وصف المساقات 2024-2025

(216111) تفاضل وتكامل (1): (3 ساعات معتمدة)

يغطي هذا المساق الموضوعات الرئيسية التالية: التمييز بين الدوال الجبرية والدوال المتسامية، مقدمة في الهندسة التحليلية، تطبيقات التفاضل، ومقدمة موجزة في التكامل.

(250102) تفاضل وتكامل (2): (3 ساعات معتمدة)

يقدم هذا المساق مبادئ متقدمة في علم التفاضل والتكامل لتوفير الأساس اللازم لتقدم الطلاب. ويغطي الموضوعات الرئيسية التالية: تقنيات التكامل، المتتاليات والمتسلسلات، المخروطيات، والإحداثيات القطبية.

(216131) فيزياء عامة (1): (3 ساعات معتمدة)

هذا المساق مخبذنس لطذنلاب السذنة الأولذنة فذنري تخبيذنات الهندسذنة، الفيزيذناق، و ال لذنوم الأخذنر . يقذندم المساق للطذنلاب اللغذنة الأساسذنية و فكذنار الفيزيذناق الموجذنودة فذنري جميذنا فذنررو ال لذنم والتكنولوجيذنا. كمذنا يذنوفر عر "ضذنا واضذنح "حا ومنطقي"ذنا للمفذناهيم والمبذنادئ الأساسذنية للفيزيذناق، وي ذنركز فهمهذنم مذنن خذنلال مجموعذنة واسذنة مذنن التطبيقذنات ال ماليذنة المثيرة للاهتمام.

(216132) فيزياء عامة (2): (3 ساعات معتمدة)

يغطذني هذا المساق المفذناهيم والمبذنادئ والطذنرق والتذنبذناك الرئيسذنية للفيزيذناق الكلاسذنيكية. يركذنز ب ذنكل ساسذني علذنة قذنوانين نيذنوتن، مذنا موضذنوعات ت ذنمل المتجهذنات، ديناميكيذنات وحركذنة جسذنيم واحذند فذنري ب ذنند واحذنند، وب ذنذين، وثلاثذنة ب ذنناد، والحركذنة الدائريذنة. قذنوانين نيذنوتن للحركذنة، ال مذنمل، الطاقذنة والقذنوة، حفذنظ الطاقذنة، الذنمزخم الخطذني، الحركذنة.الدورانية، الزخم الزاوي، الدوران ال ام والتوازن الساكن؛ المرونة والكسور

(660131) الرسم الهندسي اليدوي: (1 ساعة معتمدة)

دوات الرسم الهندسي واستخدامها، الهندسة الرسومية، الخطوط، الرسم الإسقاطي والإيزومتري والتخطيط، المقاطا، مقدمة.في الهندسة الوبفية، تقاطا الأسطح وتطويراتها

(660132) الرسم الهندسي بالحاسوب: (1 ساعة معتمدة)

الأدوات واستخدامها، الهندسة الرسومية، الخطوط، الرسم الإسقاطي والإيزومتري والتخطيط، المقاطا، مقدمة في الهندسة الوبفية، تقاطا الأسطح وتطويراتها باستخدام الكمبيوتر(ACAD) .

(620171) المشغل الهندسي (1): (1 ساعة معتمدة)

تطوير المهارات الأساسية في مجالات الملفات اليدوية، ت غيل المخرطة، اللحام، نابيب والسباكة، النجارة، البب الرملي، ال مل علة الزجاج، تبنيا البفائح الم دنية، وت كيل الم ادن.

(610263) لغة برمجة: (3 ساعات معتمدة)

نواو البيذانذات و نواو الثوابذتيالمتغيرات. نواو ال مليذات. عبذارات الإدخذال والإخراج. الت بيرات الحسذنذنذنذابيذنة والمنطقيذنة.وال لاقية. تحويل الأنواو. عبارات التحكم. حلقات التكرار. الدوال. المبذنذفوفات. المت ذنذرات. السذنذلاسذنذل النبذنذنية. الملفات الهياكل. مقدمة في البرمجة الكائنية التوجه.

(640253) المهارات الهندسية: (3 ساعات معتمدة)

فهذنم ت ريذنذد الهندسذنذة. تحليذنذل الم ذنذاكل الهندسذنذية الأساسذنذية. اقتذنذنذرا وتقييذنذيم حلذنذول التبذنذنميم. التوابذنذل بف البذنذة ضذنذنمن بيئذنذة الفريذنذء. قذنذنراقة الأوراق البحثيذنذة وكتابذنذة التقريذنذنر الفنذنذي. فهذنذم المهنيذنذة وواعيذنذة بالمسذنذنتولية الأخلاقيذنذة. فهذنذم ساسذنذيات إدارة الم اريا والتخطيط لإدارة الم اريا البسيطة.

(610550) الريادية الهندسية: (3 ساعات معتمدة)

المفاهيم الأسذنذنذاسذنذنذية الاقتبذنذنذاد الجزئي والكلي، هندسذنذنذة اقتبذنذنذاد الم مارية، طريقة الإنتاج، تثير ال ت نلم والتقني تة علة الإنتاجت، اسذنذت مال ال ت نلم والتقني تة في الإنتاجت، المهارات، ال مل الحر، إنتاج السذنذل لا والخدما لت، طرق تولي تد الم ذنذرووت، تدراسذنذات تسذنذويقية، تبذنذير، اسذنذتيراد واسذنذتهلا السذنذو تق الداخليت، ت ذنذكيل م ذنذرووت، متطلبات م ذنذرووت، تدراسذنذات تقيي تم اقتبذنذادية، م ذنذروو كيم 'و ل، عمال مبرفية، ركات، تدراسات كلف تة، إدارة م رووت، تسويء.

(610218) دوائر كهربائية (1) : (3 ساعات معتمدة)

ت ريفات، مفاهيم سذنذنذاسذنذنذية ال ذنذنذحنة والتيار، الجهد الطاقة، القدرة، عنابذنذنذر الدائرة الكهربائية، قوانين كير ذنذنود، طرق تحليل الدوائر الكهربائية، ن ريات ال بكة الكهربائية، تحليل دوائر الاستجابة ال ابرة، مقدمة لدوائر التيار المتناوب.

(610216) مختبر دوائر كهربائية : (ساعة معتمدة واحدة)

تجارب تتضمن: دوائر التيار المبا ر، قوانين كير ود، ن ريات ال بكات، مفاهيم الممان ة، قياس القدرة.

(620213) ميكانيكا المواد الصلبة: (3 ساعات معتمدة)

الأحمال المحورية، خبائس المواد المستنتجة من تجربة ال د، الإجهادات والانف الات الناتجة عن الأحمال المحورية، التغيرات الب دية لل ارضة نتيجة الحمل المحوري، ن رية الانحناق الأولية، الأعمدة البلبة والأفراغية، الأنابيب رقيقة الجدار، المقاطا الرباعية، ن رية الانحناق المتماثل، الإجهادات في عارضة تت رض ل زوم الانحناق، الأحمال ال رضية والمركبة، ال وارض غير المتجانسة والمركبة، تحليل الإجهاد ثنائي الأب اد، م ادلات النقل، دوائر موهر، حاويات الضغط الرقيقة، الانب اج في الأعمدة بطريقة التكامل.

(620434) تصميم الات (1): (3 ساعات معتمدة)

ي ذنذمل هذنذا المسذنذاق مقدمذنذة فذنذي عمليذنذة التبذنذنميم. اعتبذنذارات التبذنذنميم، التسذنذامحات، الملاقمذنذة وت ذنذنطيب الأسذنذنطح، اختيذنذار المذنذنواد، الخبذنذنائس الميكانيكيذنذنة للمذنذنواد الهندسذنذنية، تحليذنذل الإجهذنذنزاد ل نابذنذنر ا لات، م ذنذنادلات الانحنذنذنزاق، ف ذنذنل عنابذنذنر ا لات تحت الأحمال الثابتة، تبميم الأعمدة، والحدود والتوافقات.

(620211) استاتيكا: (3 ساعات معتمدة)

مقدمة في ميكانيكا الأج سام ال بلبة، المبادئ الأ ساسية للقوة وتحليل المتجهات، ن مة القو ، ن مة القو المتوازية، التوازن الساكن، تحليل الهياكل البسيطة، الاحتكاا، الخبائس الهندسية، مركز الثقل وعزم القبور الذاتي.

(620212) ديناميكا: (3 ساعات معتمدة)

مراج ة ديناميكيات الجسذيمات، توازن الأجسذنذام البذنذلبة، القو الموزعة، عزم القبذنذور الذاتي، ديناميكيات الأجسذنذام البذنذلبة، القانون الثاني لنيوتن، الدفا والزخم للأجسام البلبة، ال مل والطاقة للأجسام البلبة، الاهتزازات.

(650242) الالكترونيات (1): (3 ساعات معتمدة)

تحليل دوائر البذذذذذام الثنائي pn، دوائر المقوم نبذذذذذد الموجة والموجة الكاملة، بذذذذذمامات زينر، دوائر الضذذذذذبط والربط خبائس وتركيب الترانزستور ثنائي الوبلات (BJT)، دوائر الإزاحة، مضخم الباعث الم ترا، مضخم القاعدة الم تركة، مضذذذذخم المجما الم ذذذترا. تبذذذميم دوائر مضذذذذخم BJT. ترانزسذذذذتورات نثير المجال JFET وMOSFET، خبذذذذائس الت غيل ودوائر الإزاحة، مضخمات JFET وتبميمها. مقدمة لمضخمات ال مليات (OP-amps) وتطبيقاتها.

(610332) أجهزة قياس: (3 ساعات معتمدة)

تطبيقات المسذذذذذذت ذذذذذذ رات الكهربائية والميكانيكية، جما البيانات، ووحدات التحكم المنطقية في ن مة الطاقة. تحديد الم لومات الفيزيائية المطلوبة للتحكم وتسجيل البيانات، وطرق الم ايرة والتبحيح.

(610310) الالات الكهربائية: (3 ساعات معتمدة)

المحركات ثلاثية الأحمال و حادية الطور، المحولات حادية وثلاثية الطور، المولدات وا لات AC، المولدات والمحركات الحثية، المولدات والمحركات المتزامنة، محرا AC علة التوالي ومحرا الرفض.

(620320) ميكانيكا موائع (1): (3 ساعات معتمدة)

الهيدرواسذذذذاتيكا، التدفء المسذذذذتقر وغير المسذذذذتقر، م ادلة الاسذذذذتمرارية، التدفء المثالي غير القابل للانضذذذذغاط، التدفء الكامن، م ادلة برنولي، م ادلة Auer حادية الب د، م ادلة الطاقة، مبادئ الدفا وال زم، التحليل الب دي، مقدمة في طبقة الحدود، التدفء في الأنابيب، الاحتكاا في الأنابيب.

(620429) مختبر ميكانيكا موائع (1): (1 ساعة معتمدة)

تجارب مت لقة بالمادة التي تم تغطيتها في مساق ميكانيكا الموائا (1).

(620323) ديناميكا حرارية (1): (3 ساعات معتمدة)

مبذذذادئ الذذذديناميكا الحراريذذذة الهندسذذذية، القذذذانون الأول، القذذذانون الثذذذاني، تحليذذذل الأن مذذذة والذذذتحكم الحجذذذي، خبذذذائس وسلوا الموائا النقية.

(620420) انتقال حرارة (1): (3 ساعات معتمدة)

طذذرق انتقذذال الحذذرارة، انتقذذال الحذذرارة بالموبذذلية فذذي حالذذة ثابتذذة فذذي ب ذذد واحذذد، انتقذذال الحذذرارة بالموبذذلية فذذي حالذذة غيذذر ثابتذذة، ن ذذام السذذ ة الحراريذذة الكليذذة، انتقذذال الحذذرارة بالحذذل، ال لاق ذذات التجريبيذذة وال مليذذة لانتقذذال الحذذرارة بالحمذذل، انتقذذال الحذذرارة بالحمذذل الحذذر، التكذذائف والتبخذذر، مقدمذذة لمبذذادلات الحذذرارة، مقدمذذة لانتقذذال الحذذرارة بالإ او.

(620427) مختبر حراريات: (1 ساعة معتمدة)

تجارب مت لقة بالمادة التي تم تغطيتها في مساق انتقال الحرارة.

(620373) خواص مواد هندسية: (3 ساعات معتمدة)

يقذذدم مذذذا المسذذاق فهمذذا" ساسذذيا" للمذذواد وهياكلهذذا علذذة مسذذتويات مختلفذذة (مذذن الخليذذة البلوريذذة إلذذة البنيذذة الكليذذة) وتحذذدولات الأطذذور وكيذذد تذذتشر علذذة خوابذذها الميكانيكيذذة والكهربائيذذة والبذذرية والمغناطيسذذية مذذن ذذور ال لذذوم الاساسية كما سيتم دراسة ف ل المواد والخواس الميكانيكية للمواد وعملية الم الجة الحرارية.

(611341) مقدمة في الطاقة المتجددة: (3 ساعات معتمدة)

يقدم المساق مبادر الطاقة المتجددة المختلفة بما في ذلا الريا ، ال مس، الماق، المحيط والكتلة الحيوية كمبادر محتملة للطاقة. كما يدرس المساق مساهمة هذه المبادر المتجددة في ملد الطاقة الوطني. ويغطي التكنولوجيا المستخدمة لاستغلال هذه الموارد. مناق ات السياسة الاقتبادية، والبيئية، والسياسية والاجتماعية هي عنابر ساسية في المساق.

(610414) تحكم آلي: (3 ساعات معتمدة)

مقدمة في ن مة التغذية الراج ة، مراج ة م ادلات الن ام، مخططات الكتل ورسوم تدفء الإ ارة، استجابة الن ام الزمنية و داق الحلقة المغلقة، م يار الاستقرار لروث، طريقة موقا الجذر، طرق التردد، تقنيات الت ويض، ومقدمة لأن مة التحكم المخِوذة عينات منها.

(611430) انظمة القوى الكهربائية: (3 ساعات معتمدة)

تمثيل الن ام، ن ام نسبة الوحدة جزاق ن ام القدرة، المولدات (بكات التنابا، الاستجابة ال ابرة، وحدود الت غيل)، محولات القدرة، خطوط النقل، تحليلات الأعطال المتماثلة وغير المتماثلة.

(611312) اقتصاديات و ادارة الطاقة: (3 ساعات معتمدة)

يقدم هذا المساق مفاهيم التحليل الاقتبادي وتكلفة دورة الحياة، الجدو الاقتبادية للم اريا، اقتباديات مبادر الطاقة المختلفة، إدارة الطاقة، تدقيء وتحليل الطاقة، وإدارة الطاقة في الأن مة البناعي.

(611411) تشريعات الطاقة: (3 ساعات معتمدة)

يركز علة الأطر الت ري ية التي ت كل توفير الطاقة الإقليمي والدولي في الأردن. كما يقدم تحلي ″لا للقضايا الأساسية المت لقة بالسلامة والتي تهم جميا تقنيات الطاقة المتجددة.

(611421) الطاقة الشمسية الحرارية: (3 ساعات معتمدة)

يتناول هذا المساق جميا جوانب الطاقة ال مسية الحرارية. تبد الموضوعات بال لاقة الهندسية بين ال مس والأرض. ثم يتم ر وحساب الثابت ال مسي والإ او الفضائي. ب د ذلا، يتم دراسة تثِير غلاد الأرض الجوي علة إ او ال مس. يتمةحساب الإ او ال مسي المتا علة الأرض علة الأسطح الأفقية والمائلة. يتم تغطية الخبائس الفيزيائية للمواد ال فاف والم تمة في سياق استخدامها في ن مة الطاقة ال مسية الحرارية. و خي ″را يغطي المساق البناق، النمذجة، وتقييم الأداق لمجم ات الألوا المسطحة كمجما ساسي للطاقة ال مسية الحرارية.

(611422) انظمة الطاقة الكهروضوئية: (3 ساعات معتمدة)

مقدمة في الطاقة ون رة تاريخية، طرق تحويل الطاقة، ناقلات الطاقة المتجددة، الإ او ال مسي، الخبائس الراديومترية للضوق، الأطياد ال مسية، مواد باه الموبلات لخلايا الطاقة ال مسية، الت ويب، الانجراد، الانت ار، الخبائس البيرية، وبلات باه الموبلات، هيكل الخلية ال مسية، الوبلة p-n تحت الإضاقة، م ايير الخلية ال مسية الخارجية، الدائرة المكافئة للخلية ال مسية، عوامل تحديد كفاقة التحويل، الخبائس البيرية للخلية ال مسية، قواعد تبميم الخلايا ال مسية، نواو الخلايا ال مسية، خلايا السيليكون الكريستالي، تبنيا الخلايا ال مسية، مفاهيم الكفاقة ال الية، الخلايا ال مسية الرقيقة، تبميم خلايا السيليكون الرقيقة، خلايا الكالكوجينيد، الفلطاطيات ال ضوية، ن مة الطاقة ال مسية، الأن مة المستقلة، الأن مة المتبلة بال بكة، الأن مة الهجينة، مكونات ن ام PV، وحدات PV، التوبيلات علة التوالي والتوازي في وحدات PV، م ايير وحدات PV، نتبا نقطة القدرة القبو ، محولات الطاقة ال مسية، البطاريات، وحدات التحكم بال حن، تبميم ن ام PV، وتبميم ن مة PV المختلفة.

(611440) مشروع هندسي (1): (1 ساعة معتمدة)

مناق ة ن رية، تطبيء عملي، و كلاهما تحت إ راد حد عضاق هيئة التدريس في الكلية. يتطلب إعداد تقرير مفبل وإجراق امتحان فوي.

(611511) الأثر البيئي للطاقة: (3 ساعات معتمدة)

يوفر هذا المساق استك اف"ا مت مق"ا للنتائك البيئية المرتبطة بِ كال مختلفة من إنتاج الطاقة وتوزي ها واستهلاكها. سيدرس الطلاب التثِير البيئي لمبادر الطاقة التقليدية والمتجددة، ما التركيز علة الملوثات (الماق، الهواق، التربة، النفايات البلبة، الإ اعية، الضوضاق والحرارة). مقدمة للجانب الكيميائي والفيزيائي والبيولوجي المت لء بجودة الماق والهواق والبيئة الأرضية، الم ابير التي تتثر علة استهلاا الطاقة، الموارد الأساسية واستخدام الطاقة. تحويلات الطاقة، توزيا واستخدام الكهرباق والحرارة، تثِير تكنولوجيا الطاقة علة البيئة.

(611531) أنظمة طاقة الرياح: (3 ساعات معتمدة)

التطبيقات التاريخية لطاقة الريا . الطاقة الكهربائية من الريا والبطاريات. ن ام طاقة الريا (فرات الدوار، البرج، القيادة الميكانيكية، الن ام الكهربائي، إلخ). المبادئ الفيزيائية لتحويل طاقة الريا . المفاهيم الأساسية لمح 'ولات طاقة الريا (التوربينات). ديناميكا الهواق للتوربينات. الطاقة الكهربائية من طاقة الريا . الجوانب الكهربائية لتوربينات الريا . تبميم توربينات الريا . التحكم في توربينات الريا . تركيب توربينات الريا ، اختيار الموقا، تبميم الن ام، التكامل والت غيل. التوربينات البحرية والبرية. تكاليد توربينات الريا . التثِير البيئي. اقتباديات توربينات الريا .

(611526) مختبر الطاقة الشمسية: (1 ساعة معتمدة)

يساعد هذا المختبر الطلاب علة ت لم قياسات إ او ال مس، خبائس جهزة الخلايا ال مسية، جهد الدائرة المفتوحة، تيار الدائرة القبيرة، نقطة القدرة القبو (MPP)، وكفاقة الخلايا ال مسية. كما يستك فون التوبيلات علة التوازي والتوالي للخلايا ال مسية، بالإضافة إلة تثِيرات ال ل، ودرجة الحرارة، والغبار. يغطي المختبر حن البطاريات والتحكم بها، الاتبال خارج ال بكة، والاتبال بال بكة.

(611536) مختبر الطاقة الرياح: (1 ساعة معتمدة)

يركز هذا المختبر علة فهم كيفية تحويل الطاقة الحركية للريا إلة طاقة كهربائية وتحليل داق مولدات الريا . يساعد الطلاب علة ت لم ساسيات جهزة و ن مة تحويل الطاقة، بما في ذلا توربينات الريا بمحور عمودي وفقي، وكذلا ن مة متبلة وغير متبلة بال بكة.

(610530) الكترونيات القوى: (3 ساعات معتمدة)

يقدم هذا المساق مبادئ وت غيل وتبميم دوائر محولات الإلكترونيات القوية. سيت لم الطلاب تكوينات المحولات، تقنيات التحكم، وتطبيقاتها. كما سيت لمون جوانب التحليل والتبميم للمحولات وفهم الخسائر وحماية جهزة باه موبلات الطاقة.

(611533) أنظمة تخزين الطاقة و خلايا الوقود: (3 ساعات معتمدة)

يقدم هذا المساق للطلاب مقدمة عن ن مة تخزين الطاقة ويتيح فه "ما واس "ا وتقدي "را للمبادئ ال لمية التي تقوم عليها عمليات ت غيل هذه الأن مة. يركز المساق علة تخزين الطاقة علة نطاق ال بكة كوسيلة لم الجة التقطا في الطاقة المتجددة. كما يركز المساق علة خلايا الوقود كتكنولوجيا نا ئة تستخدم تقنيات تخزين الهيدروجين. تهدد هذه الجزئية إلة ت ريد الطلاب بخلايا الوقود وتطوير ساسيات الديناميكا الحرارية، الكهروكيمياق، وغيرها من التخبات اللازمة ل ر سلوا خلايا الوقود. كما يغطي المساق استخدام خلايا الوقود في التطبيقات الثابتة والنقل (وخابة في المركبات الكهربائية).

(611540) مشروع هندسي (2): (2 ساعة معتمدة)

ي 'رد هذا المساق الطلاب علة كيفية إجراق ب ض جوانب البحث ال لمي، والتي ت مل بيان الهدد، خطوات التبميم، المحاكاة، النماذج الأولية، الاختبار، التحقء، والمنتك النهائي. يقوم الطالب بتنفيذ الم روو وفق"ا للمقتر في المرحلة الأولة.

(611499) التدريب الهندسي: (3 ساعات معتمدة)

ب د إكمال 115 ساعة م تمدة في البناعة (داخل و خارج الأردن)، يخضا الطالب لفترة تدريبية مدتها ثمانية سابيا تحت إ راد حد عضاق هيئة التدريس في القسم. يطلب من الطالب تقديم تقارير دورية، تقرير نهائي، وعرض تقديمي للتدريب الميداني. يهدد هذا المساق إلة إعداد الطلاب لدراسة فكار م اريا هندسية واقترا حلول هندسية مبتكرة ليتم تنفيذها في مساق الم اريا القادم.

(611540) المشغل الهندسي (2): (1 ساعة معتمدة)

الدوائر الكهربائية المنزلية، دوائر المبابيح الفلورية، الدوائر علة التوالي والتوازي، تركيب المفاتيح، البمامات، اللحام الإلكتروني، بيانة الأجهزة الإلكترونية، وتبميم لوحات الدوائر الكهربائية.

(216143) كيمياء عامة عملي (1): (1 ساعة معتمدة)

الكيمياق ال ملية عادة ت مل تقنيات الم ايرة مثل م ايرة الحمض والقاعدة وتحديد نقطة التكافت، إعداد المواد المخبرية، دراسة الخبائس الفيزيائية مثل الذوبانية والامتباس، تحليل ال ينات لتحديد مكوناتها، ومفاهيم السلامة المخبرية.

(250205) الجبر الخطي و التفاضل و التكامل المنهجي: (3 ساعات معتمدة)

ن مة الم ادلات الخطية، المبفوفات، المحددات، قاعدة كرامر، فضاقات المتجهات، التحويلات الخطية، القيم الذاتية.والمتجهات الذاتية

(250202) تفاضل و تكامل (3): (3 ساعات معتمدة)

هذا المساق هو مساق للسنة الثانية، وهو موجه لطلاب الرياضيات والهندسة. يغطي المواضيا الرئيسية التالية: الإحداثيات المستطيلة في الفضاق ثلاثي الأب اد: الكرات، السطو الاسطوانية، المتجهات، الضرب القياسي، الإسقاطات، الضرب المتجهي، الم ادلات البارامترية للخطوط، المستويات في الفضاق ثلاثي الأب اد، السطو التربي ية، الإحداثيات الاسطوانية والكروية. الاقترانات المتجهة: تفاضل وتكامل الاقترانات المتجهة، تغيير البارامتر، طول القوس، متجهات الوحدة المماسية، ال مودية والمست رضة، التقوس. الاقترانات مت ددة المتغيرات: النهايات والاتبال، الم تقات الجزئية، قابلية الا تقاق، التفاضلات والخطية المحلية، قاعدة السلسلة، الم تقات الاتجاهية والتدرج، المستويات المماسية والمتجهات ال مودية، القيم ال مة والبغر للاقترانات ذات متغيرين، مضاعفات لاجرنك. التكاملات الثنائية: علة مناطء غير مستطيلة، في الإحداثيات القطبية؛ التكاملات الثلاثية؛ التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الاسطوانية والكروية.

(650260) التحليل الهندسي (1): (3 ساعات معتمدة)

المفاهيم والأفكار الأساسية، الم ادلات التفاضلية من الدرجة الأولة، الم ادلات التفاضلية من الدرجة الثانية والأعلة، طريقة المتسلسلات القو ، وتحويل لابلاس.

(610262) التحليل الهندسي (2): (3 ساعات معتمدة)

مقدمة في التحليل ال ددي. تطوير فهم ساسي للخوارزميات ال ددية ومهارات في تنفيذ الخوارزميات لحل الم كلات الرياضية علة الحاسوب.

(611301) احصاء هندسي: (3 ساعات معتمدة)

عرض البيانات وم الجتها، ن رية الاحتمالات، المتغيرات ال وائية، توزيا الاحتمالات، ن رية النمذجة، التقدير الإحبائي، اختبار الفرضيات، التحليل الإحبائي.

(611541) انظمة الطاقة الحيوية: (3 ساعات معتمدة)

هذا مساق اختياري لطلاب هندسة الطاقة المتجددة. الطاقة الحيوية هي طاقة متجددة يتم استخراجها و إنتاجها من مبادر بيولوجية، ويمكن ن تكون في بورة غازية و سائلة و بلبة. ما انخفاض الإمدادات وارتفاو س ار الوقود الأحفوري، تبيح الطاقة الحيوية واحدة من هم مبادر الطاقة المتجددة في المستقبل وت هد نم "وا سري "ا.

(611542) طاقة الارض الجوفية: (3 ساعات معتمدة)

هذا مساق اختياري لطلاب هندسة الطاقة المتجددة. يغطي المبادئ الأساسية لانتقال الحرارة وال مليات الحرارية تحت الأرض، إلة جانب دراسة ن مة تبادل الحرارة الجوفية المختلفة. كما يغطي تطبيء الديناميكا الحرارية وانتقال الحرارة في تحليل وتبميم وت غيل ن مة التدفئة والتبريد الجوفية. كما يستك د المساق تقييم الموارد والاعتبارات البيئية للموارد الحرارية الجوفية.

(611543) الطاقة الهيدروليكية و الأمواج: (3 ساعات معتمدة)

يهدد هذا المساق إلة توفير فهم لسلوا البنة التحتية الهيدروليكية المستخدمة لإنتاج الطاقة الكهرومائية. يتم تقديم الأساسيات وتاريخ الطاقة المائية ولا". ثم يتم ر دورة الهيدرولوجيا ما ال مليات وا ليات الخابة بها. يتم توضيح ال وامل المساعدة والم يقة للطاقة المائية. سيتم ر الأجزاق الرئيسية، الهيكلية، والفرعية. كما يغطي المساق موضوو التوربينات؛ تبنيفها، تطبيقاتها ون رية ت غيلها. سيتم توضيح تبميم التوربينات ما ر الإجراقات ومثال عملي. كما يغطي المساق الطاقة الموجية؛ الإمكانيات ال المية، نواو محطات الموج، وال قبات مام تسوي طاقة الموج.

(611544) موضوعات خاصة في الطاقة المتجددة: (3 ساعات معتمدة)

يغطي هذا المساق موضوعات متقدمة مختارة في هندسة الطاقة المتجددة تكمل وتوسا المنهك الأساسي. يختلد المحتو المحدد لكل فبل دراسي حسب التطورات الحالية وخبرة هيئة التدريس. يهدد المساق إلة ت ميء فهم الطلاب للمجالات المتخبة والاتجاهات النا ئة في ن مة الطاقة المتجددة.

(611546) الشبكات الذكية: (3 ساعات معتمدة)

هذا مساق اختياري لطلاب هندسة الطاقة المتجددة. يغطي المساق مقدمة عن ن مة ال بكات الذكية الحديثة ودورها في دمك مبادر الطاقة المتجددة. ت مل الموضوعات الاتبال بال بكة، التحكم، تخزين الطاقة، إدارة الطلب، واستخدام التقنيات الرقمية لتحسين كفاقة وموثوقية واستدامة ن مة الطاقة.

(640329) النمذجة و المحاكاة: (3 ساعات معتمدة)

المقدمة، النموذج الفيزيائي، النموذج الرمزي، النمذجة المنهجية: التحليل، بياغة استراتيجية الحل والتحقء، التحقء من ال هادات، المحاكاة المنفبلة، استمرارية المحاكاة، النهك الم تمد علة ال مليات، الأرقام ال وائية والتغيرات ال وائية، لغة المحاكاة. تحليل ودراسة طرق الاستنتاج والتنبت التي تم إن اتها بواسطة الحاسوب للبيانات المتاحة.