

قسم الهندسة الكهربائية

قسم الهندسة الكهربائية
الفرقة الأولى
الفصل الدراسي الأول

(٢+٣)

PME1106 رياضيات هندسية (٢) أ

التفاضل والتكامل للدوال ذات المتغيرات المتعددة – المشتقات الجزئية مفكوك تيلور وماكلورين الدوال فى متغيرين أو أكثر – المعادلات التفاضلية – طرق حلول المعادلات التفاضلية ذات الرتبة الأولى من الأنواع المختلفة – المعادلات التفاضلية ذات الرتبة النونية باستخدام المؤثرات التفاضلية – معادلات أويلر – تطبيقات لحل المعادلات التفاضلية لدوائر (RLC) (الإخماد الفوقى والتحتى والحرى وحالات الرنين)

(٢+٤)

EPM1101 دوائر كهربية (١)

العناصر والكميات الكهربائية (R, L, C, I, V) – منبع فولت DC – منبع فولت AC – منبع تيار ثابت – منبع جهد ثابت – التحويل بين المنابع – تبسيط دوائر المقاومات – توالى – توازى – توصيلة نجمة / دلتا والتحويل – الموجة الجيبية : السعة والتردد والقيمة المتوسطة والقيمة الفعالة – تحليل الدوائر الجيبية فى حالة الاتزان – الممانعة – السماحية – دوائر التيار المتغير – المتجهات – حساب القدرة المركبة – معامل القدرة – نظريات الدوائر الكهربائية وتطبيقها فى حالة دوائر التيار المتغير – المتجهات – حساب القدرة المركبة – معامل القدرة – نظريات الدوائر الكهربائية وتطبيقها فى حالة دوائر التيار المتغير ودوائر التيار الثابت – الرنين – المرشحات – الدوائر ذات المدخلين

(١+٣)

EEC/EPM1160 مواد كهربية وإلكترونية

البلورات – الشبكات البلورية – الاتجاهات البلورية والمستويات – النمو البلورى – مستويات الطاقة وحملات الشحنات – الموصلات – مستويات الطاقة وقوى الإنحناء – حاملات الشحنة فى أشباه الموصلات – تركيزات الحاملات – حياة الحاملات فى المجال الكهربى والمغناطيسى – الامتصاص الضوئى – زمن حياة الحاملات – حيود الحاملات – المواد العازلة – معامل ثابت العزل – العوازل تحت مجالات متغيرة – الاستقطاب الإلكترونى والتردد – الاستقطاب الأيونى كدالة فى التردد والعوازل – المواد المغناطيسية – التأثيرات الحرارية – التأثيرات الحرارية للتيار الكهربى – التأثيرات المغناطيسية الحرارية – التوصيل الجيد

(١+٤)

CCE1102 أسس التصميم المنطقى

شبكات البوابات المنطقية – خرائط (كارنور) – طريقة (كوين ماكلوسكى) – الشبكات التجميعية – المنتخبات – المفراقات – مفككات الرموز – مجمعات الرموز – دوائر الجمع والطرح والضرب – المنطق المبرمج – الشبكات التتابعية – المتأرجحات – العدادات – المسجلات – أشكال الحالة – شبكات (مور) شبكات (ميلى)

EEC1101 إلكترونيات (١)

(٢+٤)

مراجعة على أشباه الموصلات : نموذج بوهر وحدوده ، معادلة شرودنجر ، دال فيرمي – ديراك التوزيعية ، أشباه الموصلات المطعمة ، طرق مرور التيار ، معادلة الاستمرارية (الانتقال) . الوصلة الثنائية : خواص التيار مع الجهد ، تيار التشبع العكسي ، سعة المنطقة المفرغة ، سعة الانتشار ، تطبيقات الثنائي، موحد نصف الموجة ، موحد الموجة الكاملة ، شاحن البطاريات ، موحد القمة ، مضاعفات الجهد ، أنواع أخرى من الثنائيات ، ثنائي زينر ، ثنائي شونكي ، ثنائي باعث الضوء ، الخلايا الشمسية النبائط الثنائية القطبية

CCE1103 برمجة الحاسب (١)

(٢+٢)

نظرة عامة على لغات البرمجة – أسس البرمجة – الحلقات التكرارية واتخاذ القرارات – أساليب التحكم – الدوال والبرامج الفرعية – المصفوفات والسلاسل والمؤشرات – الهياكل والاتحادات وتناولات الأرقام الثنائية والتعدييات – مبادئ تصميم البرمجيات : التجزيئية الاستقلالية والتجريد وإخفاء المعلومات – مناهج البرمجة : المنهج الهيكلي – المنهج التجزيئي الاستقلالي – المنهج الشيئي

قسم الهندسة الكهربائية
الفرقة الأولى
الفصل الدراسي الثاني

(٢+٣)

PME1206 رياضيات هندسية (٢) ب

تحويلات لابلاس وتطبيقاتها في حل المعادلات التفاضلية – أنظمة المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات الثابتة وحلولها باستخدام المصفوفات – المعادلات التفاضلية الجزئية (تعريفات والخواص والصور القياسية) طرق حل المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية (طريقة ديلامبرت – طريقة فصل المتغيرات) الدوال المتعامدة – فك الدوال الدورية باستخدام متسلسلة فوريير في صورها المختلفة – متطابقة بارسيثال – إيجاد مجموع بعض المتسلسلات العددية

(٢+٤)

EPM1202 قياسات كهربية

تعريفات (الدقة – القراءة الصغرى ...) – اخطاء القياس – التحليل الإحصائي – الوحدات والأبعاد – الاستجابة الديناميكية – أجهزة الملف المتحرك – أجهزة الحديد المتحركة – الأجهزة الكهروديناميكية – الأجهزة الاستاتيكية – أجهزة الحث – قياس التيار والجهد والمقاومة والقدرة والطاقة والتردد ومعامل القدرة – قناطر التيار الثابت – قناطر التيار المتغير – وقياس الكميات الطبيعية – أجهزة CRO

(٢+٤)

EEC1202 إلكترونيات (٢)

عمل الترانزيستور – نموذج ابرمول – الخواص الاستاتيكية والديناميكية – النبائط أحادية القطبية : ترانزيستور تأثير المجال ، المناطق الخطية واللاخطية والتشبع ، رموز ونماذج وطرق الانحياز – النبائط القطبية معزولة البوابة : أنواعها وخواصها وتحليل مناطق التشغيل الثلاثية ، رموز ونماذج وطرق الانحياز – تطبيقات على النبائط أحادية القطبية : استخدامها كمقاومة ، مصدر تيار ثابت ، أمثلة تطبيقية مختارة ، تكنولوجيا الدوائر المتكاملة

(٢+٣)

EPM1203 دوائر كهربية (٢)

التحليل العابر لدوائر RC, RL, RLC – الدوائر ثلاثية الأوجه – الدوائر المغناطيسية – دوائر مكبرات التشغيل – المحل الهندسي للمتجه الوجهي – تحليل الدوائر الكهربائية للتيار المتغير غير الجيبى – متسلسلة فوريير

(٢+٢)

CCE1204 برمجة الحاسب (٢)

خصائص لغات البرمجة الشبئية – الدوال – الأشياء والفئات – زيادة التحميل على المشغل – الإرث والقابلية لإعادة الاستعمال – الدوال الافتراضية – التدفقات والملفات – البرامج متعددة الملفات – الطرازات والاستثناءات – مكتبة الطرازات القياسية – تطبيقات هندسية

CCE1205 بنية الحاسب

(١+٣)

أنواع الحاسبات - معدلات الإدخال - لوحة المفاتيح - الفأرة - كرة التتبع - عصا المرش - لوحة اللمس -
الماسحات - معدات الإخراج - وحدات عرض الفيديو - وحدات العرض المسطحة - الطابعات - المعجلات
البيانية - ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) - ذاكرة RAM الـاستاتيكية (SRAM) - ذاكرة RAM
الديناميكية (DRAM) - ذاكرة DRAM غير التزامنية - ذاكرة DRAM التزامنية - ذاكرة القراءة فقط
(ROM) - ذواكر EPROM , EEPROM , PROM - الذاكرة الوميضية - الذاكرة المخبئية - الأقراص
الصلبة المغناطيسية - الأقراص الضوئية - نظم الشرائط المغناطيسية - وحدة المعالجة المركزية - الوحدة
الحسابية / المنطقية - لغة التجميع - عمليات الذاكرة - عمليات الإدخال / الإخراج - وضع أكواد تعليمات
الآلة

قسم هندسة القوى والآلات الكهربائية

هندسة القوى والآلات الكهربائية
الفرقة الثانية
الفصل الدراسي الأول

(٢+٣)

PME2109 رياضيات هندسية (٣) أ

توفيق المنحنيات – الاستنباط والاستكمال بطرقه المختلفة – الحلول العددية للمعادلات الجبرية الخطية وغير الخطية – التفاضل والتكامل العددي – الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية العادية والمعادلات التفاضلية الجزئية – تطبيقات لحل المسائل الحدية لمعادلة لابلاس باستخدام فصل المتغيرات فى ثلاث أبعاد فى حالة أنظمة الاحداثيات الكروية ولاسطوانية – تطبيقات فى الحل العددي لدائرة (RLC) (الإخماد الفوقى والتحتى والخرج وآلات الرنين)

(٢+٣)

EPM2104 مجالات كهرومغناطيسية

التحليل الاتجاهى – قانون كولوم – شدة المجال الكهربى – الفيض الكهربى – قانون جاوس – التباعد – المتجه – الطاقة الكهربائية والجهد الكهربى – الموصلات – المقاومة – العوازل – نظرية الصورة – المتسعة – رسم المجال – معادلة بواسون – معادلة لابلاس – المجال المغناطيسى الثابت – قانون أمبير – نظرية ستوك – القوى المغناطيسية – المحاثية – المحاثية الذاتية – المحاثية المتبادلة – حل الدوائر المغناطيسية – المجال المغناطيسى المتغير زمنياً – معادلات ماكسويل

(٣+٣)

EPM2105 هندسة القوى الكهربائية (١)

عناصر منظومات القوى الكهربائية – التصميم الكهربى لخطوط النقل الهوائية – أداء خطوط النقل لحالة الاتزان (القصيرة – المتوسطة – الطويلة) – العوازل الكهربائية والأبراج – التصميم الميكانيكى لخطوط النقل الهوائية – شبكات التوزيع (توزيع التيار المستمر – توزيع التيار المتردد)

(٢+٤)

EPM2106 تحويل الطاقة

مصادر الطاقة – تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية والعكس – الطاقة ومرافق الطاقة – القوة الميكانيكية والعزم والقوى الدافعة الكهربائية المحولية والحركية فى النظم الكهرومغناطيسية أحادية ومتعددة الإثارة – تأثير البروز – القوة الدافعة المغناطيسية فى الملفات المركزة والموزعة – علاقات الطاقة فى النظم الكهرومغناطيسية وتطبيقاتها على الأنواع التقليدية للآلات الدوارة : الآلات المتزامنة – آلات الممانعة المغناطيسية – آلات التيار الثابت – آلات الحث – مبادئ تصميم آلات التيار المتغير – معامل الخرج – الحمل الكهربى – الحمل المغناطيسى

MEP2141 هندسة ميكانيكية

(١+٣)

خواص الموائع – المائع المثالي – الضغط – الباروميتر – قياس الضغوط – استاتيكا الموائع – سريان الموائع – معادلة برنولي وتطبيقاتها – أنواع المضخات وطرق حساب الكفاءة – خواص الغازات – القانون الأول للديناميكا الحرارية – أسس انتقال الحرارة – التوصيل الحراري – الحمل والإشعاع والتوصيل – محركات الاحتراق الداخلي (تصنيف وتعريف) – دورات الهواء القياسية – الاحتراق في محرك الإشعال بالشرارة – الاحتراق المشعل بالضغط – الكفاءة الفعالة للمحرك – المحركات ثنائية الأشواط وقدرتها – المحركات رباعية الأشواط وقدرتها

CSE2154 هندسة مدنية

(١+٣)

قياسات المسافات بالشريط والأجهزة الإلكترونية – الميزانية – التبادوليت قياس الزوايا – حسابات المناسيب والقطاعات الطولية – تحليل وضبط الترافرسات وتوقيع المنشآت – ضبط رأسية المنشآت – مبادئ التحليل للمنشآت المحددة استاتيكيًا – أساسات المنشآت الخرسانية والحديدية – الذبذبات والاهتزازات في المنشآت نتيجة لعمل المعدات الثقيلة

هندسة القوى والآلات الكهربائية
الفرقة الثانية
الفصل الدراسي الثاني

PME2209 رياضيات هندسية (٣) ب

(٢+٢)

الدوال ذات المتغير المركب – نظرية كوشي ريمان للتكامل – إيجاد بعض التكاملات الحقيقية باستخدام نظريات التكامل على مسارات مغلقة – حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الرتبة الثانية باستخدام متسلسلات القوى – حل معادلة لاجندر – معادل بسل – تطبيقات متسلسلات القوى ومعادلة لاجندر ومعادلة بسل في حل دوائر (RLC) في حالاتها المختلفة

EPM2207 هندسة القوى الكهربائية (٢)

(٤+٤)

الدوائر البيانية للقدرة – تمثيل نظم القوى والكميات للوحدة – معادلات الشبكات الكهربائية وحلها – التحكم في القدرة الفعالة وغير الفعالة والجهد – معامل القدرة الاقتصادي – خطوط نقل القوى الكهربائية باستخدام التيار المستمر – مقدمة عن الكابلات الأرضية

EPM2208 آلات كهربية (١)

(٤+٤)

آلات التيار المستمر – التركيب – ملفات المجال – ملفات عضو التحويل – فعل عضو التحويل – تبديل التيار – ملفات التعويض – توصيل مولدات التيار المستمر – خواص المولدات – توصيل محركات التيار المستمر – الخواص – التحكم في سرعة محركات التيار المستمر – التحكم بجهد المجال – التحكم في جهد ملفات التحويل – طرق بدء حركة محركات التيار الثابت – الفرملة الكهرومغناطيسية – الكفاءة – التحميل – مبادئ تصميم آلات التيار المستمر

EPM2209 إلكترونيات قوى (١)

(٢+٣)

أجهزة أشباه الموصلات – أنواع دوائر إلكترونيات القوى – دوائر تقويم التيار – ثايرستور – طرق الفتح – ترياك – GTO – الموحدات المحكومة – أنواع أشباه الموصلات للموحدات – الخصائص والتوصيلات – أنواع ترانزيستور القوى – PJT , MOSFET , IGBT

MPE2244 محطات القوى الميكانيكية

(١+٢)

الأنواع المختلفة لمحطات القوى – القانون الثاني للديناميكا الحرارية وتطبيقاتها – دورات القوى البخارية – الدورة العملية لمحطات القوى البخارية – دورات القوى الغازية والتطبيقات المختلفة – أنواع الغلايات المستخدمة في محطات القوى الميكانيكية – التوربينات البخارية

EPM22H3 التقارير الفنية

(١+١)

كيفية كتابة عناصر التقارير (أو المقالة) – كيفية التدقيق في استعمال الكلمات والفعال ذات المعاني المتشابهة –
كيفية التعبير الواضح بأقل عدد من الكلمات البسيطة واستخدام الكلمات بدقة – كيفية حذف أو استبدال العبارات
الزائدة – كيفية ربط الجمل – كيفية استخدام القوائم والمقارنات ، والمبنى للمعلوم ، والأزمنة – كيفية استخدام
الاختصارات ، والحروف الكبيرة ، والأرقام في الجمل – كيفية استعمال الفواصل المختلفة – كيفية استعمال
الأشكال التوضيحية والجداول – المحتويات الأساسية للتقارير – الطرق المختلفة لكتابة التقارير – تمارين
لكتابة تقارير هندسية مختلفة

هندسة القوى والآلات الكهربائية
الفرقة الثالثة
الفصل الدراسي الأول

(٢+٢)

PME3114 رياضيات هندسية (٤)

النظرية الأساسية للاحتتمالات والاحتمال الشرطى وتطبيقاتهما - المتغيرات العشوائية - دوال المتغيرات العشوائية - دوال التوزيع للمتغيرات العشوائية - المقاييس الاحصائية للتوزيع (المتوسط - التشتت) التوزيعات المنفصلة (باينوميال - بواسون - هايبر جيومتريك) - التوزيعات المتصلة (الطبيعى - توزيع t - توزيع X^2) طرق تقدير بارومتري التوزيع - فترات الثقة لبارومتري التوزيع - اختبارات الفروض - قياس طرق قبول العينات - توافق البيانات

(٣+٣)

EPM3110 توليد واقتصاديات الطاقة الكهربائية

منحنيات الأحمال الكهربائية - الأنواع المختلفة لمحطات القوى الكهربائية - اقتصاديات محطات القوى الكهربائية - التعريفات - التشغيل الاقتصادي لنظم القوى الكهربائية - توزيع الأحمال بين المولدات - مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة - نظم الأمان فى محطات القوى - تأثير المحطات على البيئة

(٤+٤)

EPM3111 آلات كهربية (٢)

أنواع المحولات الكهربائية - التركيب - المحول المثالى - محول أحادى الأوجه - الدائرة المكافئة - تيار المغنطة - تعيين ثوابت المحول من بيانات اختبار الدائرة المفتوحة واختبار الدائرة المقصورة - المفايد - الكفاءة - تنظيم الجهد - طرق التبريد - المحولات الذاتية - المحولات ثلاثية الأوجه - التوصيلات المختلفة للمحولات الثلاثية - محولات الأجهزة - مبادئ تصميم المحولات - الأبعاد الرئيسية - الملف ودرجة العزل

(٢+٣)

CCE3170 أسس التحكم الآلى

مفهوم التحكم فى النظم - مكونات التحكم - قياسات التحكم - دور الحاسب كحاكم - الاتزان - المحلا لهندسى للجذور - أشكال (نيكوست) - أشكال (بود) - حاكمات PID - طريقة متغيرات الحالة - تحليل وتصميم نظم التحكم بمعاونة الحاسب

(١+٣)

EPM3112 هندسة الجهد العالى

استخدامات الجهد العالى فى نظم القدرة الكهربائية - المجالات الكهربائية وطرق قياسها - توليد وقياس الجهود العالية المترددة والمستمرة والنبضية - الانهيار الكهربى فى المواد العازلة الصلبة والسائلة والغازية - ظاهرة الكورونا - ظاهرة ارتفاع فى نظم القوى والوقاية منها - التحكم فى الجهد والتردد وظاهرة تجاوز الجهد - الكابلات الأرضية - كابلات الجهد العالى - نظم التأريض

EEC31 مقرر اختياري (1)**

(١+٢)

EEC3143 اتصالات كهربية

التحليل الطيفي- المتغيرات والعمليات العشوائية – المرشحات – خطوط النقل – تعديل السعة والتردد – إزالة تعديل السعة والتردد – التمثيل الرياضي للضوضاء – الضوء في نظم تعديل السعة والتردد – مرسلات ومستقبلات الراديو والتلفزيون – الاتصالات النبضية – أنظمة الاتصالات الرقمية ونقل البيانات

(١+٢)

EEC3144 الأجهزة الرقمية وأنظمة القياس

محولات البيانات – تأثير الشوشرة – قياس الألياف البصرية – الأجهزة الرقمية – أجهزة الإسليكسوب الرقمية – المجسات ودوائر التغير الفيزيائي للإشارات – المحولات التناظرية الرقمية – والرقمية التناظرية – محولات الجهد / التردد – والتردد / الجهد – أنظمة القياس الأتوماتيكية – أجهزة القياس الكهروميكانيكية – الأجهزة المستخدمة في الوقاية الرقمية / أجهزة الاستشعار عن بعد – أجهزة القياس الرقمية المستخدمة في نظم القوى الكهربائية – أنظمة القياس باستخدام الليزر ذات البعد الواحد والمتعدد – التحليل المنطقي الكهربى – المحلل الطيفي للإشارات والإشارة الرقمية

(١+٢)

EEC3145 هندسة الإذاعة الصوتية والمرئية

نظم الإذاعة – استعادة الصوت والتسجيل – نظم التلفزيون – كاميرات التلفزيون – مستقبلات التلفزيون – أحادى اللون – أسس التلفزيون الملون – مستقبلات التلفزيون الملون – التحكم عن بعد – مكبرات الفيديو – دوائر التحكم في الكسب – دوائر التزامن – دوائر الانحراف الأفقى والرأسى للمخرجات – النظام الصوتى – اكتشاف الأعطال فى دوائر الراديو والتلفزيون – معدات العرض السينمائى – معدات النقل بين التلفزيون والسينما – شرائط واسطوانات الفيديو – وسائل الطبع الإلكتروني – الموسيقى الإلكترونية وأجهزتها

هندسة القوى والآلات الكهربائية
الفرقة الثالثة
الفصل الدراسي الثاني

(٢+٢)

EPM3213 إلكترونيات قوى (٢)

التحويل من التيار المتغير إلى التيار المستمر – تنظيم جهد التيار المتغير – دوائر القطع – تشغيل المحولات – دوائر النبضات – التحويل من التيار المستمر إلى التيار المتغير أحادي الأوجه – التحويل من التيار المستمر إلى التيار المتغير ثلاثي الأوجه – محولات ٦ خطوة – محولات PMW – محولات منبع تيار – محولات منبع جهد – دوائر الإثارة – دوائر التحكم – الوقاية

(٣+٤)

EPM3214 تحليل نظم القوى الكهربائية

المركبات المتماثلة – القصر الثلاثي الأوجه المتوازن – القصر غير المتوازن – استقرار نظم القوى الكهربائية اللحظي وغير اللحظي – مصفوفات الشبكات (دراسة الخصائص الهندسية التي لا تتأثر بتغير الحجم أو الشكل في الشبكات الكهربائية – مصفوفات المعاوقة في الشبكات الكهربائية) – دراسة سريان الحمل والتحكم فيه – الحالات العابرة في نظم القوى الكهربائية – معايير مبسطة للاستقرار العابر في نظم القوى الكهربائية المحددة – الاستقرار الديناميكي في نظم القوى الكهربائية

(٤+٤)

EPM3215 آلات كهربية (٣)

ملفات التيار المتغير – معاملات الملفات – معامل التوزيع – معامل الخطوة – المجال المغناطيسي الدوار – الآلات الحثية ثلاثية الأوجه – العضو الدوار ذو الفص السنجابي – محركات حثية ذات حلقات الانزلاق – نظرية عمل المحركات الحثية – الانزلاق – أنواع التشغيل – الدوائر المكافئة – الاختبارات الكهربائية في حالة عدم وجود حمل وفي حالة عدم الحركة – معادلات القدرة – منحنيات العزم / الانزلاق – طرق التحكم في السرعة – طرق بدء الحركة – نظرية المجال الثنائي الدوار – المحرك الحثي أحادي الأوجه – الدائرة المكافئة – طرق بدء الحركة – الوجه المفصول – مكثف البدء – مكثف البدء / مكثف الحكة – حسابات الخواص – مثال على تصميم محرك حثي ثلاثي الأوجه

(٢+٣)

EPM3216 التحكم في نظم القدرة الكهربائية (١)

قابلية النظم للتحكم – قابلية النظم لتقدير المتغيرات – دوال الاستجابة – التحكم اللاخطي ودالة التعريف – تقدير معاملات النظام وتحديد النموذج باستخدام طريقة أقل المربعات – أنظمة التحكم متعددة المتغيرات – أنظمة التحكم شديدة الاستقرار – تكامل أنظمة التحكم – أنظمة البيانات المتقطعة – تحويل Z للإشارات وخصائصه – التحويل العكسي – كفاءة أداء منظومة التحكم المغلقة ودراسة استقرارها – تحكم PID الرقمي – تصميم المتحكم الرقمي بتحديد مواضع الأقطاب تطبيقات في نظم القوى الكهربائية

CCE3271 المعالجات الدقيقة

(١+٣)

المعالج الدقيق ودوره في الحاسب الدقيق – عمارة المعالج الدقيق – أنماط العنوان – تعليمات حركة البيانات – التعليمات الحسابية والمنطقية – تعليمات التحكم في البرنامج – برمجة المعالج الدقيق – مواءمة الذاكرة – لمقاطعات – الوصول المباشر للذاكرة – نظم المواءمة – محولات D/A ، A/D – مواءمة معدات الإدخال/الإخراج – التحكم باستخدام المعالج الدقيق

EPM32H4 دراسات الجدوى للمشروعات

(-+٢)

المصطلحات المستخدمة - مراحل المشروع (التصميم - التنفيذ - الإنتاج) دراسة جدوى المشروع - إدارة الجودة فى المشروع

هندسة القوى والآلات الكهربائية
الفرقة الرابعة
الفصل الدراسي الأول

EPM4117 آلات كهربية (٤)

(٤+٤)

الآلات المتزامنة – التركيب – سرعة التزامن – رد فعل عضو التحويل – الدوائر المكافئة – معدل تغير جهد للأحمال (ذو معامل قدرة أحادية ومعامل قدرة متأخرة ومعامل قدرة متقدمة) – المفايد والكفاءة – منحنيات القدرة وزاوية الحمل – تأثير الأقطاب البارزة – التشغيل على التوازي – عزم التزامن – المحركات المتزامنة – نظم التغذية – بدء الحركة – المكثفات المتزامنة – محركات الممانعة المغناطيسية – أسس تصميم الآلات المتزامنة

EPM4118 وقاية نظم القوى الكهربائية

(٢+٣)

المتطلبات الأساسية لنظم الوقاية – مكونات منظومة الوقاية – الوسائل المستخدمة – طرق اكتشاف الأعطال – الحماية الوحودية – الحماية غير الوحودية – تقسيم المرحلات من ناحية التكوين – تقسيم المرحلات من ناحية الوظيفية – تقسيم المرحلات من ناحية التوقيت – الخواص العيارية للمتممات – تطبيقات متممات زيادة التيار لوقاية نظم التوزيع – وقاية المغذيات الإشعاعية – وقاية المغذيات الحلقية – الوقاية التفاضلية – الاستقرار – الحساسية – تطبيقات حماية المولد والمحول – أساسيات الوقاية المسافية – مقارنة القيمة – مقارنة الوجه – خواص المتممات المسافية وكيفية تصميمها – تطبيقات الوقاية المسافية لوقاية الخطوط

EPM4119 تطبيقات الحاسب في نظم القوى الكهربائية

(٣+٢)

مقدمة – مصفوفات نظم القوى الكهربائية (مصفوفات الدخول والتوصيلات – مصفوفات السماح لقضبان التوصيل – مصفوفات المعاوقة لقضبان التوصيل – مصفوفات الدوائر) – اعتبارات البرمجة (برمجة النظم الكبيرة – دراسة سريان القدرة – الطرق والاعتبارات العملية – دراسة سريان القدرة للأغراض التقريبية والسريعة والاستخدامات الخاصة – دراسة سريان القدرة بطريقة الفصل – معاملات التوزيع – طرق النقل – الإنجاز الأمثل – الوسائل – التحكم في التوليد الكهربى – دراسات الأخطاء – نمذجة بعض مكونات نظم القوى الكهربائية – تطبيق بعض حزم البرامج الجاهزة

EPM41** مقرر اختياري (٢)

EPM4120 النظرية العامة للآلات الكهربائية

(١+٣)

الآلة الأساسية ذات القطبين – التحويلات الخطية – المحاور الدوارة – الإطار ثلاثى الطور – معادلات العزل – آلات التيار المستمر – الأداء المستقر والعاور – المولدات ذات المجالين المتعامدين – الآلات المتزامنة ثلاثية الطور – الأداء المستقر والعاور – المحركات الحثية ثلاثية الطور – الأداء المستقر والعاور – المحركات أحادية الطور – المحولات الكهربائية

EPM4121 تركيبات كهربية

(١+٣)

المواصفات القياسية – الكود المصرى والعالمى – تصميم نظم الإضاءة – اختيار الأجهزة والمعدات الكهربائية – قضبان التوزيع – لوحات التوزيع الرئيسية والفرعية – أجهزة التحكم – الأدوات والأجهزة والمأخذ والمصهرات – التأريض – غرفة المحولات الكهربائية – تركيب الكابلات الأرضية – شد الأسلاك الهوائية – التوصيلات المنزلية – السلامة الكهربائية

EPM4122 نظم الطاقة الجديدة والمتجددة

(١+٣)

مقدمة عن الطاقات المتجددة – البطاريات وأنواعها التقليدية والحديثة – الطاقة النووية الاندماجية – الطاقة الشمسية – الخلايا الشمسية – طاقة الرياح – طاقة الكتلة الحية (طاقة التركيب الضوئى) – طاقة المحيطات الحرارية – طاقة حركة الأمواج والمد والجزر – الطاقة الحرارية الجوفية – طرق حديثة لتوليد الطاقة الكهربائية – طرق تخزين الطاقة

EPM41 مقرر اختياري (٣)****EPM4123 نقل القوى الكهربائية بالتيار المستمر**

(١+٣)

مقدمة – مقارنة بين النقل بالتيار المستمر والنقل بالتيار المتردد – القيود التى يفرضها التيار المستمر – خصائص النقل بالتيار المستمر – نظم التوزيع والاستخدام – معدات الحماية – تحليل الأخطاء المحتمل حدوثها أثناء التشغيل وطرق علاجها – اعتبارات اقتصادية – طرق التصميم

EPM4124 الأداء الميكانيكى للآلات لكهربية

(١+٣)

طرق تمثيل الآلات الكهربائية التقليدية (آلات التيار المستمر – الآلات الحديثة – الآلات المتزامنة) – فى حالة الأداء العابر – استخدام حزم البرامج الجاهزة – الحصول على خصائص الأداء لهذه الآلات – تطبيقات على بعض الآلات الخاصة (الآلات عديمة الفرش – آلات الممانعة المغناطيسية المقطعة)

EPM4233 طرق التحكم بالكترونيات القوى

(١+٣)

نمذجة نبائط أشباه الموصلات – طرق وآليات المحاكاة – الحاكمت التقليدية والحديثة – التحكم الاتجاهى والقياسى لمحركات التيار المتردد

EPM4026 مشروع

(٣+١)

يقوم الطلاب بإعداد مشاريع هندسية فى مجال التخصص ويقر مجلس الكلية المشاريع بناء على اقتراح مجلس القسم

هندسة القوى والآلات الكهربائية
الفرقة الرابعة
الفصل الدراسي الثاني

EPM4227 التحريك الكهربى

(٢+٤)

خواص الأحمال المختلفة – منحنى العزم والسرعة الرباعي – آلات الجر – خواص آلات الجر – التسيير للآلات المستمرة – التسيير للآلات الحثية – التسيير للآلات المتزامنة – اختيار تسيير الآلات الكهربى

EPM4228 التحكم فى نظم القوى الكهربائية (٢)

(٢+٣)

نموذج ومكونات نظام قوى كهربية – التحكم فى القدرة الفعالة والتردد لمولدات القوى المتزامنة – التحكم فى جهد مولدات القوى المتزامنة عن طريق التحكم فى المغذيات – التحكم فى القدرة غير الفعالة لشبكات التوزيع والنقل – تصميم حاكم لنظم القوى الكهربائية – استخدام نظام اسكادا (SCADA) للتحكم والسيطرة على المحطات والشبكات

EPM4229 تطبيقات نظم الوقاية الكهربائية

(٢+٣)

مقارنة الوقاية الرقمية بالأنواع الأخرى – أساليب الوقاية الرقمية – خوارزميات الوقاية الرقمية – تطبيقات نظم الوقاية لحماية وحدات التوليد فى محطات القوى الكهربائية – الوقاية الفرعية – الوقاية ضد نقص أو زيادة التردد – الوقاية ضد اتصال العضو الثابت بالأرض – الوقاية ضد التغذية الزائدة – الوقاية ضد فقد تيار المجال – الوقاية ضد تأريض ملفات المجال – الوقاية ضد حالات عدم الاتزان – تطبيقات نظم الوقاية لحماية المحولات – وقاية المحولات ضد زيادة التيار – وقاية المحولات باستخدام الوقاية الفرعية – وقاية المحولات متعددة الأطراف – المشاكل الخاصة فى حماية المحولات – تطبيقات نظم الوقاية لحماية المحركات – تطبيقات نظم الوقاية لحماية قضبان التوزيع – تطبيقات نظم الوقاية لحماية خطوط نقل الجهد العالى

EPM4230 الآلات الكهربائية الخاصة

(١+٤)

آلات الحث الثنائية – الآلات ذو القطب المشقوق – الآلات العامة – محركات المغناطيس الدائم – المحركات عديمة الفرش – محركات الخطوة – محركات الممانعة المغناطيسية المقطعة

EPM42 مقرر اختياري (٤)****EPM4231 الحاكم المنطقى المبرمج فى النظم الكهربائية**

(٢+٣)

تعريف بالحاكمات المنطقية المبرمجة ومكوناتها (المتتمات – المؤقتات الزمنية الخ) – تشغيل الحاكمات وخصائصها – التتبع المتسلسل للبرنامج لمراعاة وحدات العد – وحدات التوقيت ودقتها – التحكم القياى الكلى – استحواز ونقل البيانات – الأوامر الرياضية والحسابية – النظم العددية والمنطقية – مداخل التيار المستمر والمتردد – مخارج المتتمات والترانزستور – تطبيقات الحاكم المنطقى المبرمج فى نظم القوى الكهربائية

(٢+٣)

EPM4232 تخطيط وتصميم نظم القوى الكهربائية

تخطيط نظم القوى الكهربائية – التنبؤ الأمتل للأحمال – التخطيط لامتداد الشبكة – تخطيط التوليد الكهربى – الطرق المبدئية للتخطيط – التوليد المبرمج – التخطيط مع وجود مصادر للتوسع – التخطيط المتكامل للتوليد والأحمال – التخطيط مع وجود عوامل عدم اليقين – تخطيط النظم الضخمة لنقل القوى الكهربائية – طرق التخطيط لنقل القوى الكهربائية – نماذج طرق النقل – العول والأمان والاعتمادية – الطرق الرياضية المثلى للتخطيط

(٢+٣)

EPM4233 تطبيقات الحاسب فى الآلات الكهربائية

استخدام حزم البرامج الجاهزة فى تصميم الآلات الكهربائية – دراسة خصائص الآلات الكهربائية باستخدام الحاسب – كتابة برامج خاصة لعمل نماذج رياضية لتمثيل الآلات الكهربائية ودراسة استجابيتها

(٤+ -)

EPM4026 مشروع

يستكمل الطلاب المشاريع التى بدأوها فى الفصل الدراسى الأول

هندسة الإلكترونيات والإتصالات الكهربائية

هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية
الفرقة الثانية
الفصل الدراسي الأول

(٢+٣)

PME2110 رياضيات هندسية (٣) أ

الحلول العددية للمعادلات الجبرية الخطية وغير الخطية - التفاضل والتكامل العددي - الطرق التفاضلية العادية

(٣+٣)

EEC2103 دوائر إلكترونية (١)

مراجعة: طرق حساب تشغيل الترانزستور ثنائي القطبية - استقرار جهد الانحياز - التغذية المرتجع - معاملات الاتزان للإشارة الصغيرة لنموذج الترانزستور - تحليل (T, Y, Z) لتكبير الإشارات الصوتية - تقارن RC - تقارن محولات مكبرات قدرة الإشارة الصوتية - متطلبات مكبر قدرة الترانزستور (التقارن المباشر - التقارن المحول) - عملية الدفع والشد - مكبرات التشغيل: مكبرات الفرق - خصائص مكبرات التشغيل - تردد الاستجابة - تطبيقات (الجمع - التكامل - التفاضل) - محولات التيار/الجهد أو الجهد/التيار - مقارنة - دوائر Schmitt - مذبذبات (جيبية - متعامدة - زاوية الوجه)

(٢+٣)

EPM2142 مجالات كهرومغناطيسية

تحليل متجهات - قانون كولوم - شدة المجال الكهربى - الفيض الكهربى - قانون جاوس - الانحراف - الجهد الكهربى والطاقة الكهربائية - الموصلات - المقاومة الكهربائية - العوازل - طريقة التماثل - السعة الكهربائية - معادلة بواسون - معادلة لابلاس - المجالات المغناطيسية الثابتة - قانون أمبير - نظرية ستوك - القوى المغناطيسية - المواد المغناطيسية - المحاثات الكهربائية - المحاثات الذاتية - المحاثات المتبادلة - الدوائر المغناطيسية - المجالات المغناطيسية المتغيرة مع الزمن - معادلات ماكسويل

(٣+٣)

EEC2104 نظرية الاتصالات

التحليل الطيفى - متسلسلة فورير - تحويلات فورير - العلاقة المتبادلة بين الأمواج - المتغيرات والعمليات العشوائية - أنظمة تعديل الاتساع AM - معدلات الاتساع - أنظمة التعديل الترددى FM - توليد FM - معدلات التردد - الضوضاء فى أنظمة AM - الضوضاء فى أنظمة FM

(٣+٣)

EEC2105 قياسات إلكترونية (١)

الأسيسكوب - اسيسكوبات العينات والتخزين - الموصلات - الفولتميتر الرقمى - اختبار الأنظمة الخطية - قياس المعاوقات - قياس التردد والزمن - قياس الوجه - جهاز التحليل الطيفى - قياس القدرة - أنظمة القياسات الأتوماتيكية - اكتساب البيانات - أنظمة التسجيل

(- + ٢)

EEC21H3 التقارير الفنية

مبادئ الكتابة الفنية - إعداد التقارير - الأسلوب اللغوى للكتابة الفنية - تطبيقات لإعداد التقارير الهندسية

هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية
الفرقة الثانية
الفصل الدراسي الثاني

(٢+٢)

PME2210 رياضيات هندسية (٣) ب

تتابع المتغيرات العشوائية – نطاق الارتباط والقدرة – المتوسط الخطى – التقدير التربيعى – بعض التوزيعات القياسية – أخذ العينات والإحصائيات للمتغيرات العشوائية الموزعة توزيعاً ارتباطياً – التقديرات الإحصائية – التحليل الارتدادى

(٣+٣)

EEC2206 دوائر إلكترونية (٢)

مكبرات التغذية المرتجعة: مفهوم التغذية المرتجعة – الخواص العامة لمكبرات التغذية المرتجعة السالبة – مقاومتي الدخل والخرج لمكبرات التغذية المرتجعة السالبة – المذبذبات (الجيبية – إزاحة زاوية الوجه – دوائر الرنين – ذات الكريستال) متعدد الاهتزازات: ذو حالتى استقرار (جهد انحياز ثابت وذاتى) – الاستثارة – دوائر شميت Schmitt (الربط عن طريق الباعث) – مكبرات الجهد عند ترددات الراديو – مكبرات القدرة عند ترددات الراديو – منظمات الجهد – المتطلبات الأساسية أنواعها (التوازي – التوالى – ذات التغذية ذو حالة استقرار وعديمة استقرار الربط عن طريق الباعث أو المحصل المرتجعة – منظم الجهد الكامل ذو التغذية المرتجعة)

(٣+٣)

EEC2207 هندسة الاتصالات

مقدمة لنظم الاتصالات: تحليل كل من نظم التعديل السعوى - التعديل الترددى - التعديل الزاوى - أنظمة التعديل النبضى - أجهزة الإرسال والاستقبال - الكاشفات - الخالطات - التحكم الآلى فى الكسب - التحكم الآلى فى التردد - الربط بالموجة - تطبيقات مكبرات القدرة للترددات الرديوية - المحددات - مضاعفات التردد - أجهزة التعديل السعوى - مرمز الاستريو - ومفكك ترميز الاستريو - أجهزة الإرسال والاستقبال للموجات المعدلة ترددياً بالاستريو - معيار الأداء فى وجود الضوضاء - المرشحات المتوافقة - نسبة الإشارة للضوضاء

(٢+٣)

EEC2208 موجات كهرومغناطيسية (١)

خطوط التوصيل المنتهية والموجات الثابتة – خريطة سميث ومشابهة المقاومة – نظرية الانعكاسات الصغيرة – علاقات الطاقة والقدرة – انتشار الطاقة فى خطوط التوصيل – الموجات المرشدة – الموجات بين لوحين موصلين – الموجات المتعرضة الكهربائية والمغناطيسية وخواصها – سعرات الانتشار – التوهين ومعامل النوعية – مقاومة الموجة – مرشحات الموجات المغلقة – الموجات الكهربائية والمغناطيسية المستعرضة وخواصها فى المرشحات المستطيلة – حل الموجات فى الاحداثيات الاسطوانية – الموجات المستعرضة الكهربائية والمغناطيسية فى مرشحات الموجات الدائرية – التوهين ومعامل النوعية للمرشحات – مرشحات الموجات المسطحة العازلة – الألياف الضوئية

CCE2251 هندسة التحكم الآلي

(١+٣)

مفهوم التحكم فى النظم – مكونات التحكم – قياسات التحكم – دو الحاسب كحاكم – الاتزان – المحل الهندسى للجنور – أشكال نيكوست – أشكال بود – إلكترونيات التحكم – حاكمت PID طريقة متغيرات الحالة – تخصيص الهياكل المميزة – تحليل وتصميم نظم التحكم بمعاونة الحاسب

EEC2209 قياسات إلكترونية (٢)

(٢+٣)

محولات الطاقة (الحساسات) لقياس الكميات غير الكهربائية: مجزئ الجهد – المحمول – مقياس الانفعال – قياس درجة الحرارة – الحساسات الرقمية وتطبيقاتها – قياس الترددات والزمن والنبضات – مولدات الإشارات والعدادات – القياسات بالمعالج الدقيق (ميكروبروسيسور) – تجارب معملية تغطى موضوعات فى الإلكترونيات والدوائر والمشغلات الدقيقة والمجالات الكهرومغناطيسية

هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية
الفرقة الثالثة
الفصل الدراسي الأول

(٢+٣)

PME3115 رياضيات هندسية (٤)

نظرية الاحتمالات الأساسية – نظرية الفئات – الاحتمالات المشروطة – المتغيرات والعمليات العشوائية – دوال توزيعات الاحتمالات – دوال المتغيرات العشوائية – دوال التوزيعات المتصلة والمتقطعة – دوال خاصة: دوال بيتا وجاما والخطأ ودالة بسل – معادلات تفاضلية جزئية – مقدمة الطرق – الحل بالفروق المحددة – الرياضة المتقطعة – نظرية الحدود المركزية – نظرية الانتظار

(٣+٣)

EEC3110 انتشار الموجات والهوائيات (١)

الاستقطاب في العازلات وقانون جاوس – المعادلة التفاضلية في البعد الواحد والبعدين التي تحكم دالة الجهد الكهربى الساكن – الموصلات في العازلات الخطية وطريق الصور – أنظمة المكثفات – طاقة وقوى الكهربائية الساكنة – التيارات الكهربائية الثابتة – المجالات المغناطيسية الساكنة – دوائر التيارات الثابتة في الأوساط المغناطيسية الخطية – الجهد الاتجاهى المغناطيسى – المجالات المتغيرة زمنياً ومعادلات ماكسويل والجهود المتأخرة – بنقسيم الزمن – تحويل Z – المحاكاة بالزمن المتقطع للنظم المتصلة في الزمن

(٣+٣)

EEC3111 الإلكترونيات الرقمية في نظم الاتصالات

عاكس سيموس كوحدة بناء أساسية للدوائر الرقمية: هامش الشوشرة – زمن تأخير الانتشار – القدرة المستهلكة – تصميم الدوائر التراكبية بتقنية سيموس: القابلات العددات – ماكينات الحالة الخوارزمية – تصميم الدوائر الغير ثابتة بتقنية سيموس: أحادى الاستقرار – المذبذب الحلقى – تطبيقات في الاتصالات

(٣+٣)

EEC3112 الإلكترونيات البصرية

التأثير المتبادل للأشعة الضوئية مع المواد – ليزفابرى برو – التذبذب – التردد – قدرة الخرج – بعض أنواع الليزر – التشكيل الكهروضوئى لليزر – نبائط ضوئية – إلكترونية شبه موصلة – توصيف التيار المستمر والمتغير – الوصلة الثنائية الضوئية الانهيارية ووصلة "بن" – تطبيقات: أنواع العازل الضوئى – المعاملات والخواص – تطبيقات الدوائر – الخلايا الشمسية – شاشات العرض البلورية السائلة

EPM31 مقرر اختياري (١)**

(٢+٣)

EPM3146 آلات كهربية

أسس تحويل الطاقة الكهروميكانيكية – المحولات الكهربائية – آلات التيار المستمر – الآلات الحثية – الآلات المتزامنة – محركات التحكم ثنائية الطور – المحركات الحثية أحادية الطور – محركات الممانعة المغناطيسية – محرك الخطوة – الآلات الخطية – المحرك العام – نظام سيلسن – محرك التخلفية

EPM3147 إلكترونيات قوى

(٢+٣)

مقدمة – ثنائى القدرة – دوائر ثنائى القدرة والموحدات – الثايرستور – الموحدات المحكومة – حاكمت الجهد المتردد – ترانزيستور القدرة – مقطعات التيار المستمر – العاكسات وأنواعها ونظرية عملها

CCE3152 الحاكمت المبرمجة والنظم الموزعة

(٢+٣)

مواومة الذاكرة – المقاطعات – الوصول المباشر للذاكرة – المواومة الرقمية – المواومة التناظرية – الحساسات والمهيئات – محولات A/D ، D/A – مواومة معدات الإدخال / الإخراج – التحكم باستخدام المعالج الدقيق

CCE3153 الشبكات العصبية الاصطناعية

(٢+٣)

ما هى الشبكة العصبية – النماذج والعمارة – أساليب التعلم – الشبكات أحادية الطبقة – الشبكات متعددة الطبقات – ذاكرة الدمج وشبكات التغذية الخلفية – الشبكات الإحصائية – الشبكات ذاتية التنظيم – تطبيقات

EEC31H4 الإدارة والتسويق

(-+٢)

مقدمة فى أساليب البيع والتسويق – تحليل الأسواق والتكهن – مهارات البيع – التوزيع – الدعاية والإعلان – كتابة المناقصات – اللوائح والقوانين والمراجع الأساسية – النواحي النفسية فى معاملة العملاء

هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية
الفرقة الثالثة
الفصل الدراسي الثانى

EEC3213 الاتصالات البصرية

(٢+٣)

مراجعة على الاتصالات عبر الألياف الزجاجية – إطلاق وربط الطاقة فى الألياف الزجاجية – عمل المستقبل الضوئى الرقعى والتناظرى – الكاشف وقبل المكبر – أنظمة الإرسال الرقعية – وصلات النقطة للنقطة – اعتبارات الأنظمة – ميزانية الطاقة وزمن الارتفاع – الأنظمة المتناظرة – نسبة الحامل للشوشرة – أنظمة الإرسال متعدد القناة – واتصالات المنسجمة عبر الألياف الزجاجية – تقسيم WDM – المكبرات الضوئية

EEC3214 موجات كهرومغناطيسية (٢)

(٢+٣)

الدوائر المكافئة لمرشحات الموجة – دوائر ذات ن مدخل – وصف الدوائر – معاملات التشتت – إثارة المرشحات – ربط المرشحات بواسطة الفجوات – الأجهزة السلبية – النهايات الموهنات – مزيحات للزاويا – الربط الموجة – الوصلات الهجينية نظرية دوائر الرنين – فابرى برو والرنين الضوئى – قياسات ميكرومترية وضوئية – الكشف عن القدرة الضوئية – كشف وقياس الموجات الميكرومترية – قياس الطول الموجى – قياس معاملات الألياف

EEC3215 تطبيقات المعالج الدقيق فى نظم الاتصالات

(٣+٢)

أساسيات لغة الاجتماع – البرمجة- وصلات نظام الحاسب الآلى – التزامن فى الحاسب الآلى – المقاطعة – إجراءات المقاطعة – تقسيم تزامن الحاسب – التوصيل الثنائى – الرقائق القابلة للبرمجة – أنظمة اكتساب البيانات – تطبيقات على تحكم الدورات المغلقة – بدائل المكونات الصلبة للإدخال والإخراج – أدوات التطوير – دراسات حالة المشاكل المفاجئة – نماذج على تطبيقات المعالج فى الاتصالات

EEC32 مقرر اختياري (٢)**

EEC3216 الإلكترونيات الطبية الحيوية

(٢+٢)

الأساسيات للفوسولوجيا الكهربائية – مفاهيم التكنولوجيا للأجهزة الطبية – أساسيات المرسلات الحيوية – مكبرات الفرق ومتطلبات تشغيل الإشارات الطبية – الأصل للجهد الحيوى الكهربى المولد للإشارات التالية: رسم القلب – رسم المخ – رسم العضلات – رسم جهد العين – رسم الجهد المغناطيسى – مرسلات الجهد الحيوى الكهربى ومكبراتها – أسس التصميم والتطبيق المرشحات – نظم جمع البيانات وتوزيعها نظم التجميع التماثل – أسس الأجهزة الإلكترونية العلاجية – المرسلات الحيوية الكيميائية – الأنظمة الطبية للحاسبات

EEC3217 هندسة التليفزيون

(٢+٢)

نظم الإذاعة – استعادة الصوت والتسجيل – نظم التليفزيون – كاميرات التليفزيون – مستقبلات التليفزيون أحادى اللون – أسس التليفزيون الملون – مستقبلات التليفزيون الملون – التحكم عن بعد – مكبرات الفيديو – دوائر التحكم فى الكسب – دوائر التزامن – دوائر الانحراف الفقى والرأسى للمخرجات – النظام الصوتى – اكتشاف الأعطال فى دوائر الراديو والتليفزيون – معدات العرض السينمائى – معدات النقل بين التليفزيون والسينما – شرائط واسطوانات الفيديو – وسائل الطبع الإلكتروني – الموسيقى الإلكترونية وأجهزتها

EEC32187 معالجة الإشارات وتطبيقاتها

(٢+٢)

تحويل فورير المحدد - تحويل z - المرشحات الرقمية - المرشحات التوافقية - تطبيقات على المرشحات التوافقية - لاغيات ومضاعفات الصدى - معالجة الإشارة الرقمية للصورة - معالجة الإشارة الرقمية للصورة - تطبيقات على معالجة الإشارة الرقمية للرادار - معالجة الإشارة الرقمية للسونار - تطبيقات أخرى - تطبيقات في نظم الاتصالات

EEC3219 الدوائر المتكاملة الكبيرة وتطبيقاتها

(٢+٢)

تعريفات أساسية - تطور التكنولوجيا - عمليات معالجة السيلكون - تصنيع المكونات الخاملة والفعالة - تكامل العمليات والتقنيات القياسية - محاكاة العمليات - قواعد تصميم الرسم التخطيطي شوارد الرسم التخطيطي - أمثلة - طرق الرسم التخطيطي - نمذجة خطوط التوصيل - قرن القاعدة - طرق الحماية ضد الشحنات الكهرواستاتيكية - التغليف - مكبرات تردد الراديو - مكبرات التردد المتوسط - مكبرات الفيديو - المتذبذبات المتناغمة وغير المتناغمة - اتران المتذبذبات - المتذبذبات المتحكم فيه بالجهد - حلقة الطور الموعدة - معدلات السعة - معدلات الترددات - معدلات الطور - معادلات النبضات - المستكشفات - دوائر الإرسال والاستقبال - محاكى الدوائر - الأنظمة العددية والتناظرية والمخطة

EEC3220 نظم الاتصالات الرقمية

(٣+٣)

عملية اخذ العينات - التعديل النبضى السعوى - عملية التكميم: شوشرة التكميم - الظروف المثلى للمكومات القياسية - التعديل النبضى المرمز - الخلط بتقسيم الزمن - الخلاطات الرقمية - العمليات العشوائية: العمليات المستقرة - القيمة المتوسطة - قيمة الترابط ودوال الترابط العمليات الرشيدة - نقل العمليات العشوائية عبر المرشحات متغيرة مع الزمن - كثافة طيف القدرة الشوشرة العمليات الجاوسية - نظرية الحد المركزى - الشوشرة البيضاء - الشوشرة فى المدى الضيق - تأثير الشوشرة على أنظمة التعديل للموجة المستمرة DSB-SC - تعديل غطاء التعديل السعوى - التعديل السعوى - التحسين فى الحد لأنظمة التعديل السعوى - التعديل النبضى فى المدى الأساسى بدون تشوه - طيف دالة التمام مرفوعة - بنسبة الخطأ فى نظام M-ary المكررات الولادة - نبط العين - تعديل النبض السعوى - التحليل فى مدى الإشارة - كشف الترابط نقل البيانات فى المدى المتوسط أنظمة BPSK, QPSK, OQPSK, NCFSK: نسبة الخطأ فى التوليد - نظام تعديل السعة - الزاوية المهجن - أنظمة M-ARY, FSK, PSK - الترميز بفرق الزاوية - المقارنة بين أنظمة التعديل الرقمية المختلفة التى تستخدم موجة حاملة واحدة - تطبيقات المودم

EEC3221 الصوتيات وفوق السمعيات

(٢+٣)

موجات الصوت المستوية والكروية - مصادر الصوت البسيطة وتركيباتها - الدوائر الميكانيكية والصوتية المتماثلة ديناميكياً - محولات الطاقة الصوتية - السماعيات بأنواعها وأنظمتها - الميكروفونات بأنواعها وأنظمتها - قياسات الصوت - الصوتيات والسمعيات - الصوتيات البيئية فى الأماكن المفتوحة - الصوتيات البيئية فى الأماكن المغلقة - التطبيقات الفوق سمعية

هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية
الفرقة الرابعة
الفصل الدراسي الأول

EEC4122 نظم الاتصالات بالأقمار الصناعية (٣+٤)

نظم الاتصالات على الأقمار الصناعية وحسابات الوصلة - الأقمار الدوارة - معالجة الإشارة وخطها في نظم
المواجهة الأرضية - الاشتراك المتعدد بتقسيم التردد - الاشتراك المتعدد بتقسيم الزمن - الاشتراك المتعدد
بتقسيم الشفرة - المحطات الرقمية بالأقمار الصناعية - المعالجة على متن القمر الصناعي

EEC4123 انتشار الموجات والهوائيات (٢) (٣+٣)

أساسيات وتعريفات الهوائيات المستخدمة في الإرسال والاستقبال وهوائيات الصفيح - ثنائي القطب - دراسة
الصفيح واصطناعه - هوائى السلك الطويل - هوائيات الرنين - هوائى ثنائى ينطوى - الهوائيات الشريطية
- هوائيات باجى أودو - هوائيات عريضة النطاق هوائيات السلك ذات الموجة المنقلة - الهوائيات الحلزونية
- الهوائيات مزدوجة القمع - الهوائيات ذات الجلبة - الهوائيات ذات الفتحة المستطيلة والدائرية والهوائيات
العاكسة - دوائر التغذية للهوائى المصنوع من سلك وللصفيح وللهوائيات العاكسة - استخدام الهوائيات فى
نظم الاتصالات - معادلة فريز والحارة المكافئة لضوء الهوائى - انتشار الموجات الدقيقة - التأثيرات
الجوية - تأثيرات الأرض - تأثيرات البلازما

EEC4124 شبكات الاتصالات (٣+٣)

مقدمة الاتصالات: التلغراف - التليفون - التلكس - البيانات - الشبكة المتكاملة للخدمات - النطاق الواسع -
التحويل الخاص - إدارة الشبكات - التخالط التماثل - الرقمة - تقسيم الطول الموجى - معدات المواجهة
لنقل البيانات: الموديم معدات المواجهة للبيانات الرقمية - الرمز: الصوتى - الفيديو - الخطوط النحاسية:
السلك المفتوح - الكابل المزدوج - الكابل المحورى - تقنية الألياف الضوئية: أنواع الألياف الضوئية - كابل
الألياف الضوئية - التطبيقات التراسل بالراديو - التقنية - الأنظمة - الاتصالات المتحركة - الخدمات -
التقنية - الأقمار الصناعية - الخدمات - التقنية - الخطوط الرقمية للمشاركين

EEC41 مقرر اختياري (٣)**

EEC4125 نظم الرادار والسونار (٢+٣)

طبيعة الرادار تأثير دوبلر - معادلات الرادار - رادار الموجات المتصلة - رادار الموجات المتصلة بتعديل
التردد - رادار بيان الهدف المتحرك - رادار دوبلر النبضى - رادار الملاحقة - مرسلات الرادار - هوائيات
الرادار - الهوائيات الموجهة إلكترونياً - المستقبلات - طرق العرض - اكتشاف إشارات الرادار فى
الضوضاء - دقة القياسات فى الرادار - استخلاص المعلومات - انتشار موجات الرادار - عوائق الرادار -
أسس عمل رادار الليزر - الاستشعار عن بعد - تطبيقات مدنية وعسكرية

EEC4126 أمن المعلومات

(٢+٣)

تأمين الحاسبات: البصمات الرقمية – مقدمة في التشفير – خوارزميات التشفير – التأمين والاختراق – طرق تأمين أجهزة الحاسبات وحزم البرامج – حماية البرامج من النسخ بدون تصريح – فيروسات الحاسبات – تأمين قواعد البيانات وشبكات الحاسبات

EEC4127 الإلكترونيات الدقيقة وتطبيقاتها

(٢+٣)

تنفيذ الدوائر المتكاملة – التنفيذ الرأسي – قواعد التصميم – تصميم أساس جسم الدوائر المتكاملة – عكس المعدن / أكسيد / شبه موصل السالب كوحدة بناء أساسية للدوائر الرقمية: هامش الشوشرة – زمن تأخير انتشار القدرة المستهلكة – دوائر بوابات المعدن / شبه موصل سالب والمعدن / أكسيد / شبه موصل المتزامن – دوائر الجاليوم أرسنيد الرقمية – بوابات منطق الحقق المتكامل – بوابات منطق الترانزيستور / ترانزيستور – بوابات منطق الباعث المرتبط الدوائر الرقمية للمعدن أكسيد / شبه موصل / الثنائي – تصميم دوائر الذاكرة: ذاكرة القراءة فقط – ذاكرة التخزين والقراءة العشوائية – دوائر التشفير الصفي والعمودي – بناء المصفوفات المبرمجة

EEC4128 الدوائر المتكاملة المتعاظمة الكبر وتطبيقاتها

(٢+٣)

مقدمة عامة – استخدام الـ SPICE في نمذجة الترانزيستور أكسيد المعدن أشباه الموصلات – تكنولوجيا التصنيع – الخصائص الاستاتيكية والديناميكية للعواكس – خطوات التنفيذ – الدوائر المنطقية والتتابعية ودوائر أكسيد المعدن أشباه الموصلات

EEC4029 مشروع

(٣+١)

يقوم الطالب بتحليل وتصميم نظام هندسي متكامل مستخدماً في ذلك المبادئ والمهارات الهندسية التي قام باكتسابها خلال سنوات الدراسة المختلفة ويتضمن التقرير المشروع المقدم من الطالب تفاصيل خطوات التحليل والتصميم المحققة لاشتراطات أصول العمل المعنية وشاملة تطبيقات الحاسب الآلي للمحاكاة الرياضية للنظام المصمم والاختبارات المعملية إن لزم الأمر كما يتضمن الرسومات والخرائط الهندسية اللازمة لتنفيذ النظام الهندسي المصمم ويجب أن يبرهن الطالب في متن مشروعه وعند مناقشته على تفهمه واستيعابه الكامل للمبادئ والأسس والعناصر الهندسية القائم عليها مشروعه قدرته على تطبيقاتها في مجال عملها الهندسي مستقبلاً

EEC41H5 إدارة المشروعات

(٢+٠)

المصطلحات المستخدمة – مراحل المشروع (التصميم – التنفيذ – الإنتاج) دراسة جودة المشروع – إدارة الجودة في المشروع

هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية
الفرقة الرابعة
الفصل الدراسي الثاني

(٢+٤)

EEC4230 أنظمة الاتصالات الجواله

المفاهيم الأساسية للاتصالات الجواله تخطيط مركز الخلية - هندسة المرور - المبادئ الخاصة بتوفير المحطة الأساسية - أشكال مكان المحطة الأساسية - خصائص ارتحال موجة الراديو: ظاهرة الخفوت - ظاهرة فقد المسار - الارتحال الحر - نموذج المسارين - التغطية بالراديو للمحمول داخل الأبنية- ارتحال موجات الراديو في الطرق السريعة وفي شوارع المدينة - تأثير التظليل - القياسات العلمية للنموذج الاستقرائي - الشوشرة في الأنظمة الخلوية - تخطيط الترددات: التخطيط الشامل - مقاطع الخلية - الخلايا الثلاثية - إعادة استخدام الترددات بالاتجاه - الخلايا الصغيرة - أنواع التداخلات نظام جى اس ام الخصائص - الاشتراك المتعدد الهيكل البنائي لنظام جى اس ام - مكونات إطار الاشتراك المتعدد بتقسيم الوقت - أنواع الدفعات - توزيع القنوات المنطقية على القنوات الفيزيائية - ترميز الكلام - ترميز القناة - ترحيل النبضات - التعديل - النمط الترددي - التحكم في القدرة - تزامن الموجة الحاملة والدفعات - نظام التسليم - التحقق من المتحدث - تشفير المحادثة - نظام سى دى ام اى أداء أنظمة الطيف المنتشر - قنوات سى دى ام اى - القناة المرشدة الأمامية - قناة التزامن - قناة النداء - قناة المرور - قناة الدخول على الشبكة - أنواع الترميز المستخدمة في نظام سى دى ام اى - نظام التسليم في نظام سى دى ام اى

(٢+٣)

EEC4231 شبكات اتصال الحاسب

مقدمة عن شبكات نقل البيانات - تشفير البيانات - دوائر المواجهة - أوساط الاتصالات - التحكم في وصلات البيانات - تنظيم تدفق البيانات - المجمعات - النماذج القياسية - شبكات واسعة النطاق - إمرار الحزم - المسارات - التحكم في مرور البيانات - الشبكات المحلية البصرية واللاسلكية - طرق الدخول على الشبكة - البروتوكولات FR-ATM-X25 المختلفة - بروتوكولات النقل - أمن المعلومات والشبكات

(٢+٣)

EEC4232 هندسة الموجات الدقيقة

الدوائر المكافئة لمرشحات الموجات دوائر ذات ن-دخول - وصف الدوائر - معاملات التشتت - إثارة المرشحات - ربط المرشحات بواسطة الفجوات - الأجهزة السلبية - النهايات الموهنات - مزيحات للزاويا - الربط الموجه - الوصلات الهيجينية - نظرية دوائر الرنين - فابرى برو والرنين الضوئي - قياسات ميكرومترية وضوئية - الكشف عن القدرة الضوئية - كشف وقياس الموجات الميكرومترية - قياس الطول الموجي - قياس معاملات الألياف

EEC42 مقرر اختياري (٤)**

(٢+٣)

EEC4233 نبائط الموجات الدقيقة

أجهزة الإلكترونيات الميكرومترية ذات الموجات المتعددة – دراسة نبائط أشباه الموصلات ذات المقاومة السالبة المستخدمة عند ترددات الموجات الدقيقة – المكبرات البارومترية – الترنزستورات المستخدمة عند الترددات الميكرومترية – الدوائر المتكاملة في بناء مكبرات ومذبذبات التردد العالي

(٢+٣)

EEC4234 شبكات الاتصالات البصرية

مقدمة في الشبكات الضوئية – التعديل واستخلاص الإشارة الضوئية – تحديد مسارات المعلومات في الشبكات الضوئية – الحزم الضوئية والفوتونات – طرق الوصول للشبكة – التحكم وإدارة الشبكة الضوئية

(٢+٣)

EEC4135 معالجة الصور

مقدمة عن الوسائط المتعددة – عناصر نظم الوسائط المتعددة – تسجيل ونقل الصوت – التصوير الفوتوغرافي وجودة الصور الفوتوغرافية – وتسجيل ونقل إشارات الفيديو – الطرق الرقمية للتعامل مع الصوت والصورة والفيديو – طرق ضغط البيانات – تطبيقات ضغط البيانات للصوت والصورة والفيديو – طرق تكامل نظم الوسائط المتعددة – الاحتياجات الخاصة بنظم الوسائط المتعددة – أمثلة لنظم الأرشيف للوسائط المتعددة والأرشيف المصري القومي – تمثيل الصور بالحاسب – طرق تشغيل الصور – تحسين الصور – التعرف على الأشكال – الرؤية بالحاسب

(٢+٣)

EEC4136 نظم الاتصالات المتقدمة

شبكات البيانات – الطيف الموسع – الرادار والإشارات عن بعد – الإتصال بالأقمار الصناعية – الاتصالات المتحركة – الاتصال بالحاسب

(٢+٣)

EEC4237 نظرية المعلومات

مقدمة: المفاهيم الأساسية للاحتتمالات – كمية المعلومات – دالة الانتروبيا وخصائصها – ترميز المصدر: ترميز شانون – المرمزات الأخرى – معادلة كرافت – ماكيملان – نظرية شانون أولى – ترميز هافمان – ترميز لمبل زيف القنوات غير المتصلة عديمة الذاكرة: الاحتمالات الانتقالية – القناة الثنائية المتمثلة – نظرية ترميز القناة النظرية الثانية لشانون – الانتروبيا التفاضيلية والمعلومات التبادلية – نظرية سعة القناة: تأثيرها على أنظمة الاتصالات المختلفة – ترميز الكتلة الخطى: فك الترميز بالأعراض – اعتبارات المسافة الأدنى – الترميز الدائري – الدوال المولدة – دوال التحقق – رمز هامينج – رموزات بور – شودرى – هوكنجهام – رموزات سولومون المرمزات الالتفافية: شجرة الترميز – منحني الحالة – فك الترميز الالتفافي

(٤+-)

EEC4029 مشروع

يستكمل الطلاب المشاريع التي بدأوها في الفصل الدراسي الأول

هندسة الحاسبات والتحكم الآلى

هندسة الحاسبات والتحكم الآلى
الفرقة الثانية
الفصل الدراسى الأول

(٢+٤)

CCE2106 هياكل البيانات والخوارزمات

أنواع البيانات المجردة والفئات والأشياء – القوائم – التكدسات – الطوابير – الجداول – الجداول المهياة للاستعادة السريعة – الأشجار – الأشكال البيانية – تحليل الخوارزمات – التكرار – البحث البحث الثنائى – البحث بأولوية العمق – البحث بأولوية العرض – الفرز – فرز الكومات – فرز الاندماج – الفرز السريع – الفرز الخارجى – الخوارزمات البيانية – خوارزمات المسار الأقصر – مشاكل التدفق فى الشبكات – شجرة المسح الأدنى – تصميم الخوارزمات – الخوارزمات الطماعة – البرمجة الديناميكية – الخوارزمات العشوائية – خوارزمات التتبع الخلفى

(١+٤)

CCE2107 نظم رقمية

توصيف وتحليل النظم المنطقية – تصميم النظم التجميعية – تصميم النظم التتابعية – ماكينات الحالة المحدودة – أسس الحاكمات الدقيقة – تحليل وتصميم النظم الرقمية بمعاونة الحاسب

(٢+٣)

CCE2108 المعالجات الدقيقة ونظم الموائمة

المعالج الدقيق ودوره فى الحاسب الدقيق – عمارة المعالج الدقيق – أنماط العنوان – تعليمات حركة البيانات – التعليمات الحسابية والمنطقية – تعليمات التحكم فى البرنامج – برمجة المعالج الدقيق – موائمة الذاكرة – المقاطعات – الوصول المباشر للذاكرة – الموائمة الرقمية – الموائمة التناظرية – الحساسات والمهيئات – محولات A/D ، D/A – موائمة معدات الإدخال / الإخراج – التحكم باستخدام المعالج الدقيق

(٢+٣)

EEC2146 دوائر وقياسات إلكترونية

مكبرات التغذية المرتجعة: مفهوم التغذية المرتجعة – الخواص العامة لمكبرات التغذية المرتجعة السالبة – المذبذبات: (الجيبية – إزاحة زاوية الوجه – دوائر الرنين – ذات الكريستال) متعدد الاهتزازات: ذو حالتى استقرار (جهد انحياز ثابت وذاتى) – الاستثارة – دوائر شميت Schmitt (الربط عن طريق الباعث) – مكبرات الجهد عند ترددات الراديو – مكبرات القدرة عند ترددات الراديو – منظمات الجهد – المتطلبات الأساسية أنواعها (التوازي – التوالى – ذات التغذية ذو حالة استقرار وعديمة استقرار الربط عن طريق الباعث أو المحصل المرتجعة – منظم الجهد الكامل ذو التغذية المرتجعة) – وحدات التغذية المبنية على الفصل والتوصيل المتلاحق للمكثفات – مولدات موجة أسنان المنشار – دوائر الضبط التناظرى – نقل المعلومات – المحولات التناظرية الرقمية والرسمية التناظرية – محولات الجهد/ التردد والتردد/ الجهد – أنظمة القياس الأتوماتيكية استخلاص الإشارة الضعيفة عالية الشوشرة – المحلل الطيفى للإشارات – أجهزة القياس التناظرية – محولات البيانات – الأجهزة الرقمية – محولات الطاقة – عنصر إلكترونيات القدرة

(١+٣)

EPM2143 تحويل الطاقة

أسس تحويل الطاقة الكهروميكانيكية – المحولات الكهربائية – آلات التيار المستمر – الآلات الحثية – الآلات المتزامنة – محركات التحكم ثنائية الطور – المحركات الحثية أحادية الطور – التحكم فى المحركات الكهربائية – محركات الممانعة المغناطيسية – محرك الخطوة – الآلات الخطية – المحرك العام – نظام سيلسن – محرك التخلفية

PME2111 رياضيات هندسية (٣) أ

(١+٤)

الحلول العددية للمعادلات الجبرية الخطية واللاخطية – التفاضل العدى – التكامل العدى – الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية والتفاضلية الجزئية – رياضيات متقطعة: نظرية الأعداد والاستنباط الرياضى – العلاقات – الدوال – نظرية المخططات

هندسة الحاسبات والتحكم الآلى
الفرقة الثانية
الفصل الدراسى الثانى

CCE2209 عمارة الحاسبات

(٢+٤)

تنظيم معدات الإدخال/ الإخراج - المقاطعات - الوصول المباشر للذاكرة - مركبات التوصيل التزامنية وغير التزامنية - الموائى المتوالية والمتوازية - عمارة الذاكرة بأنواعها المختلفة - الذواكر المخبئية على شريحة المعالج - العمليات الحسابية - وحدة المعالجة الأساسية - تنفيذ العمليات - تنظيم مركبات التوصيل المتعددة - التحكم السلكى - التحكم المبرمج الدقيق - الضخ - مخاطر أخطاء البيانات - مخاطر أخطاء التعليمات - تأثير الضخ على تصميم قائمة التعليمات - المعالجات فائقة القياس - نظم الحاسبات الكبيرة - أنواع المعالجة المتوازية - المعالجات المصفوفة - هيكل المعالجات المتعددة ذات الأغراض العامة - شبكات التوصيل البينى - تنظيم الذاكرة فى المعالجات المتعددة - توازى البرامج والمتغيرات المشتركة - الحاسبات المتعددة - النظم المدمجة

CCE2210 الإشارات والنظم

(٢+٤)

تعريف الإشارات والنظم - النظم الخطية المستمرة زمنياً - مفهوم التغذية الخلفية - تحويل "لابلاس" - دوال النقل - الأشكال الصندوقية - أشكال تدفق الإشارات - نماذج متغيرات الحالة - تحليل الحالة الثابتة - التحليل الانتقالي - الهيكل المميز (القيم المميزة والمتجهات المميزة وأشكال "جوردان") - تقطيع الإشارات المستمرة زمنياً - تحويل "z" - مقدمة للنظم الخطية المتقطعة زمنياً

CCE2211 رسومات الحاسب

(٢+٣)

أسس رسومات الحاسب - المكونات المادية للرسومات - خوارزمات الرسومات - تحليل الرسومات فى بعدين وثلاثة أبعاد - تتبع الأشعة - تمثيل المنحنيات والأسطح - النمذجة المجسمة - نماذج الإضاءة والظلال - برمجة الرسومات

ECC2247 نظم الاتصالات

(٢+٤)

مقدمة لنظم الاتصالات: تحليل كل من نظم التعديل السعوى - التعديل الترددى - التعديل الزاوى - أنظمة التعديل النبضى - أجهزة الإرسال والاستقبال - الكاشفات - الخالطات - التحكم الآلى فى الكسب - التحكم الآلى فى التردد - الربط بالموجة - تطبيقات مكبرات القدرة للترددات الرديوية - المحددات - مضاعفات التردد - أجهزة التعديل السعوى - مرمز الاستريو - ومفكك ترميز الاستريو - أجهزة الإرسال والاستقبال للموجات المعدلة ترددياً بالاستريو - معيار الأداء فى وجود الضوضاء - المرشحات المتوافقة - نسبة الإشارة للضوضاء

PME2211 رياضيات هندسية (٣) ب

(١+٤)

تحليل المتغيرات المركبة - دوال "لجندر" و"بسل" - حل مسائل القيم الحدية - الفئات المبهمة - مفاهيم أساسية - عمليات الفئات المبهمة - العلاقات المبهمة وحسابها الرياضى - الأعداد المبهمة - المتغيرات اللغوية - الأسس الرياضية للمنطق المبهم

CCE22H3 مجتمع تكنولوجيا المعلومات

(-+٢)

تكنولوجيا المعلومات وسمات مجتمع جديد – الإنسان والحاسب – قضايا الأمن والخصوصية والأخلاقيات – فيروس الحاسب – استراتيجيات حماية الأجهزة والشبكات والبرامج والبيانات – ترخيص البرامج – قوانين وتشريعات الحاسب – خدمات شبكة الإنترنت للبشرية – ميكنة العمل الإدارى – التطبيقات غير الهندسية للحاسبات – مشروعات البرمجيات

هندسة الحاسبات والتحكم الآلى
الفرقة الثالثة
الفصل الدراسى الأول

(٢+٤)

CCE3112 نظم قواعد البيانات

المعلومات والبيانات – قواعد البيانات ونظم إدارة قواعد البيانات – النموذج الارتباطى للبيانات – الجبر الارتباطى – الحساب الارتباطى – لغة الاستفسارات الهيكلية – التصميم التصورى لقواعد البيانات – التصميم المنطقى لقواعد البيانات – تكنولوجيا قواعد البيانات

(٢+٤)

CCE3113 اللغات والمترجمات

لغات البرمجة الآمرة – لغات البرمجة الدالية – لغات البرمجة المنطقية – اللغات الشبئية – هياكل المترجمات – التحليل اللغوى – تحليل القواعد النحوية – تحليل المعانى – مواءمة الطرق وأساليب الإعراب – توليد الأكواد – الحلول المثلى

(٢+٣)

CCE3114 نظم التشغيل

مفاهيم ووظائف نظم التشغيل – بنية نظم التشغيل – توصيف العمليات والتحكم فيها – جدولة المعالجات والأقراص – السيطرة على التداخلات – الاستبعاد التداخلى والتزامن – المقيدات والحرمان – إدارة الذاكرة – إدارة وحدات الإدخال/ الإخراج – إدارة الملفات – نظم التشغيل الموزعة

(٢+٣)

CCE3115 هندسة التحكم

مفهوم التحكم فى النظم – مكونات التحكم – قياسات التحكم – دور الحاسب كحاكم – الاتزان – المحل الهندسى للجذور – أشكال "نيوكست" – أشكال "بود" – إلكترونيات التحكم – حاكمات PID – طريقة متغيرات الحالة – تخصيص الهياكل المميزة – تحليل وتصميم نظم التحكم بمعاونة الحاسب

(١+٣)

CCE3116 معالجة الإشارات الرقمية

تصنيف الإشارات – الإشارات والنظم المتقطعة زمنياً – تحليل التردد للإشارات والنظم – تحليل "فورير" المتقطع – خوارزمات تحويل "فورير" السريع – تحقيق النظم المتقطعة زمنياً – تصميم المرشحات الرقمية – التقطيع وإعادة تركيب الإشارات – معالجة الإشارات الرقمية ذات المعدلات المتعددة – التنبؤ الخطى والمرشحات المثالية الخطية – تقدير المدى الطيفى للقدرة

(١+٣)

CCE3117 أسس العمليات العشوائية

نظرية الاحتمالات: تعريف ومقياس الاحتمال – تعريفات الاحتمال الكلاسيكية والترددية النسبية – أخذ العينات والتحليل التجميى – الاحتمال المشروط – المتغيرات العشوائية: تعريف – دوال التوزيع – دوال الكثافة – الدوال المشتركة والهامشية للتوزيع والكثافة – الدوال المشروطة للتوزيع والكثافة – استقلال المتغيرات العشوائية – دوال المتغيرات العشوائية: دوال المتغير الواحد والمتغيرات المتعددة – القيم المتوقعة – العزوم – النظرية الأساسية للتوقع – الدوال المميزة – متتابعات المتغيرات العشوائية والتقارب – مقدمة للعمليات العشوائية

هندسة الحاسبات والتحكم الآلى
الفرقة الثالثة
الفصل الدراسى الثانى

CCE3218 هندسة البرمجيات

(٢+٤)

النظم الهندسية المعتمدة على الحاسب - عمليات البرمجيات - متطلبات البرمجيات - نمذجة النظم - النماذج الأولية للبرمجيات - التصميم المعماري - التصميم الشبكي - تصميم موائمات المستخدم - الاعتمادية - التحقق والتصويب - اختبار البرمجيات - تقدير تكلفة البرمجيات - إعداد هندسة البرمجيات

CCE3119 الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة

(٢+٤)

مفاهيم الذكاء الاصطناعي - البرمجة الرمزية - التمثيل والمنطق - البحث - التعلم - حل المسائل - التخطيط - لغات الذكاء الاصطناعي - تمثيل المعرفة - النظم المعتمدة على القواعد - أسس وبرمجة النظم الخبيرة - طرق الاستنباط - عدم الدقة - تصميم النظم الخبيرة - معالجات اللغات الطبيعية

CCE3220 التحكم الرقمي

(٢+٤)

نظرة عامة على نظم التحكم بالحاسبات - تحليل نظم التحكم الرقمي - تأثير التقطيع - استجابة التردد - الاتزان - القابلية للتحكم - القبلية للمشاهدة - التحكم بالتغذية الخلفية لمتغيرات الحالة - التحكم بالتغذية الخلفية لمتغيرات الخرج - تصميم الحاكومات الرقمية - طرق التحكم الأمثل - المرشحات الرقمية - تطبيقات المعالج الدقيق

CCE3221 النمذجة والمحاكاة

(٢+٣)

أسس النمذجة والمحاكاة - أنواع النماذج - نمذجة النظم المعقدة - محاكاة مكونات الحاسب - لغات المحاكاة - حزام برامج المحاكاة للأغراض العامة - المحاكاة الشبكية - طرق زيادة صحة ومصداقية النموذج - مولدات الأعداد العشوائية - التحليل الإحصائي - الحلول المثلى

CCE32** مقرر اختياري (١)

CCE3222 نظم الأوساط المتعددة

(٢+٣)

أسس نظم الأوساط المتعددة - التمثيل الرقمي لمعلومات الأوساط المتعددة - التخزين والاتصال - الكاميرات الرقمية - ضغط البيانات: كود "هافمان" - كود الأطوال الجارية - الكود المتكيف - وسائل تحسين الضغط: التكويد التنبؤي - وسيلة PCM التفاضلية - وسيلة DPCM المتكيفة - تكويد التحويل - المعايير القياسية (H323 - JPEG - MPEG) - تطبيقات

CCE3223 الحاكمت المنطقية المبرمجة

(٢+٣)

الحاكم المنطقى المبرمج والتحكم الصناعى - عمارة الحاكم المنطقى المبرمج - برمجة الحاكم المنطقى المبرمج - الأشكال السلمية - أجهزة التوقيت - العدادات - الدوال الحسابية - تناول البيانات - نقل البيانات - التحكم العددي - إجراءات الأمان - الصيانة واكتشاف الأخطاء

CCE3224 التصميم بمعاونة الحاسب

(٢+٣)

نظرة عامة على أدوات التصميم بمعاونة الحاسب (CAD) فى دراسة نظم الحاسبات والتحكم - أدوات CAD للنظم الرقمية: لغات وصف البنية الجامدة VHDL - المفاهيم الأساسية للغة - النمذجة والمحاكاة - التجميع والتصميم - أدوات CAD لنظم التحكم: برامج MATLAB - طرق الحل الأمثل فى التصميم - تخصيص الهيكل المميز فى النظم الخطية متعددة المتغيرات عن طريق التغذية الخلفية لمتغيرات الحالة - المتانة فى نظم التحكم

CCE3225 بحوث العمليات

(٢+٣)

نظرة عامة على بحوث العمليات - البرمجة الخطية - البرمجة الديناميكية - النماذج الاحتمالية - نظم الطوابير - المحاكاة - نظرية الحلول المثلى - تطبيقات هندسية

CCE32H4 نظم دعم اتخاذ القرار

(٢+٠)

اتخاذ القرار الكمي - الإحلال - الصيانة - المحاكاة - برامج الخبرة - تحليل القرارات - طرق الحاسب فى إدارة المشروعات - الجدولة - تحليل الموارد - أساليب نظم إدارة المعلومات - نظم دعم القرار - نظم تنفيذ المعلومات

هندسة الحاسبات والتحكم الآلى
الفرقة الرابعة
الفصل الدراسى الأول

CCE4126 شبكات الحاسب

(٢+٤)

مقدمة لطرق التشبيك - تكنولوجيا وطوبولوجيا الشبكات - المعمار الطبقي ونماذج البروتوكولات - خصائص وسائط النقل - اكتشاف وتصحيح الأخطاء - طلب التكرار التلقائى والتحكم فى التدفق - التحكم فى الوصول للوسط - الشبكات المحلية والقناطر - التوجيه والتحويل - العنوان والتشبيك البينى - طرق برمجة الشبكات - تطوير وتحقيق تطبيقات الشبكات - نموذج العميل / الخادم - الاتصالات بين العمليات - استدعاءات الإجراءات عن بعد - نظم الملفات الموزعة ونظم الحاسب الموزعة - نظم وكلاء البرمجيات المتنقلة - حالات للدراسة

CCE4127 نظم الحاكمات الدقيقة

(١+٣)

الحاكمات الدقيقة فى مقابلة المعالجات الدقيقة والحاسبات الدقيقة - نظرة عامة على المنتجات المعتمدة على الحاكم الدقيق - عائلات الحاكمات الدقيقة - المكونات الأساسية - خريطة الذاكرة - نموذج البرمجة - قائمة التعليمات - تصميم البرامج - تصميم وكتابة وحدات البرنامج - تعليمات برنامج المراقبة- البرامج الفرعية للمنفعة - متجهات المقاطعة - برمجة الحاكم الدقيق بلغات المستوى العالى (C, ++C) - محولات الإشارات التناظرية إلى إشارات رقمية (A/D) فى الحاكم الدقيق - مواءمة الإشارات التناظرية لمحولات A/D فى الحاكم الدقيق - تحكم البرمجيات لخطوط موانئ الإدخال /الإخراج - وحدات مواءمة الإخراج

CCE4128 التحكم المبهم

(٢+٣)

تعريف النظام المبهم - الفئات المبهمة - المتغيرات اللغوية - لمنطق المبهم - خصائص التقريب للنظم المبهمة - تصميم النظم المبهمة من بيانات الإدخال والإخراج - الحاكمات المبهمة - التحكم المبهم للنظم الخطية - التحكم المبهم للنظم اللاخطية

CCE4129 الشبكات العصبية

(٢+٣)

ما هى الشبكة العصبية - النماذج والعمارة - أساليب التعلم - الشبكات أحادية الطبقة - الشبكات متعددة الطبقات - ذاكرة الدمج وشبكات التغذية الخلفية - الشبكات الاحصائية - الشبكات ذاتية التنظيم - تطبيقات

CCE4130 التعرف على الأنماط ومعالجة الصور الرقمية

(١+٤)

مجال التعرف على الأنماط - استخلاص وتحليل السمات - العنقدة - الطرق الاحصائية للتعرف على الأنماط - أسس معالجة الصور - تمثيل وتحويل الصور - تحسين الصور - استرجاع الصور - معالجة الصور الملونة

CCE41 مقرر اختياري (٢)****CCE4131** النظم الموزعة

(٢+٣)

توصيف النظم الموزعة - مبادئ تصميم النظم الموزعة - الاتصال البيئي للعمليات - قواعد البيانات الموزعة - نظم التشغيل الموزعة - خدمة الملفات - خدمة الأسماء - الزمن والتنسيق - التناسخ - البيانات المشتركة والصفقات - التحكم في التداخلات - الاسترداد وسماحية الخطأ - الذاكرة المشتركة الموزعة - لغات نظم الحساب الموزعة

CCE4132 نظم الزمن الحقيقي

(٢+٣)

توصيف الزمن الحقيقي - الساعات - شبكات "بترى" - عمليات الاتصال المتتابعة - تقسيم البرمجيات - تحديد المهام - الجدولة - سماحية الخطأ - طرق تقييم الاعتمادية - تطبيقات هندسية

CCE4133 التحكم المتكيف

(٢+٣)

نظرة عامة على النظم المتكيفة - النظم المتكيفة بالمرجعية النموذجية والمنظمات ذاتية التوليف - الاتزان - النظم الجبرية - النظم الديناميكية - متغيرات الحالة - المشاهدات المتكيفة - هياكل الحاكمات المتكيفة - الإثارة المستديمة فى النظم المتكيفة - نماذج الخطأ - التحكم المتكيف المتين - تطبيقات التحكم المتكيف

CCE4134 التحكم العشوائى

(٢+٣)

العمليات العشوائية - استجابة النظم الخطية لعمليات العشوائية - عمليات "جاوس" - عمليات "ماركوف" والمعادلات التفاضلية العشوائية - التقدير الأمثل لمتغيرات الحالة - مرشحات "كالمات" - المشاهدات العشوائية نظم التقدير والتحكم الموحدة - مسألة "جاوس" الخطة الثنائية - تحليل الحساسية لخوارزمات التقدير والتحكم الموحدة - تطبيقات هندسية

هندسة الحاسبات والتحكم الآلى
الفرقة الرابعة
الفصل الدراسى الثانى

(١+٣)

CCE4235 تصميم نظم المعلومات

دورة حياة نظم المعلومات: دراسة الجدوى - جمع وتحليل المتطلبات - التخطيط - التنفيذ - التحقق - الاختبار - التشغيل - عمل النماذج الأولية - طرق التصميم المدارة بالبيانات - تكنولوجيا خدمات قواعد البيانات: معالجة الصفقات - التحكم فى التداخلات - إدارة حواجز الذاكرة - تحكم الاعتمادية - هياكل الوصول الفيزيائى - الطرق المثلى للاستفسارات - التصميم الفيزيائى لقواعد البيانات - برامج التطبيقات - موائمت المستخدم - نظم استعادة المعلومات - شبكات المعلومات - نظم المعلومات على النسيج العالمى للمعلومات - أمثلة على تصميم نظم معلومات متكاملة

CCE4236 أمن الحاسبات والشبكات

(١+٣)

نظرة عامة على امن المعلومات - التشريعات والأخلاقيات - فيروس الحاسب وبرامج مضادات الفيروس - خطط البيانات والتحويلات اللاخطية - خوارزمات التشفير - بروتوكولات التوثيق والولوج والتصاريح - بروتوكولات سلامة الرسائل - التوقيعات الرقمية - حوائط النيران - أمثلة على بروتوكولات الأمن

(٢+٤)

CCE4237 التحكم والقياس فى العمليات الصناعية

أنواع العمليات الصناعية - النمذجة والمحاكاة للعمليات الصناعية - نظم القياس الرقمية - الحساسات الذكية - تهيئة الإشارات الرقمية - مواءمة الحاسب للاستحواذ على البيانات - نظم التحكم الرقمية الموزعة - تطبيقات الحاكمت الدقيقة - تصميم البرمجيات - نظام تحكم المراقبة والاستحواذ على البيانات (SCADA) - أمثلة على تصميم نظم التحكم بالحاسبات فى العمليات الصناعية

CCE42** مقرر اختياري (٣)

(٢+٣)

CCE4238 الرؤية بالحاسب

معالجة الصور والرؤية بالحاسب - نمذجة وتحليل الصور - تقسيم الصور - فهم الصور - تقدير الحركة - معالجة الصور متعددة الأشكال - الموجات الصغيرة والمعالجة متعددة درجات الإيضاح

(٢+٣)

CCE4239 التنقيب عن البيانات

مقدمة للتنقيب عن البيانات وتعلم الآلة - الإدخال: المفاهيم - الحالات - الصفات - الإخراج (تمثيل المعرفة): جداول القرار - أشجار القرار - قواعد التصنيف - قواعد الدمج - العنقدة - الخوارزمات الأساسية - نظم تعلم الآلة الحقيقية - هندسة الإدخال والإخراج: اختيار الصفات - تنقية البيانات آلياً - توحيد النماذج المتعددة - التعلم من مجموعات البيانات الكبيرة - التنقيب فى النصوص - التنقيب فى النسيج العالمى للمعلومات

(٢+٣)

CCE4240 التجارة الإلكترونية

نظرة عامة على التجارة الإلكترونية – التسويق عبر الإنترنت – نظم الدفع الإلكترونية – النشر المباشر – نماذج العمل وتطبيقاتها – استراتيجيات برامج التسويق – أمن التجارة الإلكترونية – إنشاء تطبيقات التجارة الإلكترونية والبنية الأساسية لها

CCE42 مقرر اختياري (٤)**

(٢+٣)

CCE4241 تقييم نظم الحاسبات

الطرق التحليلية لتقييم الأداء والاعتمادية في نظم الحاسبات – تقييم الاعتمادية: تصنيف وتمثيل الأخطاء – نماذج العمليات العشوائية – النظم المتماثلة – تقييم الأداء: توصيف أعمال العمل – معايير الأداء – الجدولة – نماذج "ماركوف" للطوابير – شبكات الطوابير – التقييم الموحد للأداء والاعتمادية – المحاكاة

(٢+٣)

CCE4242 نظم الروبوت

مقدمة عن الروبوت – دراسة التوصيف والتحويلات والاتجاهات – كينماتيكا أذرع الروبوت – كينماتيكا أذرع الروبوت العكسية – السرعات – القوى الاستاتيكية – ديناميكا أذرع الروبوت – توليد المسارات – تحكم الموضع لأذرع الروبوت – تحكم القوة لأذرع الروبوت – نظم التحكم المختلط للموضع والقوة – لغات برمجة الروبوت – تطبيقات صناعية

(٢+٣)

CCE4243 نظم الحاسبات المحمولة

أسس الحساب المحمول – عمارة النظم – بروتوكولات التحكم في الوصول للوسط – الشبكات المحلية اللاسلكية – إدارة الاتصالات والمواقع – بروتوكولات التوجيه – بروتوكول TCPIP للنظم المحمولة – التجوال وتبديل الاتصال – بروتوكول التطبيقات اللاسلكية WAP – الأمن والتوثيق – أمثلة على النظم المحمولة AMPS – GSM – IS-4 – UMTS – IS-95 – S-132 – GPRS – EDGE

(٤+٢)

CCE4244 المشروع

يقوم الطالب بتصميم وتنفيذ مشروع هندسي في أحد مجالات التخصص الآتية:

□ هندسة الحاسبات والشبكات

□ هندسة البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات

□ نظم التحكم بالحاسبات

ويقدم الطالب تقريراً شاملاً عن مشروعه يتضمن تفاصيل طرق التصميم ورسومات الدوائر وخوارزمات الحاسب ونتائج التشغيل العملي