



قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية مقررات المستوي الرابع

EEC ٤٠١ مبادئ الرياضيات الهندسية

مقدمة الى التفاضل – تطبيقات التفاضل – مقدمة الى التكامل – تطبيقات التكامل – المتجهات والاطوار – الضرب الاتجاهي والقياسي – مفكوك فورييه – تحويل فورييه

EEC ٤٠٢ مبادئ الكهرباء والإلكترونيات

تحليل التيار المستمر – قوانين كيرشوف – تحليل العقد – تحليل الحلقات – نظريات ثيفينين ونورتون – تحليل التيار المتردد – القدرة في دوائر التيار المتردد – الوصلة الثنائية المثالية – الوصلة الثنائية PN – الترانستور ثنائي القطبية – المحولات والمكبرات باستخدام الترانستور ثنائي القطبية – ترانسستور تأثير المجال – المحولات والمكبرات باستخدام ترانسستور تأثير المجال – البوابات والدوائر المنطقية – تمثيل بوليين ونظرية دي مورجان – الانظمة التتابعية – الإلكترونيات التناظرية – مكبرات العمليات

EEC ٤٠٣ تكنولوجيا الاجهزة الالكترونية

انبعاث الالكتروني – الصمامات الالكترونية – فيزياء اشباه الموصلات – اشباه الموصلات ثنائية الوصلة – الوصلات الثنائية من نوع الزنر والاجهزة الطرفية – الترانستور ثنائي القطبية – ترانسستور تأثير المجال

EEC ٤٠٤ الدوائر الالكترونية

دوائر وتطبيقات الوصلة الثنائية – دوائر التوصيل للترانسستور ثنائي القطبية – مكبرات الترانستورات ثنائية القطبية – دوائر التوصيل للترانسستور بتأثير المجال – مكبرات الترانستورات بتأثير المجال – مكبرات العمليات (العواكس والغير عواكس) – المتذبذبات

EEC ٤٠٥ اجهزة القياس الالكترونية

القياسات والاختفاء – انواع الاختفاء – اجهزة قياس التيار (تناظرية ورقمية) – اجهزة قياس الجهد (تناظرية ورقمية) – اجهزة قياس المقاومة (تناظرية ورقمية) – عارض الموجات

EEC ٤٠٦ الدوائر المتكاملة

مقدمة – التصنيع والتغليف – تكوين المكونات – نماذج وسلوك الاجهزة – الدوائر الرقمية – الذاكرات من انواع اشباه الموصلات



٤٠٧ EEC الالكترونيات الطبية

اختبار الامان الكهربى – التعبير والصيانة الوقائية لاجهزة مراقبة المريض – ضغط الدم – اجهزة منع رعشة القلب – نظم المراقبة المركزية واجهزة التنفس

٤٠٨ EEC الالكترونيات البصرية

نظرية الكم ل (الالكترون والفوتون وزوج الالكترون والفوتون) – اشباه الموصلات المشعة للضوء – ليزر – تكوين روابط اشباه الموصلات – الخواص الالكترونية والضوئية لاشباه الموصلات – المستقبلات الضوئية لاشباه الموصلات

٤٠٩ EEC مبادئ الاتصالات التناظرية

انظمة الاتصالات التناظرية – قياس المعلومات – الاشارات والضوضاء – متتالية فورير – اطياف وتحويلات فورير – الحيز الترددى للاشارات – انظمة التعديل وارجاع التعديل التناظرية (التعديل السعوى – التعديل فى التردد – التعديل فى الطور)

٤١٠ EEC مبادئ الإشارات والإحصاء

تقنيات التحليل للاشارات والانظمة – الاستجابة فى نطاق الزمن والالتفاف – الاستجابة فى نطاق التردد باستخدام متتالية فورير – تحويلات فورير – تحويلات لابلاس – متتالية فورير المنفصلة والتحويل – عينات التحويل Z – العلاقة بين الزمن والتردد

٤١١ EEC مبادئ الموجات الدقيقة

رياضيات المتجهات – تعريفات المجال الكهرومغناطيسى – معادلات تكامل مكسويل – الاستاتيكية الكهربائية – التيارات المعتدلة – الاستاتيكية المغناطيسية – خطوط النقل – خطوط النقل المنتهية – مرشحات الموجات ثنائية البعد

٤١٢ EEC مبادئ الهوائيات وانتشار الموجات

تعريفات ومبادئ الهوائيات – عائلات الهوائيات – المصادر النقطية – الثنائى الكهربى - هوائيات الحلقة – هوائيات الفجوة – الهوائيات لتطبيقات معينة

٤١٣ EEC مبادئ شبكات الاتصال

مبادئ واداء شبكات الحاسب – بروتوكولات الانترنت وتحديد المسلك – التحكم فى الازدحام – المحولات وتحديد المسلك – شبكات الند للند – امن الشبكات



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٤١٤ مبادئ الاتصالات الرقمية

العمليات العشوائية – نظرية اختيار العينات – التعديل السعوى للنبضة – التعديل في عرض النبضة – التعديل في موضع النبضة – التعديل بتشفير النبضة

EEC ٤١٥ مبادئ الاتصالات البصرية

الليز والمكبرات الضوئية – الكواشف الضوئية – اعتبار الضوضاء في المستقبلات – أنظمة الليف الضوئية – التعديل والتعدد – اكتشاف الاشارات الرقمية

EEC ٤١٦ مبادئ اتصالات الجوال

مقدمة تاريخية عن اتصالات الجوال – الإرسال الاسلكى – انتشار الإشارة (الفقد في المسار و انتشار الأكثر من مسار) – أنظمة الاتصالات GSM – معماريات النظام – التمركز والاتصال – التسليم

EEC ٤١٧ مبادئ اتصالات الأقمار الصناعية

مقدمة – مدارات الأقمار الصناعية – اعتبارات التردد والانتشار – تصميم وصلة الاتصال – تقنيات الوصول المتعددة – الأقمار الصناعية للاتصالات – المحطات الأرضية



قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية مقررات المستوى الخامس

EEC ٥٠١ الرياضيات التطبيقية للمهندسين

العمليات العشوائية – نظرية الأرقام – الطرق العددية – المتجهات المتقدمة – طرق المحاولة والتكرار – طرق إيجاد الحل الأمثل

EEC ٥٠٢ الصوتيات وفوق السمعيات

موجات الصوت المستوية والكروية، مصادر الصوت البسيطة وتركيباتها، الدوائر الميكانيكية والصوتية المتماثلة ديناميكيا، محولات الطاقة الصوتية، السماعيات بأنواعها وأنظمتها، الميكروفونات بأنواعها وأنظمتها، قياسات الصوت، الصوتيات والسمعيات، الصوتيات البيئية في الأماكن المفتوحة، الصوتيات البيئية في الأماكن المغلقة، التطبيقات فوق سمعية

EEC ٥٠٣ الإلكترونيات التردد العالي الهندسية (١)

هندسة الترددات العالية – النظم والدوائر – مكبرات ومذبذبات الترددات العالية – تصميم وتركيب المكبرات – أساسيات الدوائر – الاجهزة الفعالة والسلبية – المصادر والطاقة المتوفرة – معامل الكفاءة Q – دوائر الرنين – الحيز الترددي والاضمحلال – المكونات العملية – أساسيات المكبرات – شبكات تحويل المعاوقة – مقدمة الى معاملات التشتت – التصميم باستخدام معاملات التشتت – الشرائح الدقيقة – الممانعات الهجينة – شبكات الشرائح الدقيقة – محولات ربع الموجة – الشبكات المتعاقبة

EEC ٥٠٤ الدوائر المتكاملة التناظرية المتقدمة

شرح وتحليل وتصميم الدوائر التناظرية المتكاملة ذات القضبان – دراسة كمية وأداء الدوائر وحدود هذا الأداء لتحديد التقنيات المثلى – موضوعات الدوائر المتكاملة الخطية – المكبرات العلمية – مكبرات ذات الضوضاء المنخفضة والترددات العالية والنطاق العريض – الدوائر الشبه خطية لمعالجة الإشارات

EEC ٥٠٥ الدوائر المتكاملة الرقمية



اللائحة الداخلية للدراسات العليا



كلية الهندسة

جامعة طنطا

نماذج الاجهزة للدوائر الرقمية المتكاملة – الترانستورات ثنائية الوصلة – MOSFET – العواكس (CMOS - ECL) العائلات الاساسية المنطقية (ECL – TTL – CMOS الخ) – وحدات المنطق الرقمية – التصميم التتابعى والتوقيت – خلايا الذاكرات والمصفوفات – تطبيقات على مشاكل تصميم عملية

٥٠٦ EEC الكرونيات الكم والبصريات

أساسيات الليزر : تحليل نظام معين من الليزر مثل ليزر الغاز وليزر أشباه الموصلات وليزر الحالة الجامدة – ديناميكا الليزر – ظاهرة الضوضاء- البصريات اللاحظية – بصريات دليل الموجات وتطبيقات البصريات المتجانسة .

٥٠٧ EEC شبكات الألياف البصرية

المصادر الضوئية – المرشحات الضوئية – اجهزة تحديد المسلك والمحولات – المكبرات الضوئية – محولات الطول الموجى (الكتروبصرية – بصرية كليا) – TDM - الطبقة البصرية والعلاقة مع طبقات النموذج التقليدى – تصنيف انواع الشبكات – تعريف الشفافية – تقنيات الوصول للوسائط البصرية (TDM - WDM) – مرسلات ومستقبلات الالكتروبصريات – مراجعة على المرسل الرقمية وتصميم ووظيفة المستقبل – نموذج الشبكة البصرية – قضايا الطبقة الفيزيائية – الحيز الترددى – اللاخطيات البصرية – التداخل البصرى – حدود المدى الديناميكي – التأثيرات الديناميكية – ارسال النبضات القصيرة – تحليل الارسال من نقطة الى نقطة – نموذج الربط الفيزيقي – تقييم اداء TDM و WDM - تأثير عناصر الشبكات المتتالية – شبكات القفزة الواحده والشبكات متعددة القفزات – شبكات الاذاعة والاختيار – شبكات المسلك بالطول الموجى – بروتوكولات الوصول للوسائط – الشبكات البصرية بنظام تحويل الحزم الصغيرة

٥٠٨ EEC مقدمة عن الالكترونيات الطبية والحيوية

الاساسيات للفسيولوجيا الكهربائية - المفاهيم التكنولوجية للأجهزة الطبية - اساسيات الحيوية - مكبرات الفرق ومتطلبات تشغيل الإشارات الطبية - الأصل للجهد الحيوي الكهربى المولد للإشارات التالية : رسم القلب - رسم المخ - رسم العضلات - رسم جهد العين - رسم الجهد المغناطيسى - مرسلات الجهد الحيوي الكهربى ومكبراتها - اسس التصميم والتطبيق المرشحات - نظم جمع البيانات وتوزيعها نظم التجميع التماثلي - أسس الاجهزة الإلكترونية العلاجية - المرسلات الحيوية الكيميائية - الانظمة الطبية للحاسبات.

٥٠٩ EEC انتشار الموجات فى الأوساط البيولوجية



المتحكمات المنطقية المبرمجة – مدخلات البيانات – الرصد – مغيرات التردد الإستاتيكية.

EEC ٥١٠ نظرية الترميز وتطبيقاتها

– الترميز Reed Solomon و BCH الترميز الكتلى الخطى – الترميز الدورى العام – ترميز Turbo الالتقافى – الترميز المتسلسل والمتوازي – فك الترميز الـ

EEC ٥١١ مبادئ شبكات الاتصال

تصنيف شبكات الاتصالات- تركيب الشبكة المحلّة-اوساط النقل- التحكم فى الخطأ- اساسيات نظرية الاستفسار- اداء الشبكات المحلية- معايير الشبكة المحلية- امثلة فعلية لانظمة تشغيل الشبكة المحلية- امن الشبكات.

EEC ٥١٢ نظرية الاتصالات الرقمية

تعديل الإشارات الحاملة رقمياً – تقنيات التعامل المضاعف والتعديل – كشف الإشارات الرقمية والمستخدم الأمثل – تشفير التحكم فى الخطأ – تطبيقات فى نظم الإتصالات الرقمية .

EEC ٥١٣ شبكات اتصال الحاسبات

تصنيفات شبكات الاتصال – الطبقة الفيزيائية – نقل البيانات التناظرى والرقمى – افساد النقل – الحيز الترددى ضد سعة القناة – وسائط النقل – تكويد البيانات – تقنيات اتصال البيانات الرقمية – النقل المتزامن واللامتزامن – التوصيل للطبقة الفيزيائية – طبقة وصلة البيانات – طبقة الشبكة – الشبكات المحلية – بروتوكولات – مقياس IEEE ٨٠٢ – طبقة النقل – التحكم بالتدفق والتحكم بالازدحام فى بروتوكول تحكم الانتقال – ادارة الازدحام – امثلة على بروتوكولات النقل (UDP – TCP) – بروتوكول الانترنت – بروتوكول تحديد المسلك – شبكات الاقمار الصناعية – شبكات الحزم

EEC ٥١٤ معالجة الإشارات وتطبيقاتها

تحويل فورير المحدد - تحويل Z - المرشحات الرقمية - المرشحات التوافقية - تطبيقات على المرشحات التوافقية لاغيات ومضاعفات الصدى - معالجة الإشارة الرقمية للصوت - معالجة الإشارة الرقمية للصورة - تطبيقات على معالجة الإشارة الرقمية للرادار - معالجة الإشارة الرقمية للسونار - تطبيقات أخرى - تطبيقات فى نظام الاتصالات.

EEC ٥١٥ معالجة الصور الرقمية



اللائحة الداخلية للدراسات العليا



كلية الهندسة

جامعة طنطا

نظرية وتطبيق معالجة الصور رقمياً – معالجة الأشارات علي عده محاور – بعثرة الصور وتحديدتها وتحسينها وأعادتها وتقسيمها لطوائف ووصف شكلها واعادة بناؤها من اسقاطها وإدراك نماذجها .

EEC ٥١٦ تصميم الميكروويف

خطوط النقل ومرشحات الموجات – الموجات على خطوط النقل (مثالية – مقاومة – حمل سعوى) – تحليل المجال لخطوط النقل (موجات TEM و TE و TM والحلول) – الالواح المتوازية – المتجانسة والغير متجانسة – حلول TEM واشباه ال- TEM – نظرية شبكة الموجات الكهرومغناطيسية القصيرة – وصلات المدخلين – تشكيل مصفوفة التثنتت ومرور الاشارة – تحليل الرسم البيانى – اجهزة الموجات الكهرومغناطيسية القصيرة الغير فعالة – تكنولوجيا MMIC – قوانين التصميم – تقنيات تصميم المكبرات – تصميم المذبذبات – تصميم الموازج الكهرومغناطيسية

EEC ٥١٧ مقدمة عن الكهرومغناطيسية الحاسوبية

تقنية الفرق المحدود فى حقل الزمن – تقنية العناصر المحدودة المبنية على العقد - تقنية العناصر المحدودة المبنية على الحواف – تخزين المصفوفات المتناثرة وتقنيات الحل – تقنيات العناصر المحدودة لمشاكل الموجات الكهرومغناطيسية الاكثر تعقيدا

EEC ٥١٨ قياسات الميكروويف

القياسات اليدوية والاتوماتيكية باستخدام محلل الشبكات الميكروموجية – قياسات القدرة والطيف والضوضاء – خصائص النبائط والنظم – موضوعات خاصة عن تكوين النبائط الميكروموجية.

EEC ٥١٩ نظرية المجالات الكهرومغناطيسية المتقدمة

الموجات الموجهه : المستوية والأسطوانية والكروية – مسائل الإشعاع – التثنتت والتعرف كمسائل قيم الحافة – مقدمة في تحليل المصفوفات المتجهه – انتشار المجالات الكهرومغناطيسية في الأوساط المؤينة ذات الأعتماذ الأتجاهي والمتعددة – تيارات الجزئيات – الأنتشار فى الأوساط المتحركة – التأثيرات النسبية – الأنتشار فى الأوساط الغير متجانسة والأوساط العشوائية .

EEC ٥٢٠ مشروع

يقوم الطالب بدراسة أو بحث فى موضوع يقع فى مجال الدبلوم المسجل فيه ، وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم .



قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية مقررات المستوي السادس

EEC ٦٠١ مبادئ فوق الصوتيات وتطبيقاتها

المبادئ الأساسية : الموجات والانتشار والممانعة والانعكاس والانتقال والتضخيف والبعثرة ومستويات القدرة – توليد الموجات فوق الصوتية ومتغيرات الطاقة والمركبات – مساحة فروفور وفرنل – التركيز علي التطبيقات الصناعية والطبية .

EEC ٦٠٢ الدوائر المتكاملة الرقمية المتقدمة

تصميم وتحليل الدوائر المتكاملة ذات التجميع القياسي الكبير – طرق التصنيع – خصائص النبايط – التأثيرات العارضة علي الدوائر الإستيتاكية والديناميكية لوظائف المنطق والذاكرة وحساب السرعة والقدرة المستهلكة – تصميم أنواع الذاكرات – استخدام الشرائح والوسائل والكمبيوتر المساعدة .

EEC ٦٠٣ هندسة الكترونيات ترددات الراديو ٢

المكبرات الخطية وغير الخطية – تصميم مكبرات الاشارة الصغيرة – خالط الترددات – الكاشفات – تصميم المذبذب – مكبرات الاشارة الكبيرة – دوائر الارسال

EEC ٦٠٤ تصميم الدوائر المتكاملة بمساعدة الحاسب

هذا المقرر يغطي موضوعات متعددة تتصل بتطوير وتصميم الدوائر المتكاملة بمساعدة الكمبيوتر – هذا المقرر يوضح تقنيات تصميم الدوائر من الناحيتين النظرية والتطبيقية – وكذا موضوعات تصميم الدوائر المتكاملة ومراجعتها وأختبارها .

EEC ٦٠٥ البصريات المتكاملة

استعراض مبادئ الكهرومغناطيسية – موجات من مستوي الكتلة – قناة الموجات – تصنيع قائد الموجات – طريقة انتشار الشعاع – اقتران الوضع – قائد الموجة السلبي – امثلة الدوائر المتكاملة للبصريات

EEC ٦٠٦ معدات الكترونيات الطب الحيوي

الليزر – الميكروسكوب الجراحي – ادوات الجراحة الكهربائية – مضخات IV و PCA – معدات التخدير – مراقبات المريض – التحكم في العدوي – معدات NIBP – اجهزة منع رعشة القلب – معدات التصوير وتطبيقات الكمبيوتر في الطب



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٦٠٧ نظم التصوير الطبي

تكوين الصور الطبية – تحسين الصورة – تحليل الصورة – النمذجة والعرض – تفسير الصور – استخدام برامج الحاسوب

EEC ٦٠٨ الشبكات اللاسلكية

الشبكات الاذاعية المعتمدة علي الحزم _ الشبكات المحلية اللاسلكية – تكنولوجيا التمكين – الجيل الاول من نظم الجوال – الجيل الثاني من أنظمة الجوال – الجيل الثالث من أنظمة الجوال – التنقل في ادارة اجهزة الكمبيوتر الشخصية – الشبكة اللاسلكية متعددة الطبقات

EEC ٦٠٩ الاتصالات الشخصية واتصالات الجوال

مقدمة الي النظم الخلوية – نمذجة الانتشار – تداخل القنوات – التعديل وكثافة الطاقة الطيفية – دخول القنوات باستخدام الكود – تخطيط التغطية الخلوية – قياس جودة الوصلة وبدء التحويل – تقنيات تخصيص القنوات

EEC ٦١٠ الأمن والتشفير

تقعد الحسابات – نظرية شانون – تشفير المفتاح السري – استعراض موجز للجبر ونظرية الارقام – نظام تشفير آر اس آيه – نظم تشفير المفتاح العام المعتمدة علي مشكلة اللوغاريتمات المنفصلة – التوقيعات الرقمية – توزيع المفتاح

EEC ٦١١ نظرية المعلومات والترميز والتشفير

نظرية الانتروبيا وتبادل المعلومات – معدل الانتروبيا – ترميز المصدر الكامل – اتساع القناة – الانتروبي الفرعية – قناة جاوس – نظرية معدل التشوية

EEC ٦١٢ شبكة الاستشعار

مقدمة – بناء شبكات الاستشعار – العوامل المؤثر في تصميم شبكات الاستشعار – تطبيقات شبكات الاستشعار – طبقة التطبيقات – برتوكولات طبقة النقل – خوارزميات التوجيه – خوارزميات مراقبة الخطأ – حلول الطبقة المادية – خوارزميات التزامن – مشاكل الاتصال والتنسيق – شبكات الاستشعار تحت الماء – امثلة تطبيقية

EEC ٦١٣ امن شبكات الحاسب

مقدمة – شبكة الامن – المتسللين والفيروسات – امن البريد الالكتروني – الجدران النارية – تشفير المفتاح العام والمفتاح السري – نظم التوثيق – التوقيع الرقمي والشهادات



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٦١٤ معالجة الاشارات المتكيفة

نظرية وتطبيقات معالجة الاشارات المتكيفة – الجامع الخطي المتكيف – اسطح الاداء – التعظيم المتكيف للاداء باستخدام البحث المنحدر – تعلم سلوك المنحني – معدل التكيف وسوء التكيف – تطبيقات المرشحات – التنبؤ – التقدير – التحكم والشبكات العصبية

EEC ٦١٥ المعالجة المكانية للمصفوفات

– تحليل السرعة – تشكيل الشعاع – معالجة f-k تحويل فورييه متعدد الابعاد – تحليل الطيف المكاني – نطاق المصفوفات الامثل – مصفوفات الهوائيات المتكيفة – تصوير المصفوفات – تطبيقات – الرادار – الاتصالات اللاسلكية – الجيوفيزياء – الطبية

EEC ٦١٦ اجهزة ودوائر الموجات الدقيقة

النظرية العامة لقائد الموجات – الاشكال المتكررة – تمثيل بارامترات الانعكاس – اجهزة الموجات الدقيقة السلبية – المرشحات – المدورات – دوائر الموجات الدقيقة – دوائر الموجات الدقيقة المتكاملة – القياسات المعملية لبارامترات الانعكاس

EEC ٦١٧ الطرق الرقمية للهوائيات

تقنيات رقمية للهوائيات – حل المعادلات التكاملية – طريقة العزم – انحدار المتقارن – تحليل فورييه السريع و طرق تكامل حد الجزء المحدود – تطبيقات



قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية مقررات المستوى السابع

EEC ٧٠١ تصميم الدوائر المتكاملة اللاسلكية

و ثنائي القطبية – تقنية ترددات الراديو – خلفية عن تصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو – بناء CMOS مستقبلات مرسلات ترددات الراديو – مكبرات الضوضاء المنخفضة – مصنعات الترددات – أساسيات المتذبذبات – المخاطات – مرشحات ترددات الراديو – محولات تناظرية رقمية ورقمية تناظرية – مكبرات القدرة – المتطلبات

EEC ٧٠٢ الاستشعار عن بعد

مفاهيم و أساسيات الاستشعار عن بعد – عناصر نظم التصوير – اسس علم القياس بالتصوير – مقدمة لتفسير الصور – الاستشعار متعدد الطيف والحراري – عمل الاقمار الصناعية في الطيف البصري – المعالجة الرقمية للصور – الاستشعار قصير الموجة

EEC ٧٠٣ التشتت الكهرومغناطيسي

شروط الحدود – التعبير عن المجال – تشتت الترددات العالية والمنخفضة – تشتت نصف المستوي – حيود الحافة – التشتت من السطح الاسطوانية والكروية – تحويلات واتسون – الموجات المتسللة – نظرية الحيود الهندسية و الفيزيائية

EEC ٧٠٤ هوائيات الموجات القصيرة

نظرية التكافؤ وجهود الاشعاع – الفتحات متجانسة وغير متجانسة الاضاءة – هوائي البوق – هوائيات الانعكاس ذات السطح المنحني – طريقة الشعاع البصري وتقنية المحدد – هوائيات العدسات – هوائيات الشرائح الدقيقة – قياسات معملية لبارامترات الهوائيات

EEC ٧٠٥ البصريات اللاخطية

تفاعل الضوء مع الاوساط الخطية وغير خطية – انتشار الضوء في الوسط الخطي – الحساسية الغير خطية – عمليات الترتيب الثاني – عمليات الترتيب الثالث- نموذج المذبذبات – البصريات الغير خطية تحت اثاره النبضات

EEC ٧٠٦ مواضيع مختارة في الاتصالات البصرية

مواضيع يتم اختيار بمعرفة القسم



EEC ٧٠٧ مواضيع مختارة في الاتصالات اللاسلكية
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم

EEC ٧٠٨ مواضيع مختارة في الامن والتشفير
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم

EEC ٧٠٩ مواضيع مختارة في شبكات الاتصال
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم

EEC ٧١٠ مواضيع مختارة في اتصالات الوسائط المتعددة
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم

EEC ٧١١ مواضيع مختارة في شبكات الاستشعار
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم

EEC ٧١٢ مواضيع مختارة في اتصالات الحيز الترددي البالغ الاتساع
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم

EEC ٧١٣ مواضيع مختارة في معالجة الإشارة
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم

EEC ٧١٤ مواضيع مختارة في مصفوفات الهوائيات
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٧١٥ مواضيع مختارة في الطرق الرقمية للكهرومغناطيسية
مواضيع يتم اختيارها بمعرفة القسم



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

The courses contents for postgraduate studies

Courses Level: ٤٠٠

EEC ٤٠١ Principles of Engineering Mathematics

Introduction to differentiation – Applications of differentiation - Introduction to Integration – Applications of Integration – Vectors and phasors - Scalar and vector products – Fourier series – Fourier transform

EEC ٤٠٢ Principles of Electricity and Electronics

DC Circuit Analysis - Kirchoff's Laws - Node Analysis - Loop Analysis - Thevenin's and Norton's Theorems, etc. - AC Circuit Analysis - Power in AC Circuits - Ideal Diodes - p-n Junction Diodes - Bipolar Junction Transistors - BJT Switching and Amplifiers - Junction Field-Effect Transistors - JFET Switches and Amplifiers - Logic gates and circuits - Boolean Representation and deMorgan's Theorems - Sequential Systems - Analog Electronics - Operational Amplifier

EEC ٤٠٣ Electronic Devices Technology

Electron emission – Electron tubes – Semiconductor physics – semiconductor diodes – Zener and other terminal devices – Bipolar junction transistors – Field effect transistors

EEC ٤٠٤ Electronic Circuits

Diode circuits and applications – BJT biasing circuits – BJT amplifiers – FET biasing circuits – FET amplifiers – Op. amplifiers (Inverting and non-inverting) – Oscillators

EEC ٤٠٥ Electronic Measurements Equipments

Measurements and errors – errors type – Ammeters (Analog, digital) – Voltmeters (Analog, digital) – Ohmmeter (Analog, digital) - Oscilloscope



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٤٠٦ Integrated Circuits

Introduction – Fabrication and packaging – Component formation – Device behavior and modeling – Digital circuits – Semiconductor memories

EEC ٤٠٧ Medical Electronics

Electrical safety testing, calibration and preventative maintenance of patient monitoring equipment such as ECG, blood pressure, defibrillators, ICN, CCU central station monitoring systems and the respiratory instrumentation.

EEC ٤٠٨ Opto-Electronics

Quantum mechanics of the (electron, photon, electron-hole pair) – LED – laser – semiconductor band structure – Electronic and optical properties of semiconductor – Semiconductor photo-detectors

EEC ٤٠٩ Course Title Principles of Analog Communication Pre-courses

Analog communication systems; information measure; signals and noise; Fourier series, Fourier transform and spectra; bandwidth of signals; analog modulation and demodulation systems; AM, FM, PM

EEC ٤١٠ Principles of signals and statistics

Analysis techniques for signals and systems - Time-domain response and convolution; frequency-domain response using Fourier series, Fourier transform, Laplace transform; discrete Fourier series and transform; sampling; z-transform; relationships between time and frequency



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٤١١ Principles of Microwave

Vector mathematics – Electromagnetic field definitions – Maxwell integral equations – Electrostatics – Steady currents – Magnetostatics – Transmission lines – The terminated transmission line – Two dimensional waveguides

EEC ٤١٢ Principles of Antenna and Wave Propagation

Antenna basics and definitions – Antenna families – Point sources – Electric dipole – Loop antenna – Aperture antennas - Antenna for special applications

EEC ٤١٣ Principles of Communication Networks

Principles and performance of computer networks. Internet protocols and routing, local area networks, TCP, congestion control, switching and routing, mobile IP, peer-to-peer overlay networks, network security

EEC ٤١٤ Principles of Digital Communication

Random process – Sampling theorem – Pulse amplitude modulation – Pulse width modulation – Pulse position modulation – Pulse code modulation

EEC ٤١٥ Principles of Optical Communication

Lasers and optical amplifiers – optical detectors – Receiver noise consideration – optical fiber systems – Modulation and multiplexing – Detection of digital signals

EEC ٤١٦ Principles of Mobile Communication

Introduction and history of mobile communications – Wireless transmission – Signal propagation (path loss, multipath propagation) – Telecommunication systems GSM – System architecture – Localization and calling – Handover



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٤١٧ Principles of Satellite Communication

Introduction – Satellite orbits – Frequency and propagation consideration –
Communication link design – Multiple access techniques – Communication Satellite –
Earth stations



The courses contents for postgraduate studies

Courses Level: ٥٠٠

EEC ٥٠١ Applied Mathematics for Engineers

Random Process, Number Theory, Numerical Methods, Advanced vectors, iteration techniques, optimization techniques.

EEC ٥٠٢ Acoustics and Ultrasonic

Plane and spherical waves - Simple and compound sound sources - Dynamically analogous mechanical and acoustical circuits - Acoustic transducers - Loudspeakers; types and systems - Microphone; types and systems - Measurements of sound - Acoustics and Hearing - Acoustic environment outdoors - Acoustic environment indoors - Ultrasonic applications.

EEC ٥٠٣ RF Electronics Engineering I

RF Engineering - Systems and Circuits - RF Amplifiers and Oscillators - Amplifier design and Construction - Circuit Fundamentals - Active and Passive Devices - Sources and Available Power – Quality Factor Q - Resonant Circuits - Bandwidth and Attenuation - Practical Components - Amplifier Fundamentals - Impedance Transformation Networks - Introduction to Scattering Parameters - Design Using Scattering Parameters - Microstrip and Stripline - Hybrid Lumped-Element Microstrip Networks - All-Microstrip Network Design - Quarter-Wave and Related Transformers - Cascaded Networks



EEC ٥٠٤ Advanced Analog Integrated Circuits

Analysis and design of bipolar analog IC's emphasizing quantitative study of circuit performance, figure of merit, limitations, and recent techniques for optimization - Topics: linear IC's, operational amplifiers, wide-band, high-frequency and low noise amplifiers; quasi-linear circuits for signal processing multipliers and trans-linear circuits, phase locked loops.

EEC ٥٠٥ Digital Integrated Circuits

Device Modeling for Digital ICs - Bipolar Junction Transistors – MOSFETs – Inverter (CMOS – ECL) - Basic Logic Families (CMOS, TTL ECL, etc.) - Digital Logic Units - Sequential design and timing - Memories Cells and Arrays - Applications to Practical Design Problems

EEC ٥٠٦ Quantum and Optical Electronics

The laser principles; analysis of specific laser systems such as gas lasers, semiconductor lasers, and other solid-state lasers; laser dynamics, noise phenomena, nonlinear optics, guided wave optics, selected applications of coherent optics.

EEC ٥٠٧ Fiber Optic Networks

Optical sources, Optical filters, - Switches and routers, Optical amplifiers - Wavelength converters(Optoelectronic, All-optical) - Time division multiplexers/demultiplexers - Optical layer and relationship to classical layer models - Classification of network types, Definition of transparency - Optical media access techniques (TDM, WDM) - Optoelectronic transmitters and Receivers - Review of digital transmitter & receiver design and function



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

Optical Network Model - Physical Layer Issues - Bandwidth - Optical nonlinearities, Optical crosstalk - Dynamic range limitations, Dynamic effects - Short pulse transmission - Point-To-Point Transmission Analysis - Physical link model - TDM and WDM performance evaluation - Effect of cascaded network elements - Single hop and Multihop networks - Broadcast and Select Networks - Wavelength routed networks - Time Division Multiplexed Networks – Media access protocols - Packet Switched Optical Networks

EEC ٥٠٨ Introduction to Biomedical Electronics

Medical instrument- vital transmission principles- vital transmission of electrical potential application- principles of design and application of filters- measurements of blood pressure- lab.-analysis instruments- medical computer systems-principle of design and amplification- X ray- XT ray – magnetic principles of electrical safety in medical instruments.

EEC ٥٠٩ Wave Propagation in Biological Media

Medical terminology, dielectric behavior of biological molecules, measurement of the electrical constants of the human body - Radioactive signals in human body - Microwave components used for human body.

EEC ٥١٠ Coding Theory and Applications

Linear Block Codes - General Cyclic codes - BCH and Reed-Solomon codes - Convolutional Codes - Serial and parallel Concatenated Codes - Turbo Decoding

EEC ٥١١ Principles of Communication Networks

Classification of communication networks - LAN topologies - Transmission media - Error control - Fundamentals of queuing theory - Performance of local area networks - LAN standards - Practical examples for LAN operating systems - LAN security.



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٥١٢ Digital Communication Theory

Optimum receivers in Gaussian noise , maximum likelihood detection - Fundamental limits in coding and modulation, capacity and cutoff rates - Block , convolutional and trellis coding - Continuous phase modulation - Viterbi detection - Coding for channels with interference , combined equalization and coding - Filtered channels and intersymbol interference - Equalization. Fading channels.

EEC ٥١٣ Computer Communication Networks

Classification of Communication Networks - Physical Layer - Analog and Digital Data Transmission, Transmission Impairments - Bandwidth vs. Channel Capacity, Transmission Media - Data Encoding, Digital Data Communication Techniques - Asynchronous and Synchronous Transmission - Interfacing to Physical Layer - Data Link Layer - Network Layer - Local Area Networks, protocols, and IEEE 802 standard - Transport Layer - Flow Control and Congestion Control in TCP - Congestion Management - Examples of Transport Protocols (UDP, TCP) – Internetworking - Connectionless Internetworking - The Internet Protocol, Routing Protocol - Satellite Networks - Packet Radio Networks

EEC ٥١٤ Signal Processing and Applications

Discrete Fourier Transform, FFT Z Transform, Digital Filter, Adaptive Filters, Application of Adaptive Filter, Echo Cancellers and Suppressors, Digital Signal Processing of Speech, Digital Image Processing, Applications of Digital Signal Processing to Radar Sonar Signal Processing, Digital Signal Processing in Geophysics.

EEC ٥١٥ Digital Image Processing



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

Theory and application of digital image processing - Multidimensional signal processing - Random, quantization, image compression, enhancement, restoration, segmentation, shape description, reconstruction of pictures from their projections, pattern recognition.

EEC ٥١٦ Microwave Design

Transmission Lines and Waveguides - Waves on Transmission Lines: ideal, resistive, capacitive loading, lossy - Field Analysis of Transmission Lines - TEM, TE and TM Waves and solutions - Parallel plate, homogeneous, inhomogeneous - TEM and quasi-TEM solutions - Microwave Network Theory - Two-Port junctions - Scattering Matrix Formulation and Signal Flow Graph Analysis - Passive Microwave Devices - Non-reciprocal devices - MMIC Technology - Design Rules - Amplifier Design Techniques - Microwave Oscillator Design - Microwave Mixer Design

EEC ٥١٧ Introduction to Computational Electromagnetics

Finite-Difference Time-Domain Technique - Node Based Finite-Element Technique - Edge Based Finite-Element Technique - Sparse Matrix Storage and Solution Techniques - Finite-Element Technique for More Complex Electromagnetic Problems

EEC ٥١٨ Microwave Measurements

Manual and automatic microwave network analyzer measurements -Power, Power spectrum, and noise measurements Characterization of devices and systems - Special topics will include design and construction of microwave devices, RCS and antenna measurements, micro strip measurements, and microwave circuit measurements -Laboratory experiments dealing with the above topics.

EEC ٥١٩ Advanced Electromagnetic Field Theory



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

Guided waves; plane, cylindrical, spherical - Radiation, scattering and identification as boundary value problems - Introduction to tensor analysis - Propagation in multi-stream ionized anisotropic media. Propagation in moving media. Relativistic effects - Propagation in inhomogeneous and random media.

EEC ٥٢٠ Project

Independent individual study or investigation of problems in a field related to the Diploma, under the supervisions of a faculty member.



The courses contents for postgraduate studies

Courses Level: ٦٠٠

EEC ٦٠١ Acoustics Devices And Application

Basic principles; waves, propagation, impedance, reflection, trans- mission, attenuation, scattering, power levels -Generation of ultrasonic waves; transducers, focusing -Fraunhofer and. Fresnel zones - Instrumentation; display methods, Doppler techniques, signal processing. Industrial and medical applications will be emphasized.

EEC ٦٠٢ Advanced Digital Integrated Circuits

Analysis and design of MOS and bipolar large-scale integrated circuits at the circuit level - Fabrication processes, device characteristics, parasitic effects and dynamic digital circuits for logic and memory functions - Calculation of speed and power consumption from layout and fabrication parameters, ROM. RAM, EEPROM circuits design - Use of SPICE and other computer aids.

EEC ٦٠٣ RF Electronics Engineering II

Linear and Non-Linear Amplifiers - Small-Signal Amplifier Design - Frequency Mixers – Detectors - Oscillator Design - Large Signal Amplifiers - Transmitter Circuits

EEC ٦٠٤ Computer-Aided Design of Integrated Circuits

The state-of-the-art techniques and both the theoretical basis for the methods as well as the application of results to practical problems, including details of implementation - Topics to be covered include simulation, layout techniques, synthesis, verification, testing, and integrated design systems.



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٦٠٥ Integrated Optics

Electromagnetic Principles - Planar Slab Waveguides - Channel Waveguides - Waveguide Fabrication Techniques - Beam Diffraction - Classical BPM - Improved BPM algorithms - Mode Coupling - Passive Waveguide Devices - Active Waveguide Devices - Examples of Integrated Optics Circuits

EEC ٦٠٦ Biomedical Electronics Equipments

Lasers, surgical microscopes, electrosurgical equipment, IV and PCA pumps, anesthesia delivering equipment, patient monitors, infection control and safety, NIBP equipment, defibrillators, an overview of imaging equipment and computer applications in medicine.

EEC ٦٠٧ Medical Imaging Systems

Medical Imaging - Medical Image Formation Comparison of Data Resulting from Different Modalities; 2D and 3D Medical Image Data; Dynamic (4D) Medical Image Information - Image Enhancement - Image Analysis - Image Display and Visualization - Image Interpretation - Software Usage, Hands-on seminar and demonstration of software tools used in medical image display enhancement

EEC ٦٠٨ Wireless Networks

PACKET RADIO NETWORKS (architecture and wireless media) - Spread Spectrum LANs - Wireless LAN Standard: IEEE 802.11 - (High Performance Radio LAN - ENABLING TECHNOLOGIES (FDMA – TDMA – CDMA - FDD and TDD) - MOBILE SYSTEMS (1st, 2nd, and 3rd generation) - SECOND GENERATION MOBILE SYSTEMS - MOBILITY MANAGEMENT in PCS/PCNs - MULTI-TIER WIRELESS NETWORKS - PERSONAL ACCESS COMMUNICATION SYSTEM (PACS) - WIRELESS ATM NETWORKS - SATELLITE ATM NETWORKS



EEC ٦٠٩ Personal and Mobile Communications

Cellular Systems - Propagation Modeling - Co-Channel Interference - Modulation and Power Spectral Densities - Digital Signaling on Flat Fading Channels - Digital Signaling on Fading ISI Channels - Code Division Multiple Access - Cellular Coverage Planning - Link Quality Measurement and Handoff Initiation - Channel Assignment Techniques

EEC ٦١٠ Cryptography and Security

Review of Algebra and Number Theory - Overview of cryptography - Complexity of Computations - Shannons Theory - Secret Key Encryption (Block Ciphers) - RSA Cryptosystem (Public Key Cryptosystem) - Square root modulo n , RSA: Decryption - Public Key Cryptosystems based on Discrete Logarithm Problem - Digital Signatures - Hashing techniques

EEC ٦١١ Information Theory, Coding, and Cryptography

Entropy and Mutual Information Theory - Joint Entropy, Conditional Entropy - Data Processing Theorem - Fano's Inequality - Asymptotic Equipartition Principle - Typical Sequences - Entropy, Source Coding and the AEP - Joint Typicality (Neuhoff/Forney notes) - Entropy Rate - Conditional Independence and Markov Chains - Entropy Rate - Lossless Source Coding - Kraft Inequality - Shannon and Huffman Codes - Shannon, Fano, Elias Codes - Arithmetic Codes - Lempel Ziv Codes - Channel Capacity - Symmetric Channels -



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

Discrete Memoryless Channels and Their Capacity - Arimoto-Blahut Algorithm - Proof of the Channel Coding Theorem - Converse of Channel Coding Theorem - Differential Entropy - Entropy, Mutual Information, AEP for Continuous rv's - Gaussian Channel - Capacity of AWGN, Bandlimited AWGN Channels - Capacity of Nonwhite Channels: Water Filling - Rate Distortion Theory - Quantization - Rate Distortion Functions - Vector Quantization - Vector Quantization Gains - Vector Quantization Design - Multiuser Information Theory - Information Theory and Statistics

EEC ٦١٢ Sensor Networks

Introduction - Sensor Networks Architecture and Protocol Stack - Factors influencing the design of sensor networks - Sensor Network Applications - Application Layer - Transport Layer Protocols - Routing Algorithms - Medium Access Control Protocols - Error Control Algorithms - Physical Layer Solutions - Localization and Target Detection Algorithms - Time Synchronization Algorithms - Sensor and Actor (Actuator) Networks - Coordination and Communication Problems - Underwater Sensor Networks - Application Examples

EEC ٦١٣ Computer Network Security

Web security - Security standards- electronic mail security - Firewalls - Secret Key and Public/Private Key Cryptography - Cryptographic Hashes and Message Digests - Authentication Systems (Kerberos) - Digital signatures and certificates - Current Network Security

EEC ٦١٤ Adaptive Signal Processing

Theory and applications of adaptive signal processing; adaptive linear combiner; performance surfaces; adaptive optimization of performance by gradient search; learning curve behavior, adaptation rates, and misadjustment; applications to filtering, prediction, estimation, control and neural networks.



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

EEC ٦١٥ Spatial Array Processing

Multi-Dimensional Fourier Transform - Spatial Spectrum Analysis: f-k Domain - Velocity Analysis - Beam forming - Optimal (Least-Squares) Array Processing - Adaptive (Antenna) Arrays - Array Imaging – Applications - Radar - Wireless Communications – Geophysics – Medical

EEC ٦١٦ Microwave Devices and Circuits

General theory of waveguides; Inhomogeneous filling - Surface wave-guides. Periodic structures - Components. Scattering parameters representations - Passive microwave devices; directional couplers, filters, isolators and circulators - Six-port couplers - Microwave circuits - Integrated microwave circuits. Laboratory measurements of the scattering parameters of some treated components and circuits.

EEC ٦١٧ Numerical Methods for Antennas

Numerical techniques for antennas - Solution of integral equations - Method of moments - conjugate gradient, fast Fourier transform and finite element boundary integral methods - High frequency methods - Applications including planar antennas; strip dipoles and patches, arrays, apertures, antenna synthesis and design - Computer implementations of some of the considered numerical methods.



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

The courses contents for postgraduate studies

Courses Level: ٧٠٠

EEC ٧٠١ Wireless IC Design

CMOS and Bipolar - technology for RF - Background for RF IC Design - RF Transceiver Architectures - Low Noise Amplifiers - Frequency Synthesizers - Principles of oscillation – Mixers - RF Filters - Analog-Digital and Digital- Analog Converters - Power Amplifiers – Requirements

EEC ٧٠٢ Remote sensing

Concepts and foundations of remote sensing – elements of photographic systems – basic principles of photogrammetry – introduction to visual image interpretation – multispectral, thermal, and hyperspectral sensing – earth resource satellites operation in the optical spectrum – digital image processing – microwave sensing

EEC ٧٠٣ Electromagnetic Scattering

Boundary condition, field representations - Low and high frequency scattering - Scattering by half plane (Wiener-Hopf method)- Edge diffraction- Scattering by cylindrical surfaces and spheres- Watson transformation-Airy-Fock functions, creeping waves - Geometrical and physical theory of diffraction.

EEC ٧٠٤ Microwave Antennas

Equivalence principle and radiation potentials - Uniform and nonuniform illuminated apertures, Horn antennas - Curved surface reflector antennas; paraboloid, spherical surfaces, shaped paraboloid and doubly curved surface reflector antennas- Ray optic methods and asymptotic techniques - Lens antennas. Microstrip antennas, Laboratory measurements of the parameters of some of the considered antennas.



EEC ٧٠٥ Nonlinear Optics

Interaction of light with linear and nonlinear media – Light propagation in linear media - Nonlinear susceptibilities - Second order processes - Third order processes - Harmonic oscillator model - Nonlinear optics under pulsed excitation

EEC ٧٠٦ Selected Topics in Optical Communication

Topics selected by the department

EEC ٧٠٧ Selected Topics in Wireless Communications

Topics selected by the department

EEC ٧٠٨ Selected Topics in Security and Encryption

Topics selected by the department

EEC ٧٠٩ Selected Topics in Communication Networks

Topics selected by the department

EEC ٧١٠ Selected Topics in Multimedia Communications

Topics selected by the department

EEC ٧١١ Selected topics in Sensor Networks

Topics selected by the department

EEC ٧١٢ Selected topics in UWB Communications

Topics selected by the department

EEC ٧١٣ Selected Topics in Signal Processing

Topics selected by the department

EEC ٧١٤ Selected Topics in Antenna Arrays



كلية الهندسة

اللائحة الداخلية للدراسات العليا



جامعة طنطا

Topics selected by the department

EEC ٧١٥ Selected Topics in Numerical Methods for Electromagnetics

Topics selected by the department