وصف المواد

الكلية: الهندســـة

القسم: الهندسة الكهربائية

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٠١ **الوصف:** العمليات العشوائية

الوصف الكامل للمادة: مراجعة الاحتمالات والمتغيرات العشوائية. العزوم والاقتران المميز. المتجهات العشوائية. تعريف العمليات العشوائية وتحديد مواصفاتها. امثلة على العلميات العشوائية، العمليات الثابتة والثابتة بالمفهوم الواسع، العمليات الثابتة دوريا، اقترانات الوسط والارتباط الذاتي، اقتران كثافة طيف القدرة، المتوسطات الزمنية وتساوي المتوسطات الزمنية الإحصائية، استجابة النظم الخطية للإشارات العشوائية. النظم الخطية المثلى. سلاسل ماركوف. مقدمة لنظرية الارتال. عمليات بواسون. عملة الحركة البرونية. مقدمة في الهندسة العشوائية.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٠٢ **الوصف:** نظرية النظم الخطية المتقدمة وتطبيقاتها

الوصف الكامل للمادة: نظرية المصفوفة والأساسيات الرياضية لتحليل الأنظمة الخطية، تأثير تقريب الخطأ. الخرائط والمشغلين في مسافات متجهة خطية محدودة الأبعاد وغير محدودة، ومساحات مترية، ومساحات المنتج الداخلي. مقدمة في نظرية التمثيل. أنظمة أيغن والنظريات الطيفية وتحليل القيمة المفردة. الاستمرارية والتقارب وقابلية الفصل. نظرية ستورم-لويزفيل، نظرية كايلي-هاملتون، حل المربع الأقل للأنظمة غير القابلة للحل.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٠٣ **الوصف:** مقدمة الى الطرق القصوى في الهندسة

الوصف الكامل للمادة: تقدم هذه الماده أساسيات المسائل القصوى في الهندسة, وهذا يشمل كيفية انشاء هذه المسائل وتطبيقاتها في الهندسة, بالاضافة الى الطرق المتبعة لحل هذه المسائل. بالتحديد, هذه الماده ستغطي المواضيع التاليه:المسائل القصوى المحدبه وغير المحدبه. المسائل القصوى العشوائيه. الطرق العددية لحل المسائل القصوى المقيده وغير المقيده، التنبؤ ونظريات القيم القصوى (المسائل القصوى بإزاحة الأفق الزمني)، بعض التطبيقات العملية المختاره للمسائل القصوى في مجال الهندسة الكهربائية, مثل توزع المصادر الموجودة. هذه المادة ستشمل مشاريع برمجية.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٠٤ **الوصف:** تقنيات الشبكات الذكية والصغيرة

الوصف الكامل للمادة: مقدمة في الشبكات الذكية والصغيرة، وأنظمة التوليد على شبكات التوزيع، تأثير الطاقة المتجددة وأنظمة تخزين الطاقة على شبكة الطاقة وحسابات الأعطال. دراسة العدادات الذكية واتصالات البيانات في الشبكة الذكية، وتقنيات الاتصال للشبكة الذكية، وأمن المعلومات للشبكة الذكية، التنبؤ بالأحمال في الشبكات الذكية.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٠٥ **الوصف:** البرمجة المتقدمة والمحاكاة والنمذجة

الوصف الكامل للمادة: تشتمل هذه المادة على التدريب العملي على المهارات الأساسية في البرمجة بعدة لغات (ماتلاب، بايثون، ار). البناء العملي لنماذج المحاكاة باستخدام توليد أرقام عشوائية موحدة باستخدام طرق التطابق الخطي. اختبارات العشوائية بما في ذلك اختبارات التردد والتسلسل والسلوك الشبكي. توليد متغيرات عشوائية من التوزيعات: انعكاس دالة التوزيع التراكمي وطرق الرفض. التوليد من التوزيعات القياسية بما في ذلك التوزيعات العادية، جاما ، بيتا ، بواسون ، ذات الحدين. نظرية ومحاكاة بواسون وعمليات الولادة والوفاة الأخرى. محاكاة الحدث المنفصل: الكيان والحدث والنشاط والسمة والمجموعة. الحدث وطرق بناء النماذج ثلاثية الاطوار. تصميم وتحليل التجارب: استخدام بذور العدد العشوائي. تقليل الفروق بما في ذلك المتغيرات المضادة والمتغيرات الضابطة. تحليل بيانات المخرجات المترابطة.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٠٦ **الوصف:** طرق البحث

الوصف الكامل للمادة: سيغطي هذا المقرر الدراسي أخلاقيات أبحاث الدراسات العليا وكذلك المهارات والخلفية اللازمة لإجراء البحوث الأساسية والمتقدمة في الهندسة الكهربائية. سيتعلم الطلاب كيفية كتابة وتقديم أنواع مختلفة من وثائق البحث بما في ذلك المقترحات والتقارير الفنية.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧١٥ **الوصف:** تحليل متقدم للآلات الكهربائية وأنظمة القيادة

الوصف الكامل للمادة: يقدم هذا المقرر الدراسي تحليلا متعمقا للآلات الكهربائية وأنظمة القيادة والسلوك الديناميكي للآلات الكهربائية. تشمل الموضوعات النموذج الديناميكي لآلات التيار المستمر والتيار المتردد ونماذج المحاكاة والتحكم لتحليل الاستقرار. محركات كهربائية تعمل بالطاقة للتحكم في السرعة وعزم الدوران للآلات ، وعابرات وديناميكيات آلات التيار المستمر والتيار المتردد جنبا إلى جنب مع برنامج محاكاة عابر كهرومغناطيسي.

وصف المواد

الكلية: الهندســـة

القسم: الهندسة الكهربائية

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧١٦ **الوصف:** محاكاة أنظمة الاتصالات

الوصف الكامل للمادة: المفاهيم الأساسية والمتقدمة للمحاكاة وعناصرها الأساسية للنمذجة والتحليل والتصميم ونمذجة عناصر أنظمة الاتصالات مثل المرشحات والإشارات ووسائط الإرسال بما في ذلك القنوات متعددة المسارات والقنوات الفضائية والألياف الضوئية والتقدير الإحصائي مقاييس الأداء مثل التقدير الطيفي ، ومتوسط القدرة ، واحتمالات الخطأ.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧١٧ **الوصف:** التحليل المتقدم والتحكم في أنظمة الطاقة

الوصف الكامل للمادة: يهدف هذا المقرر الدراسي إلى توفير معرفة متقدمة حول مشاكل الاستقرار والآليات الديناميكية في تصميم الطاقة الكهربائية ووحدات التحكم لأنظمة الطاقة بناء على أحدث الأساليب والأدوات المستندة إلى الكمبيوتر للتحليل الديناميكي لعابرات نظام الطاقة بما في ذلك محاكاة الجوانب المختلفة لظواهر استقرار نظام الطاقة مثل الرنين غير المتزامن وانهيار الجهد. يتم تضمين تأثير أجهزة نظام نقل التيار المتردد المرن (FACT) المختلفة على الديناميكيات والتحكم واستقرار نظام الطاقة.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧١٨ **الوصف:** ترميز التحكم في الخطأ

الوصف الكامل للمادة: ترميز التحكم في الخطأ مقدمة في الجبر الخطي: المجموعات ، الحلقات ، الحقول المحدودة ، الفراغات المتجهية ، أكواد الكتل الخطية: رموز المداعبات ، الرموز الدورية ودوائر تسجيل التحول الخطي ، تصحيح أخطاء الاندفاع ومحاصرة الخطأ ، أكواد BCH و Reedsolomon ، مقدمة عن رموز التعريشة أكواد تلافيفية ، أكواد توربو مع تطبيقات.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧١٩ **الوصف:** اقتصاديات وأسواق أنظمة الطاقة وإدارة الأصول

الوصف الكامل للمادة: مقدمة في اقتصاديات وألية تسعير الطاقة الكهربائية وكيف يتم تقيمها وبنائها من خلال الاعتبارات التقنية والتجارية والتنظيمية. بناء نماذج لاقتصاديات الطاقة في ظل المتطلبات البيئة من الموردين والمستخدمين، وسيتم تقديم وتقييم التحديات والتقنيات المستخدمة لإدارة أصول أنظمة وشركات الطاقة. سيتم بناء نماذج لسياسات إدارة أنظمة الطاقة وتدريب الطلاب عليها.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٠ **الوصف:** موضوعات متقدمة في الاتصالات اللاسلكية

الوصف الكامل للمادة: سيغطي هذا المقرر التطورات الأخيرة في أنظمة الاتصالات اللاسلكية. التنوع والمعادلة والهوائيات الذكية وكبح التداخل وفصل الإشارات في الأنظمة متعددة المستخدمين. OFDM باستخدام DFT / IDFT و Coded-OFDM. نموذج قناة MIMO والكشف عنها ، التحلل المتوازي لقناة MIMO ، مشكل الحزمة الأمثل ، رموز الفراغ والزمان المتعامدة. أساسيات 5G ، الطيف الترددي 5G ، نظرة عامة على LTE ، نظرة عامة على NR ، هيكل الإرسال العام ، أجزاء النطاق الترددي وهيكل الإطار.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢١ **الوصف:** حماية أنظمة القوى المتقدمة

الوصف الكامل للمادة: مبادئ الحماية الأساسية والمتقدمة لجميع عناصر الشبكة الكهربائية، عناصر الحماية وأنواع المرحلات، مبادئ عمل مرحلات الحماية المختلفة وبناء مخططات أنظمة الحماية. تحديد تأثير مصادر الطاقة المتجددة على حسابات الأعطال وتصميم نماذج الحماية وبناء طرق لتحسين لتنسيق أنظمة الحماية.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٢ **الوصف:** تطبيقات التعلم الآلي في الاتصالات اللاسلكية

الوصف الكامل للمادة: تقدم هذه المادة أساسيات تعلم الآلة العام تليها تطبيق التعلم الآلي في تصميم تقنيات الطبقة الفعلية في مجال الاتصالات اللاسلكية وفي تعظيم الاستفادة من شبكات المحمول. ستتم مناقشة أساسيات تقنيات التعلم الآلي، وهي الشبكة العصبية العميقة (DNN) والتعلم المعزز. بالإضافة إلى ذلك، تغطي هذه المادة أفكار التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف. علاوة على ذلك، سيتم أيضا مناقشة تطبيقات التعلم الآلي في أنظمة الاتصالات اللاسلكية. تتضمن هذه التطبيقات اكتشاف القناة وحل مشكلة تخصيص الموارد ومشكلات الادراك وتطبيقات التعلم الآلي على أنظمة إنترنت الأشياء (IoT).

وصف المواد

الكلية: الهندســـة

القسم: الهندسة الكهربائية

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٣ **الوصف:** مصادر الطاقة والبيئة

الوصف الكامل للمادة: تصنيف مصادر الطاقة المختلفة ودراسة مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة، نمط استهلاك الطاقة. دراسة آثار تلوث الهواء، تشتت الغلاف الجوي، التأثيرات البيئية للوقود الأحفوري. مبادئ إدارة الطاقة والبيئة المستدامة. طرق تقييم أنظمة الطاقة المستدامة الكبيرة والمعقدة. بناء دراسات ومقارنات حول أنظمة الطاقة ومزيج الطاقة المستدامة

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٤ **الوصف:** الاتصالات والشبكات لإنترنت الأشياء

الوصف الكامل للمادة: مقدمة في شبكات الاتصالات ونموذج الربط البيني للأنظمة المفتوحة. مكونات إنترنت الأشياء وبنية إنترنت الأشياء. التقنيات في كل طبقة من العمارة. أجهزة الاستشعار وتكنولوجيا الاستشعار. نقل البيانات والربط. بناء منصات إنترنت الأشياء. معالجة البيانات والتحليلات الخاصة بإنترنت الأشياء. إنترنت الأشياء والبيانات المفتوحة. قضايا واجهة مستخدم إنترنت الأشياء بما في ذلك نماذج البيانات والدلالات. تطبيقات إنترنت الأشياء بما في ذلك المدن الذكية والمنازل الذكية. تحديات إنترنت الأشياء المستمرة والمستقبلية. الاتصالات الخضراء اللاسلكية والشبكات والاتصالات السلكية الخضراء. حصاد وتخزين الطاقة. نقل الطاقة اللاسلكية بالأمواج الراديوية. أمن وكفاءة الطاقة

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٥ **الوصف:** الخلايا الشمسية وأنظمة الطاقة الكهروضوئية

الوصف الكامل للمادة: ستزود هذه الماده الطلاب بمقدمة في فيزياء أشباه الموصلات وكيفية عمل الخلايا الشمسية ، ووصف التقنيات وعمليات التصنيع لأنواع مختلفة من الخلايا الشمسية والخصائص الكهربائية ، وفهم أساسيات الانظمة الكهروضوئية وأهميتها ، وتعليم التحليل والتصميم للانظمة الكهروضوئيه المستقله والموصوله على الشبكة وحسابات الجدوى الاقتصاديه وفترة الاسترداد باستخدام العديد من البرامج ، المعرفة بالقوانين والأكواد والمعايير المرتبطة بأنظمة الطاقة الكهروضوئية ، ومشروع عملي.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٦ **الوصف:** شبكات وتطبيقات الاتصالات الفضائية

الوصف الكامل للمادة: شبكات الاتصالات الساتلية وتطبيقاتها من منظور النظام والخدمة. تعلم الأساسيات، والهندسة المعمارية للأنظمة الساتلية، وتطوير شبكات الأقمار الصناعية الحديثة، مع التركيز على البث المتطور، وتطبيقات النطاق العريض التفاعلية، والتطبيقات المحمولة، مبادئ الأقمار الصناعية والمحطات الأرضية، والميزانيات الأساسية لوصلة الأقمار الصناعية ، والصورة الرقمية والفيديو بالحركة الكاملة لتوزيع البث باستخدام معايير وامتدادات MPEG ٤ و DVB-S٢ و DVB-S٢x ، وتحسين أداء البيانات المستندة إلى بروتوكول الإنترنت (IP) عبر الأقمار الصناعية ؛ محطات طرفية ذات فتحات صغيرة جدا (VSAT) من نوع Ku وKa ، وقدرات النطاق العريض المتقدمة لأنظمة الأقمار الصناعية عالية الإنتاجية قيد الاستخدام حاليا وقيد التطوير.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٧ **الوصف:** جودة الطاقة الكهربائية

الوصف الكامل للمادة: نظرية وتحليل جودة الطاقة الكهربائية لأنظمة الطاقة التجارية والصناعية والسكنية. الموضوعات المحددة تشمل التوافقيات، وتدهور الجهد، والأسلاك والتأريض، والأجهزة، والتوليد الموزع وأنظمة الطاقة الإلكترونية. دراسات الحالة تكمل المفاهيم النظرية. نظرة عامة على الصناعة ذات الصلة واللوائح الحكومية لحماية وموثوقية نظام الطاقة.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٨ **الوصف:** بصريات فوريه

الوصف الكامل للمادة: تطبيق التحويل الفوريه والأنظمة الخطية على الأنظمة الضوئية. استخدام دالة النقل وعمليات الالتفاف في الأنظمة الالكترو-ضوئية. دراسة عدة أنواع من انحراف الضوء مثل انحراف فرينل، فراونهوفر، رايلى سامرفلد وكيرشوف. أيضا سيتم تسليط الضوء على أنظمة الضوء المتماسك، أنظمة التصوير الضوئي والهولوغرافية.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٢٩ **الوصف:** تصميم أنظمة توزيع الطاقة المتقدمة

الوصف الكامل للمادة: اعتبارات تصميم أنظمة توزيع الطاقة الكهربائية، بما في ذلك استخدام محولات التوزيع ، وتنفيذ حماية نظام التوزيع ، وتصميم الشبكات الأولية والثانوية، وتطبيقات المعدات المتطورة القائمة على إلكترونيات الطاقة، واستخدام المكثفات وتنظيم الجهد.

وصف المواد

الكلية: الهندســـة

القسم: الهندسة الكهربائية

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٣٠ **الوصف:** تصميم دوائر متكاملة متقدمة مختلطة

الوصف الكامل للمادة: دراسة الأنظمة التي تربط الدوائر المتناظرة والرقمية، مثل دوائر التي تعتمد على اشباه الموصلات ذات الاكسيد المعدني المتكامل وتصميمها، مقاومات ومكثفات اشباه الموصلات ذات الاكسدة، تقدير التأخير في البوابات المنطقية المعقدة العاكسة، الحلقات المقفلة الطور، كاشف الطور، مذبذب محكم الفولتية، محولات الرقمي الى تناظري وتناظري الى رقمي، اللاخطية في التناظر والتكامل، نسبة الإشارة الى الضوضاء، المجال الديناميكي، خطأ التكمية، المعاينة والحفظ، المقاربة المتتابعة، النمط التياري ذو التأرجح العريض، الطوبولوجية التي لا تحتوي على المضخمات التشغيلية، و استخدام التصميم الحاسوبي لتحسين جودة تصميم الدوائر المتكاملة المتعلقة بالإشارة المختلطة.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٣١ **الوصف:** الكترونيات طاقة متطورة متصلة بالشبكة

الوصف الكامل للمادة:

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٣٢ **الوصف:** تصميم الدوائر المتكاملةCMOS

الوصف الكامل للمادة: مبدأ عمل اشباه الموصلات ذات الاكسيد المعدني المتكامل، تصنيعها وعملية اشابتها. الليثوجرافيا الضوئية، نمذجة اشباه الموصلات ذات الاكسيد المعدني المتكامل، معاملات الحرارة والجهد، التعدي الأكسيدي، القنوات الطويلة والقصيرة في اشباه الموصلات ذات الأكسيد المعدني، المعادلات التربيعية، نمذجة الضوضاء، مقاومات التحويل الفعال، زمن التأخير والانتقال، بوابات التمرير، البوابات المنطقية الساكنة، البوابات المنطقية المركبة، مرآة التيارات، مرايا التيارات المتتالية، ومراجع قواعد الدايود الطفيلية.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٣٣ **الوصف:** أجهزة أشباه الموصلات الكهربائية

الوصف الكامل للمادة: فيزياء تشغيل أجهزة أشباه موصلات الطاقة والمواد ذات فجوة الحزمة الواسعة التي يشيع استخدامها في دوائر إلكترونيات الطاقة. مناقشة نماذج مختلفة لبعض أجهزة أشباه موصلات الطاقة.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٣٤ **الوصف:** حوسبة كمية

الوصف الكامل للمادة: هذه المادة هي مقدمة للحوسبة الكمية. وسيشمل فضاءات الحالة الكمية، والبوابات الكمية، وتحولات الحالة الكمية، والحسابات الكمية للحسابات الكلاسيكية، والروتينات الفرعية الكمية، والخوارزميات الكمية، وتصحيح الخطأ الكمي. سيقوم الطلاب باستخدام محاكاة حاسوبة لحوسبة كمية عبر شبكة الانترنت. لا يلزم المعرفة السابقة لفيزياء الكم.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٣٥ **الوصف:** إدارة الطاقة والتدقيق

الوصف الكامل للمادة: تركز على تقنيات تدقيق وإدارة كمية الطاقة المستخدمة في مجموعة من العمليات الصناعية. ستوفر الوحدة فهما لاستراتيجيات وإجراءات تدقيق الطاقة وإدارة أصول الطاقة. ستغطي الوحدة المجالات التالية: استهلاك الطاقة والأسعار والتكلفة والتعريفات. نظرة عامة على مصادر الطاقة المتجددة وتخزين الطاقة ونقلها وتوزيعها وتأثيرها على استخدام الطاقة في الأنظمة. المعدات المستخدمة لمراقبة استخدام الطاقة داخل المنشآت وفعاليتها. مبادئ تدقيق الطاقة وعملية التدقيق وإعداد التقارير. اقتصاديات تدقيق الطاقة ، بما في ذلك محاسبة الطاقة وتحليلها لقياس فعالية التغييرات. دور تدقيق الطاقة في تطوير استراتيجيات الحفاظ على الطاقة والاستدامة.

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٣٦ **الوصف:** الشبكات اللاسلكية الحديثة

الوصف الكامل للمادة:

وصف المواد

الكلية: الهندســـة

القسم: الهندسة الكهربائية

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩١٧٩٩ **الوصف:** الرسالة

الوصف الكامل للمادة:

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩٣٧٩٩ **الوصف:** رسالة

الوصف الكامل للمادة:

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩٦٧٩٩ **الوصف:** رسالة

الوصف الكامل للمادة:

رقم المادة: ٢٢٠٤٠٩٩٧٩٩ **الوصف:** رسالة

الوصف الكامل للمادة: