوزون، التغير المناخي، المخاطر النووية)
٢	الشمس - احتساب الوقت (معادلة الوقت وتصحيح خط الطول)
٣	الزوايا الشمسية (الانحراف، زاوية الساعة، زاوية الارتفاع الشمسية، زاوية السمات الشمسية، وقت الشروق والغروب وطول اليوم، زاوية الحدوث)
٤	الاشعاع الشمسي في الفضاء، الاشعاع الارضي، الاشعاع الكلي على الاسطح المائلة)
٥	المجمعات الشمسية - المجمعات الثابتة (المجمعات المستوية، المجمعات القطع لمكافئ، المجمعات الانبوبية المفرغة)
٦	المجمعات المتتبعه للشمس (المجمعات القطع المكافئ الحوضية، مجمعات فرسئل، مجمعات القطع المكافئ الصحنية، مجمعات حقول المرايا)
٧	انظمة تسخين الماء الشمسية - نظام الترموسيفون، المجمع الشمسي ذو الخزان المتصل
٨	نظام التدوير المباشر، نظام تسخين الماء الغير مباشر، نظام تسخين الاحواض
٩	انظمة تخزين الحرارة (نظام خزن الحرارة بالهواء، نظام خزن الحرارة بالسوائل، التحليلات الحرارية لانظمة الخزن)
١٠	تصميم النموذج و تصميم الصف (تصميم النموذج، تصميم الصف) - مسيطرات درجة الحرارة، مواقع المتحسسات
١١	كمية الماء الحار المطلوبة - المتطلبات العملية (الانابيب، المثبتات، العوازل، المضخات، الصمامات، الاجهزة الاخرى)
١٢	التبريد والتدفئة الشمسي لداخل الابنية - حساب حمل التدفئة
١٣	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 الشمسي بالثلاجة الامتصاصية الشمسية
١٤	عمليات التسخين للاغراض الصناعية (انظمة التسخين الشمسية للماء وللجواء للاغراض الصناعية، الانظمة الشمسية لتوليد البخار) - التطبيقات الكيماوية (تصفية الوقود، خلايا الوقود، تشغيل المواد،
١٥	الجفافات الشمسية (المجففات الشمسية المباشرة، المجففات الشمسية الغير مباشرة) - البيوت الزجاجية و مواد البيوت الزجاجية

١٦	انظمة تحلية الماء الشمسية، عمليات التحلية - انظمة التجميع المباشر (تصنيف انظمة التحلية الشمسية، اداء المقطرات الشمسية)
١٧	الخلايا الشمسية، مكونات نظام التوليد الكهربائي الفولتائي PV
١٩-١٨	تصميم نظام PV - النظام الهجين PV/T
٢٠	انظمة توليد الكهرباء الشمسية الحرارية (المجمعات الحوضية ذات القطع المكافئ، انظمة الطاقة البرجية)
٢١	انظمة اللاقط الصخني، الاحواض الشمسية
٢٢	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 - ايروداينمك التورباين الهوائي (المقطع العرضي للريشة، نظريات الايروديناميكية)
٢٣	تصميم الدوار - اداء الدوار - تحليل بيانات الرياح
٢٤	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
٢٥	اداء انظمة تحويل الطاقة الهوائية - منحني الطاقة للتورباين الهوائي - معامل السعة
٢٦	مقدمة، الدورة المائية - التوربينات المائية
٢٧	محطات التوليد المائية (محطات التوليد المباشرة، محطات خزن الطاقة، محطات ضخ خزن الطاقة)
٢٨	مقدمة للطاقة العضوية (اكتل العضوية، الغاز العضوي، الوقود العضوي) - التسخين بالكتل العضوية (الخشب كوقود، المدافئ المركزية) - محطات توليد الحرارة والكهرباء التي تعمل على الكتل العضوية
٢٩	مقدمة لطاقة باطن الارض - محطات طاقة باطن الارض (المحطات الحرارية، المحطات الكهربائية) - نظام الضخ الحراري لباطن الارض
٣٠	طاقة المد والجزر - محطات المد والجزر - طاقة الموج - محطات طاقة الموج

الجزء العملي

الأسبوع	مفردات المادة
٣٠-١	تجارب وتقارير عملية لكافة مواضيع الطاقة المتجددة واجهزة القياس