الكلية	الهندسة والتكنولوجيا	القسم	تكنولوجيا الطاقة البديلة	رقم الخطة الدراسية
عدد المواد الدراسية	34	تاريخ الاعتماد	2017/08/30	(2018-2017/72/07)

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906201	3	مشاغل وسلامة مهنية	-

المادة تتطرق الى التشريعات , العمليات والممارسات الأساسية للسلامة المهنية التي تتضمن التشريعات القابلة للتطبيق . تعريف المواد الخطره وتقييمها ، الاجراءات الخاصة اثناء العمل ، معدات السلامة النموذجية للموقع و معاينتها ، الحوادث واعداد التقارير عن معدل وقوعها وتسجيلها . مناقشة متطلبات السلامة المهنية ، تقييم عقود السلامه ومعايير تحقيقها.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906210	3	آلات الكهربائية وأنظمة القوى	0905111

قوانين نيوتن للحركة الدائرية، الدوائر المغناطيسية، قانون فارداي، أنواع القدرة، الدوائر ثلاثية الأطوار، توصيلات دلتا وواي، مخططات االخط الواحد، مثلث القوى، المحولات احادية وثلاثية الطور المثالية، نظام الوحدة في أنظمة القدرة، القوة الدافعة المغناطيسية، المولدات وللمحركات التوافقية، المحركات الحثية، المحركات ذات التيار المستمر، خطوط النقل، دراسة تدفق القوى الكهربائية.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906213	1	مختبر الدوائر الكهربائية	مزامنة 0905111

خصائص الدايودات، دايود زينر، مقوم نصف الموجة والموجة الكاملة، مقوم الطور الثلاثي، ، ترانزستور الحث المجالي، المنظمات، العواكس، مضخمات القوى، والمضخمات العملياتية.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906220	3	الميكانيكا الهندسية	0120131

أنظمة القوى ، المحصلة، عزم القوة، النظام المكافئ، اتزان الأجسام في مستوى واحد، الهياكل، العوارض، منحنيات قوة القص وعزم الثني، مركز الثقل. عزم قصور المساحة، دراسة حركة الأجسام الانتقالية و الدورانية في مستوى واحد (بدون ومع القوى المؤثرة قانون نيوتن الثاني وطريقة الشغل- الطاقة) باستخدام الإحداثيات العمودية و المماسية للحركة في المنحنى.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906225	2	الديناميكا الحرارية	0120131

هذا المحتوى يغطي الواضيع التالية: تعريف ووصف الانظمة وسلوكها, القانون الاول في الديناميكا الحرارية. قانون الغاز المثالي وخصائصه, تطبيق القانون الاول للديناميكا الحرارية على نظام مفتوح يسمح للكتلة والطاقة بالانتقال. وضع المعادلات الخاصة لحفظ الكتلة والطاقة. مقدمة للقانون الثاني في الديناميكا الحرارية. دورات الغاز ودورات التكييف.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906211	1	مختبر آلات الكهربائية وأنظمة القوى	0906210

توصيلات دلتا وواي، قياس الجهد والتيار، المحولات احادية وثلاثية الطور، المحولات التلقائية، عمل مولدات التيار المستمر . التحكم في سرعة محركات التيار المستمر . الفحص و الخصائص التشغيلية للمنوبات الكهربائيه . الفحص و الخصائص التشغيلية للمحركات الكهربائيه التوافقيه . الفحص و الخصائص التشغيلية للمحركات الكهربائيه الحثيه . فحص خطوط نقل القدره والعوازل الكهربائيه.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906223	2	ميكانيكا الموائع	0120131

مقدمة في ميكانيكا الموائع . مفاهيم وتعاريف اساسية . خصائص المادة النقية. خواص الموائع . استاتيكا الموائع .الضغط و مبدأ قياسة . قوى الضغط على جدران الأوعية المستوية . قوى الطفو والعوم .حركة الموائع . حقل الجريان للحجم التحكمي . تغيرات الضغط للموائع اثناء الجريان . معادلات اويلر وبرنولي و الزخم للموائع وتطبيقاتها.الفواقد اليدروليكية في الانابيب. مدخل الى الات التوربينية.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906314	3	ادوات وأنظمة القياس	0906223 0905111

الوحدات والمعايير، تحليل عدم اليقين، تحليل الخطأ، التحليل الاحصائي، معايرة الحساسات، دوائر التكييف، المضخمات، المضخمات العملياتية، المرشحات عالية وقليلة التردد، حساسات الحرارة وأنواعها، حساسات الضغط، حساسات تدفق الكتلة، حساسات السرعة، الحساسات الكهروضوئية، ومحولات القياس .

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906323	3	مقاومة المواد	0906220

الاحمال المحورية , خصائص المواد من نتائج اختبار الشد .الاجهاد والانفعال تحت تأثير الحمولات المحورية . الاجهادات الحرارية . نظرية اللي للمحاور المفرغة والمصمته , الانابيب الرقيقة الجدران والانابيب مستطيلة المقطع . الاجهادات في العوارض الناتج عن قوى الانحناء والقص والقوى المركبة . العوارض ذات المواد المركبة من اكثر من مادة . تحليل الاجهادات في مستوى . دائرة مور . الاجهادات المركبة .

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906325	2	انتقال الحرارة	0906225

مقدمة في طرق انتقال الحرارة . انتقال الحرارة وحيد البعد بالتوصيل المستقر وغيرالمستقر . نظام السعة الحرارية الكلية , مقدمة في انتقال الحرارة بالحمل . تأثير الجريان والطبقة الحرارية الحدية . مقدمة في انتقال الحرارة بالاشعاع . انتقال الحرارة بالحمل لجريان داخلي و خارجي ومبادل الحرارة . الصيغ التجريبية لانتقال الحرارة بالحمل القسري والطبيعي .عمليات الغليان , التكثف وانتقال الحرارة بالاشعاع الحراري.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906230	3	مصادر الطاقة التقليدية	0120131

هذا المحتوى يغطي الواضيع التالية: مقدمة عن مصادر الطاقة وجودتها, اشهر انواع الوقود التقليدي: الفحم, الغاز الطبيعي, الصخر الزيتي ,المشتقات البترولية وعمليات التحويل للغاز. الاحتياطات الموجودة حاليا من الوقود الاحفوري. اقتصاديات الوقود الاحفوري, الاثر البيئي للوقود الاحفوري وحساب القيمة الحرارية له.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906316	3	دوائر الكترونية	0905111

أشباه الموصلات، الدايودات وتطبيقاتها، الدايودات الخاصة، مقومات الطور الواحد والثلاثي، ترانزستور الحث المجالي، المنظمات، العواكس ذات الطور الواحد والثلاثي، ترانزستورثنائي القطبية، مضخمات القوى، والمضخمات العملياتية.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906335	3	عمليات الاحتراق	0906225

يناقش المساق مفاهيم نظرية الاحتراق ، تفاعلات الاحتراق الكيميائي ، احتراق في البويلر ، محرك الاحتراق الداخلي ، محرك رباعي وثنائي الأشواط ، محرك ، محرك وانكل ، محرك البنزين ، محرك الديزل ، دورة المحرك الفعلية ،تبريد المحرك, خصائص أداء المحرك ، مضخة ديزل ,شاحن توربيني ، عادم المحرك وإدخال الهواء.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906344	3	ورشة الطاقة الشمسية الحرارية	0906325

عمل تجارب هدفها فهم الدوائر الحرارية الشمسية. ويشمل دراسة الزوايا الشمسية، التوازن الحراري، الكفاءة الحرارية، التحكم في الدوائر الحرارية، قياس شدة الإشعاع الشمسي، المبادلات الحرارية واستخدامها، عمل المضخات، تأثيرغلفنة المواد امتصاص الطاقة الشمسية، مجمعات الأنابيب المفرغة, التحكم في الدوائر الحرارية, طبق القطع المكافئ الشمسي .

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906345	3	ورشة الطاقة الكهروضوئية	0906346

يتطرق هذا المساق الى المواضيع التالية: مراجعة تكنولوجيا الخلايا الشمسية الكهروضوئية (تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية ، سلوك الخلايا الشمسية) ، قياس الإشعاع الشمسي والزوايا الشمسيه ، أسطح التتبع ، الإشعاع الشمسي على الأسطح المائلة. مكونات مباشرة ومباشرة ومبنية على الأرض ، ، تصميم الأنظمة الكهروضوئية على الشبكة ، تصميم الأنظمة الكهروضوئية المستقلة عن الشبكة ، اختبار الخصائص الفيزيائية للخلية الكهروضوئية ،دراسة و تقيم أداء الخلية ، تأثير كمية و الطول الموجي للضوء على خلية شمسية . مقدمة لتخزين الطاقة وتقنية إعادة استخدام البطارية وشاحن استرداد الدورة (CRC) والميزات.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906302	3	مختبر المحاكاة والنمذجة	0906346

يغطي هذا المساق العوامل المهمة في فهم ، تصميم ، محاكاة وتوصيف الأنظمة الكهروضوئية ومكونات الطاقة في المباني باستخدام برامج.PVSYST & TRNSYS ، يستخدم برنامج PVsyst معرفة واسعة بتقنيةال PV ، وموارد إشعاع الأرصاد الجوية ومكونات نظام ال.PV ،يعد برنامج Transys بيئة برامج كاملة وقابلة للتوسعة والمحاكاة السريعة للأنظمة ، بما في ذلك المباني متعددة المناطق. يتم استخدامه لحل المعادلات المتعلقة بالطاقة عن طريق تقسيم المباني إلى مناطق حرارية منفصلة وحساب جميع أشكال تدفق الطاقة.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906317	1	مختبر دوائر الكترونية	0906316

خصائص الدايودات، دايود زينر، مقوم نصف الموجة والموجة الكاملة، مقوم الطور الثلاثي، ، ترانزستور الحث المجالي، المنظمات، العواكس، مضخمات القوى، والمضخمات العملياتية.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906336	3	تحولات الطاقة	0906225
يغطي هذا المساق الموضوعات التالية: مصادر الطاقة وتصنيفها ووحدتها. تحويلات الطاقة التقليدية مثل الفحم والغاز الطبيعي والصخر الزيتي. تحويل الطاقة في الطاقة المتجددة مثل الطاقة الحرارية الشمسية، الخلايا الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية، خلايا الوقود, الانشطار النووي وأنواع المفاعلات الانشطارية.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906334	1	مختبر عمليات الاحتراق	0906335
هذا المحتوى يوضح اساسيات محركات الاحتراق الداخلي وما يؤثر على ادائها وعملها ومتطلبات الوقود وتاثيرها على البيئة. قد يتم تصنيف محركات الاحتراق الداخلي وفقاً لدورة التشغيل (محرك الشوطين او محرط الاربع اشواط) او وفقا لدورة الاحتراق (محرك الاوتو , الديزل وثنائي الدورة) او وفقا لطريقة الاشتعال (محرك يحتوي على شعلة ليتم عملية الاحتراق و محرك يحصل فيه الاحتراق عن طريق الضغط. يهدف هذا المختبر إلى دراسة خصائص تشغيل المحرك (العمل ، والضغط ، وعزم الدوران ، والطاقة ، ونسبة الهواء إلى الوقود ، واستهلاك الوقود ، والكفاءة ، والانبعاثات والكفاءة الحجمية) لمختلف أنواع المحركات.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906346	3	مصادر الطاقة البديلة (1)	0905111
يتطرق هذا المساق لدراسة مقدمة في مصادر الطاقة البديلة, الاشعاع الشمسي وزوايا السقوط , الطاقة الكهروضوئية المستقلة والمربوطة مع الشبكة ، تحليل كفاءة الخلايا الشمسية ، مكونات أنظمة الطاقة الشمسية : البطاريات ، الخلايا ، منظم الشحن ، معامل القدرة،، محولات الطاقة ومواصفاتها, تصميم الطاقة الشمسيه الكهروضوئيه المستقله عن الشبكة, وايضا الطاقه الحراريه, السخانات الشمسية المنزلية, الطاقه الشمسيه المركزه وانواعها , الطاقة الكهرومائية.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906434	2	اقتصاديات الطاقة وادارتها	0906346
مبادئ إدارة الطاقة، الحفاظ على الطاقة، تدقيق الطاقة، صياغة خيارات إدارة الطاقة، التقييم الاقتصادي وتقنيات الحفاظ على الطاقة، ترشيد استخدام الطاقة في الصناعات الكبيرة؛ توليد البخار، أنظمة التوزيع والأنظمة الكهربائية، التخطيط المتكامل للموارد، إدارة الطلب، التوليد المشترك للطاقة، مخططات إجمالي الطاقة، العزل الحراري، تخزين الطاقة، التقييم الإقتصادي لتكنولوجيات حفظ الطاقة وتحليل التطبيقات العملية بالإضافة إلى مبادىء إدارة الطاقة وطرق حسابها وأمن وحماية مصادر الطاقة.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906448	3	مصادر الطاقة البديلة (2)	0906346
يتطرق هذا المساق الى مقدمة في طاقة الرياح, تحليل سرعة الرياح , اسس اختيار الموقع المناسب لبناء محطات الرياح , إنتاج الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح. متطلبات بناء التوربينان الهوائية لإنتاج الكهرباء . دراسة إلية التصميم والتحكم لكل مكونات التوربينان الهوائية. تحديد حجم التوربينان الهوائية اللازمة وتركيبها . الربط بين التوربينان الهوائية والشبكات الكهربائية, ، طاقة وقود الهيدروجين , توليد الكهرباء من طاقة باطن الارض, اسس تصميم الطاقه الشمسيه المركزه لنوع PTC.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906449	2	الطاقة الحيوية وادارة النفايات	0906230
يدرس هذا المساق مصادر الغاز الحيوي والوقود الحيوي . الخصائص الفيزيائية والكيميائية للغاز الحيوي والوقود الحيوي . امكانية الاستغلال وتصميم انواع مختلفه من اجهزة الهضم (التخمر) . اعطاء الطلبة الفرصة لتطبيق الخبرة الهندسية لاستخدامها في تقنية انتاج الوقود الحيوي . التعرف على الانواع المختلفة من الوقود الحيوي ؛ عمليات الانتاج، الاختلافات , الميزات والتحديات تطبيقات خاصة.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906454	3	ورشة طاقة الرياح	0906314
مقدمة في انظمة التوربينات الهوائية بما فيها تقديرات طاقة الرياح وتطبيقاتها في توليد الطاقة . مبادئ طاقة الرياح ، تقييم مواقع هبوب الرياح . اجزاء التوربين الهوائي ، آلية توليد الطاقة . انظمة التحكم . الربط على شبكة الكهرباء العامة . الصيانة لانظمة توليد الطاقة بالرياح .			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906301	6 (مدة التدريب 3 أشهر)	التدريب العملي	النجاح في 90 ساعة معتمدة
على الطالب قضاء 12 اسبوع في التدريب في منشأة خلال الفصل الصيفي.تعمل في مجال الطاقة البديلة والمتجددة.حسب اسس التدريب المعتمدة في الكلية.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق

0906404	3	ورشة كفاءة الطاقة	0906336 + 0906434

يتطرق هذا المساق لدراسة مبادئ إدارة الطاقة و الحفاظ على عليها؛ تدقيق الطاقة و تحليلها؛ صياغة خيارات إدارة الطاقة ؛ التقييم الاقتصادي ، التنفيذ والمراقبة ؛ تقنيات الحفاظ على الطاقة - الصيانة في الصناعات ؛ تخطيط الموارد المتكاملة ؛ التوليد المشترك للطاقة. مجموع خطط الطاقة العزل الحراري؛ تخزين الطاقة التقييم الاقتصادي لتكنولوجيات الحفظ ؛ تحليل التطبيقات النموذجية. قانون الطاقة والتنظيم في الأردن وجميع أنحاء العالم.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906433	2	التلوث البيئي	0906335

مقدمة للبيئة ، التعريف بالبيئة والنظم البيئية ومكوناتها، الدورات الطبيعية / البيوكيميائية ، التنمية المستدامة ، الاحترار العالمي وتأثيرات الاحتباس الحراري ، تلوث الهواء ، تلوث المياه ، تقييم الاثر البيئي، الحالة البيئية الاساس لاي نظام البيئي، القضايا البيئية الرئيسية ، القوانين والتشريعات البيئية، انبعاثات الغازات الخطرة ، تأثير الطاقة التقليدية والمتجددة على البيئة.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906455	2	ورشة أنظمة هجينة	0906345

هذا المحتوى يغطي المواضيع التالية: مقدمة عن الانظمة الهجينة ووصف انظمة و تكنولوجيا الطاقة المتجددة, خصائص اللوح الشمسي, توربين الرياح ومنحنى القدرة, خلايا الوقود, نظام الطاقة المتجددة الغير موصول مع شبكة الكهرباء, الات التيربو الهيدروليكية وانواع مختلفة من التوربينات التي تستخدم لانظمة الرياح والانظمة الكهرومائية.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906401	1	مشروع التخرج 1	النجاح في 90 ساعة معتمدة

مشروع تحت اشراف اعضاء الهيئة التدريسية في القسم مكونة من مجموعات تحتوي كل مجموعة على طالبين , يهدف لتزويد الطلبة بخبرة عملية في مصادر الطاقة البديلة المتجددة . يطلب من الطلبة استكمال جزء مسحي للدراسات السابقة في مجال المشروع المقترح . محددات المشروع ، تحليل نقدي . الحصول على المواد الضروريه لإنجاز المشروع.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906402	2	مشروع التخرج 2	0906401

استمرارية لمشروع 1 وبالنتيجه من المتوقع من الطلبه انجاز المشروع حسب الموضوع المحدد في مشروع 1.

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0906430	2	محطات توليد الطاقة	0906225

يغطي هذا المساق الموضوعات التالية: أساسيات محطة توليد الكهرباء الحرارية، تصنيف دورات توليد الطاقة، مصادر الطاقة غير التقليدية واستخدامها، محطة توليد البخار، مولد البخار وأنواع التوربينات، أنواع غرف الاحتراق و مسخنات الماء، محطة توليد الطاقة التوربينية الغازية.

اعتمدت من قبل رئيس القسم	د. علي موسى عثمان	تاريخ الاعتماد	2018/03/11