10- قسم الهندسة الكهربية

اولا : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس **30** ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى6 ساعات معتمدة للتقرير العلمى.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعا لتخصص الماجستير- ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

- **ماجستير الهندسة فى هندسة الإتصالات**
  M. Eng. in Communications Engineering.
- **ماجستير الهندسة فى هندسة الإلكترونيات**
  M. Eng. in Electronics Engineering.
- **ماجستير الهندسة فى هندسة أنظمة الطاقة الكهربية والتحكم.**
  M. Eng. in Electrical Energy Systems and Control

2- ماجستير العلوم الهندسية :

لكى يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12ساعة معتمدة للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعا لتخصص الماجستير- ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

- **ماجستير العلوم فى الهندسة الكهربية (الإتصالات و الإلكترونيات)**
  M. Sc. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)
- **ماجستير العلوم فى الهندسة الكهربية (هندسة القوى والآلات الكهربية)**
  M. Sc. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)

ثانيا: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه فى التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعا لتخصص الماجستير- ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

- **دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الكهربية (الإتصالات و الإلكترونيات)**
  Ph. D. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)
- **دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الكهربية (هندسة القوى والآلات الكهربية)**
  Ph. D. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)

قائمة المقررات لبرامج الدراسات العليا تخصص الإتصالات و الإلكترونيات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	**EEC 710**	كشف الإشارات	**3**	
.2	**EEC 711**	هندسة مرور الإشارات	**3**	
.3	**EEC 712**	بناء دوائر معالجه الإشارات الرقمية	**3**	
.4	**EEC 713**	المعالجة المتوافقة للإشارات	**3**	
.5	**EEC 714**	طرق سريعة لمعالجة الإشارة	**3**	
.6	**EEC 715**	معالجة الصور	**3**	
.7	**EEC 716**	معالجة إشارات الصوت والكلام	**3**	
.8	**EEC 717**	تصميم وتحليل انظمه الرادار	**3**	
.9	**EEC 718**	تصميم و تحليل الاداء لنظام تحديد المواقع العالمى	**3**	
.10	**EEC 719**	الحوسبة اللينة	**3**	

.11	**EEC 720**	الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق	**3**	
.12	**EEC 721**	الأنظمة المدمجة	**3**	
.13	**EEC 722**	شبكات المجسات اللاسلكية	**3**	
.14	**EEC 723**	الحوسبة السحابية	**3**	
.15	**EEC 724**	مقرر متقدم فى شبكات الحاسب	**3**	
.16	**EEC 725**	المعالجة المتوافقة للاشارات والذكاء الاصطناعي	**3**	
.17	**EEC 726**	الترميز عبر الشبكات	**3**	
.18	**EEC 730**	الطرق العددية للمجالات المغناطيسية	**3**	
.19	**EEC 731**	الطرق العددية للهوائيات	**3**	
.20	**EEC 732**	كهرومغناطيسية	**3**	
.21	**EEC 735**	انتشار الموجات في الأوساط البيولوجية	**3**	
.22	**EEC 736**	هوائيات الميكروموجات	**3**	
.23	**EEC 737**	نظريه انتشار الموجات	**3**	
.24	**EEC 738**	نظريه مصفوفات الهوائيات	**3**	
.25	**EEC 739**	نظريه المجالات الكهرومغناطيسية المتقدمة	**3**	
.26	**EEC 740**	الأجهزة الحيوية الطبية	**3**	
.27	**EEC 741**	نظم التصوير الطبي	**3**	
.28	**EEC 742**	الأنظمة الذكية في الهندسة الطبية الحيوية	**3**	
.29	**EEC 751**	النبائط الصوتية وتطبيقاتها	**3**	
.30	**EEC 752**	هندسة الصوتيات	**3**	
.31	**EEC 753**	أجهزة الاستشعار والأنظمة الذكية	**3**	
.32	**EEC 760**	نظريه التشفير	**3**	
.33	**EEC 761**	نظريه الاتصالات الرقمية	**3**	
.34	**EEC 762**	الاتصالات ذات الطيف الموسع	**3**	
.35	**EEC 763**	إتجاهات جديدة فى الاتصالات	**3**	
.36	**EEC 764**	الرياضيات التأسيسية وطرق التحليل باستخدام الحاسب لنظم الاتصالات	**3**	
.37	**EEC 765**	نظرية المعلومات و تطبيقاتها	**3**	
.38	**EEC 766**	الاتصالات اللاسلكية باستخدام الترميز الزمكانى	**3**	
.39	**EEC 767**	التعلم الالى فى الاتصالات اللاسلكية	**3**	
.40	**EEC 768**	تقنيات الحل الامثل: النظرية والتطبيقات	**3**	
.41	**EEC 770**	ميكانيكا الكم	**3**	
.42	**EEC 771**	إلكترونيات الكم والبصريات	**3**	
.43	**EEC 772**	الكترونيات الحالة الجامدة	**3**	
.44	**EEC 773**	نبائط ودوائر الموصلات الفائقة	**3**	
.45	**EEC 774**	نظريه الدوائر والتحليل بمساعده الكمبيوتر	**3**	
.46	**EEC 775**	خصائص النمذجه الكمبيوترية لنبائط أشباه الموصلات	**3**	
.47	**EEC 776**	نبائط البصريات والالكترونوبصريات	**3**	
.48	**EEC 777**	نبائط المواد الجامدة	**3**	
.49	**EEC 778**	نبائط ودوائر الميكروموجات ذات الحالة الجامدة	**3**	
.50	**EEC 779**	إتجاهات جديدة فى الالكترونيات	**3**	
.51	**EEC 810**	موضوعات خاصة في معالجة الإشارات	**3**	
.52	**EEC 811**	معاجلة الصور ذات الوضوح العالى	**3**	
.53	**EEC 812**	تقدم في معالجة إشارات الصوت والكلام	**3**	
.54	**EEC 813**	الاستشعار عن بعد: مبادئ وتقنيات هندسية	**3**	
.55	**EEC 814**	برنامج تعريف الاستقبال لنظام الملاحة العالميه عبر الأقمار الصناعية	**3**	
.56	**EEC 815**	الحوسبة الليفة المتقدمة	**3**	
.57	**EEC 816**	إتجاهات جديدة فى هندسة الصوتيات	**3**	
.58	**EEC 820**	تقنيات الهوائيات الذكية وتعدد المداخل والمخارج	**3**	
.59	**EEC 821**	موضوعات خاصة فى إنتشار الموجات	**3**	
.60	**EEC 822**	موضوعات خاصة فى الهوائيات والمصفوفات	**3**	

.61	**EEC 823**	الذكاء الاصطناعي في الكهرومغناطيسية وتصميم الهوائيات	**3**	
.62	**EEC 841**	التصميم المتقدم للدوائر المتكاملة فائقةالكثافة	**3**	
.63	**EEC 842**	تكنولوجيا وتصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	**3**	
.64	**EEC 843**	برمجيات الراديو: هندسة الراديو الحديثة	**3**	
.65	**EEC 844**	المعالجة الرقمية المتقدمة للإشارات	**3**	
.66	**EEC 845**	موضوعات الرياضيات المتقدمة لدراسة وتحليل النظم والاشارات	**3**	
.67	**EEC 861**	الاتصالات اللاسلكية المتقدمة	**3**	
.68	**EEC 862**	موضوعات خاصة فى هندسة الإتصالات	**3**	
.69	**EEC 863**	الشبكات الوصولية الضوئية	**3**	
.70	**EEC 864**	نظم الاتصالات البصرية المتقدمة	**3**	
.71	**EEC 865**	شبكات المجسات اللاسلكية المتقدمة	**3**	
.72	**EEC 866**	نظم الاتصالات البصرية اللاسلكية	**3**	
.73	**EEC 867**	الاتصالات الراديوية الإدراكية	**3**	
.74	**EEC 868**	موضوعات خاصة فى نظم الاتصالات	**3**	
.75	**EEC 869**	موضوعات متقدمة فى نظرية المعلومات	**3**	
.76	**EEC 870**	المواد اشباه الموصلات	**3**	
.77	**EEC 871**	النبائط شبه الموصلة	**3**	
.78	**EEC 872**	تصميم الدوائر الالكترونية في ترددات الراديو	**3**	
.79	**EEC 873**	تصميم الدوائر الالكترونية بمساعدة الحاسب	**3**	
.80	**EEC 874**	الأنظمة المدمجة المتقدمة	**3**	
.81	**EEC 875**	الفوتونيات السليكونية	**3**	
.82	**EEC 881**	النظرية المتقدمة للأعداد	**3**	
.83	**EEC 882**	التشفير وتأمين الشبكات	**3**	
.84	**EEC 883**	نظرية المعلومات الكمومية	**3**	
.85	**EEC 891**	النانو تكنولوجي	**3**	

.86	**EEC 701**	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة الإتصالات	**6**	
.87	**EEC 702**	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة الإلكترونيات	**6**	
.88	**EEC 708**	رسالة ماجستيرالعلوم فى الهندسة الكهربية (اتصالات والكترونيات)	**12**	
.89	**EEC 801**	رسالة الدكتوراه فى الهندسة الكهربية (اتصالات والكترونيات)	**36**	

قائمة المقررات لبرامج الدراسات العليا تخصص القوى والآلات الكهربية

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	**EEP 711**	موضوعات خاصه في هندسة القوي الكهربيه	**3**	
.2	**EEP 712**	موضوعات حديثه في التحكم في منظومات القوي الكهربية	**3**	
.3	**EEP 713**	مصادر الطاقة المتجددة	**3**	
.4	**EEP 714**	استخدام الطاقة المستدامة	**3**	
.5	**EEP 717**	المواد الكهربيه	**3**	
.6	**EEP 720**	منظومات التحكم الخطية	**3**	
.7	**EEP 721**	منظومات التحكم اللاخطي	**3**	
.8	**EEP 722**	منظومات التحكم الرقمي	**3**	
.9	**EEP 723**	منظومات التحكم الأمثل	**3**	
.10	**EEP 724**	مقرر متقدم في التحكم	**3**	
.11	**EEP 725**	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	**3**	
.12	**EEP 726**	تصميم ومحاكاة منظومات التحكم	**3**	
.13	**EEP 728**	الشبكات العصبيه	**3**	
.14	**EEP 731**	النظرية العامة للآلات الكهربية	**3**	
.15	**EEP 732**	أنواع خاصة من الآلات الكهربية	**3**	
.16	**EEP 733**	ديناميكية وتمثيل الآلات الكهربية	**3**	

.17	**EEP 741**	الالكترونيات الصناعيه (ب)	**3**	
.18	**EEP 751**	التحريك الكهربي باستخدام مكونات الحالة الجامدة	**3**	
.19	**EEP 752**	التحكم في منظومات التحريك للتيار المتردد	**3**	
.20	**EEP 753**	استخدام الميكروبرسيسور للتحكم في منظومات التحريك الكهربي	**3**	
.21	**EEP 754**	الدوائر الرقمية والمنطقية لأجهزه التحريك ذات الحالة الجامدة	**3**	
.22	**EEP 761**	موضوعات مختاره في القياسات الكهربيه	**3**	
.23	**EEP 762**	البنية التحتية لأجهزة القياس المتقدمة وتطبيقاتها	**3**	
.24	**EEP 771**	تطبيقات الطرق الرياضية في الهندسة الكهربيه	**3**	
.25	**EEP 811**	تحليل نظم القوي	**3**	
.26	**EEP 812**	تخطيط نظم القوي	**3**	
.27	**EEP 813**	التشغيل الأمثل لنظم القوي	**3**	
.28	**EEP 814**	الحالات العابرة في منظومات القوي	**3**	
.29	**EEP 815**	هندسة الجهد العالي	**3**	
.30	**EEP 816**	مرحلات الحماية الاستاتيكيه والرقمية	**3**	
.31	**EEP 818**	هندسة المواد الكهربية المتقدمة وتطبيقاتها	**3**	
.32	**EEP 819**	استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة	**3**	
.33	**EEP 820**	موضوعات متقدمة للتحكم فى الانظمة الكهربية	**3**	
.34	**EEP 821**	مقرر متقدم فى التحكم الخطى	**3**	
.35	**EEP 822**	مقرر متقدم فى التحكم اللاخطى	**3**	
.36	**EEP 823**	منظومات التحكم الرقمى	**3**	
.37	**EEP 824**	تقنيات التحكم الأمثل	**3**	
.38	**EEP 825**	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	**3**	
.39	**EEP 826**	نظم التحكم بالشبكات العصبية	**3**	
.40	**EEP 827**	نظم الذكاء الاصطناعى وتطبيقاتها	**3**	
.41	**EEP 828**	نظم التحكم المبهمة وتطبيقاتها	**3**	
.42	**EEP 834**	الاتجاهات الحديثة فى الآلات الكهربية	**3**	
.43	**EEP 835**	النمذجة الديناميكية للآلات الكهربية	**3**	
.44	**EEP 841**	التحكم فى مصادر الطاقة المتجددة باستخدام الكترونيات القوى	**3**	
.45	**EEP 842**	تصميم محولات الكترونيات القوى	**3**	
.46	**EEP 843**	التحكم فى نظم القوى الكهربية باستخدام الكترونيات القوى	**3**	
.47	**EEP 844**	الأتمتة الصناعية المتقدمة	**3**	
.48	**EEP 845**	الالكترونات الصناعية المتقدمة	**3**	
.49	**EEP 846**	مرشحات التوافقية النشطة	**3**	
.50	**EEP 891**	نقل الطاقة بالتيار الكهربى المستمر ذو الجهد العالى	**3**	

.51	**EEP 701**	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة أنظمة الطاقة الكهربية والتحكم	**6**	
.52	**EEP 708**	رسالة ماجستيرالعلوم فى الهندسة الكهربية (هندسة القوى والآلات الكهربية)	**12**	
.53	**EEP 801**	رسالة الدكتوراه فى الهندسة الكهربية (هندسة القوى والآلات الكهربية)	**36**	

وصف المقررات

EEC 710	**كشف الإشارات**	**3(3,0,0)**
القرارات الثنائية ومقياس بييز ونيومان–بيرسون وتقليل نسبة الإبهام – تعامد جرام وشميت – نسب الاحتمالات ومقياس الكشف – المرشح المثالث المعمم – مرشحات وينر وكالمان – الكاشفات المثالية – التنبؤ المثالي للثوابت – تطبيقات في الرادار ونظم الاتصالات.		

EEC 711	**هندسة مرور الإشارات**	**3(3,0,0)**
مبادئ نظرية – مرور الإشارات – وحدة المرور – التغييرات – الأبعاد – الوصف الإحصائي: توزيع المرور والواجديه – نظم الفقد ونظم التأخير – توزيع الزائد في نظم الفقد/الارتقاء – نظم الوصلات – دوائر توزيع مرور الإشارات – نظم التأخير المركبة – حساسية التحميل الزائد.		

EEC 712	بناء دوائر معالجه الإشارات الرقمية	3(3,0,0)
نظام التصميم والتنفيذ لمعالجة الإشارات والمرشحات الرقمية التي تعمل في الوقت الحقيقي – عمليات معالجة الإشارات بما فيها تحويل فورير المحدد واللف المحدد وتحويل جيب التمام – تحويل هارتلى والتنبؤ بطيف القدرة – تطبيقات في معالجة الكلام والصور والاتصالات ومعالجة إشارات الرادار والإشارات الصوتية.		

EEC 713	المعالجة المتوافقة للإشارات	3(3,0,0)
نظرية وتطبيق الترشيح المتوافق للنظم ومعالجة الإشارات – الطرق التكرارية للوصول للحل الأمثل وخواصها التقاربية – المرشحات المستعرضة – طريقة LMS – مرشح كالمان المتوافق وطرق اقل التربيعات – التطبيقات في اكتشاف الإشارة وحذف الضوضاء ومعالجة الكلام – تطبيق على الحاسب لبعض الطرق.		

EEC 714	طرق سريعة لمعالجة الإشارة	3(3,0,0)
طرق سريعة للف القصير وتحويل فورير المحدد – تحويلات الأرقام النظرية – التحويلات و اللفات عديدة المحاور – طرق بناء المرشحات – تطبيقات على الحاسب.		

EEC 715	معالجة الصور	3(3,0,0)
نظرية وتطبيق معالجة الصور رقميا – معالجة الإشارات على عدة محاور – بعثرة الصور وتحديدها وضغطها وتحسينها وإعادتها وتقسيمها لطوائف ووصف شكلها وإعادة بناؤها من اسقاطها وإدراك نماذجها.		

EEC 716	معالجة إشارات الصوت والكلام	3(3,0,0)
خصائص الكلام والإشارات الصوتية. الأساليب الأساسية لمعالجة الصوت. أساسيات معالجة الكلام: إنتاج الكلام - السمع البشري - تحليل الخطاب و استخراج الميزات. التطبيقات: ترميز الصوت / الكلام - تركيب الصوت / الكلام - الصوت عبر بروتوكول الإنترنت.		

EEC 717	تصميم وتحليل انظمه الرادار	3(3,0,0)
النظرية والتطبيق لانظمة الرادار المستخدمة لكشف وتتبع و تحديد مكان الأهداف المختلفه. وتشمل الموضوعات قياس مدى وسرعة الهدف- ضغط النبض- معالجة إشارات الرادار- تحليل أداء الرادار- تصميم أجهزة الإرسال والاستقبال للردار - وتقنيات التصوير الراداري.		

EEC 718	تصميم و تحليل الاداء لنظام تحديد المواقع العالمى	3(3,0,0)
النظرية الأساسية والتصميم لنظام تحديد المواقع العالمي. وتشمل الموضوعات انظمه الابعاد - معايير الوقت- مدارات الاقمار الصناعيه -الكميات المقاسه بنظام تحديد المواقع العالمي - حل الملاحة- أخطاء المدى- الدقة والتخفيف من الدقة- تعزيز لنظام تحديد المواقع العالمي - آثار الغلاف الأيوني وطبقة التروبوسفير - إشارات ورموز نظام تحديد المواقع العالمي - ومستقبل نظام تحديد المواقع العالمي والملاحة عبر الأقمار الصناعية.		

EEC 719	الحوسبة اللينة	3(3,0,0)
مفهوم الحوسبة اللينة - الذكاء الاصطناعي - الشبكات العصبية - المنطق الضبابي - الخوارزميات الجينية - الحوسبة التطورية - التحسين الأحادي ومتعدد الأهداف باستخدام الحوسبة اللينة - أنظمة الذكاء الاصطناعي المختلط - ودراسات حالة على الأنظمة المختلطة.		

EEC 720	الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق	3(3,0,0)
مقدمة فى التعلم الآلي والشبكات العصبية - التعلم تحت إشراف وبدون إشراف - النماذج الخطية للتراجع - بنية الشبكات العصبية الأساسية - الانتشار الأمامى - وظائف التكلفة - الانتشار الخلفى للخطأ - التدريب من خلال الانحدار التدرجى- التدريب المناسب - التنظيم - أمثلة بسيطة والدافع وراء استخدام الشبكات عميقة التدريب. شبكات عصبية تلافيفية - شبكات عصبية متكررة - خرائط ذاتية التنظيم. تطبيقات.		

EEC 721	الأنظمة المدمجة	3(3,0,0)
نمذجة السلوكيات الديناميكية المستمرة والمنفصلة والمختلطة - نماذج الحوسبة - تصميم الأنظمة المدمجة - المعالجات - الذاكرات - وحدات الإدخال / الإخراج - تعدد المهام - الجدولة - التحليل والتحقق - تحليل قابلية الوصول - فحص النماذج - التحليل الكمي - تطبيقات على الأنظمة المدمجة .		

EEC 722	شبكات المجسات اللاسلكية	3(3,0,0)
مبادئ شبكة المجسات اللاسلكية: الهندسة والتكنولوجيا - معيار IEEC 802.15.4 - بروتوكول ZigBee - خوارزمية التوجيه -		

معمارية الأجهزة اللاسلكية - الكشف الموزع - التقدير الموزع - التوطين وتحديد الموقع - مزامنة الوقت - التحكم في WSN.

EEC 723	الحوسبة السحابية	3(3,0,0)
مفاهيم الحوسبة السحابية , الأنظمة الموزعة , البيانات الضخمة , الأنظمة السحابية والبنية التحتية, المحاكاة الافتراضية , التقنيات السحابية الوسيطة ,الخدمات السحابية عالية المستوى.		

EEC 724	مقرر متقدم في شبكات الحاسب	3(3,0,0)
مناقشة الطلاب وإحاطتهم بالتطورات الحديثة والموضوعات ذات الصلة الناشئة في مجال شبكات الحاسوب في أبعاد التشغيل السلكية واللاسلكية.. بالإضافة - سيتم اعتبار ودراسة المواضيع والتقنيات الجديدة المتطورة في شبكات الكمبيوتر من أجل تسليط الضوء على آخر التحديثات والأبحاث التي تم التوصل إليها في هذا المجال. وعلاوة على ذلك- سيتم مناقشة متطلبات التصميم الناشئة والتحديات على المستويات الوظيفية وغير الوظيفية		

EEC 725	المعالجة المتوافقة للاشارات والذكاء الاصطناعي	3(3,0,0)
معالجة الإشارات المتعددة. مقدمة في االمعالجة المتوافقه للاشارات. مرشح Kalman وتطبيقاته. مرشحات تكيفية متعددة الأبعاد - مقدرات خطية على نطاق واسع. خوارزمية فصل المصدر. خوارزميات التعلم عبر الإنترنت غير الخطية وعلاقتها بالشبكات العصبية والتعلم العميق. تطبيقات مختلفه لمعالجة الإشارات المتوافقه باستخدام الذكاء الاصطناعى.		

EEC 726	الترميز عبر الشبكات	3(3,0,0)
مقدمة لمجال ترميز المعلومات عبر الشبكات متعددة النقاط. الموضوعات تشمل: النظريات الأساسية لعمل ترميز الشبكات, تصميم الشفرات عبر الشبكات, طرق البرمجة الخطية لتعظيم المعلومات المرسلة عبر الشبكات. تطبيقات الترميز عبر الشبكات.		

EEC 730	الطرق العددية للمجالات المغناطيسية	3(3,0,0)
الطرق الرياضية في الكهروستاتيكية - الأشكال المتطابقة من المعادلات التفاضلية الجزئية - طرق الفروق التقريبية - المسائل الحدية ذات القيم الابتدائية - طرق الاستقرار والتقريب - طرق العناصر الجزئية - طرق العزم وتطبيقاتها - محاكاة كمبيوترية لبعض الطرق العددية.		

EEC 731	الطرق العددية للهوائيات	3(3,0,0)
الفنون العددية للهوائيات – حل المعادلات المتكاملة – طرق العزوم - تحويلات (فورير السريعة) وطرق التكاملات المحددة ذات العناصر المجزئة – طرق الترددات العالية - تطبيقات على الهوائيات المسطحة - شرائح الطبقيات الواقعة والمنظومات والقنوات وتصميم تركيب الهوائيات - محاكاة كمبيوترية لبعض هذه الطرق العددية.		

EEC 732	كهرومغناطيسية	3(3,0,0)
مشاكل القيم الحدودية – الحلول التقريبية – الحلول التحليلية – المجالات الكهربية – المجالات المغناطيسية – الاستاتيكية وشبه الاستاتيكية – التفاعل بين الجسيمات المشحونة والمجالات الكهربية المغناطيسية – الطرق الخاصة في تحليل المجالات – تطبيقات.		

EEC 735	انتشار الموجات في الأوساط البيولوجية	3(3,0,0)
التعاريف الطبية – سلوكيات الجزئيات الحيوية – قياس الثوابت الكهربية للجسم البشرى – نظرية انتقال الإشعاع – تطبيق الإشارات الميكروموجيه في الجسم البشرى – الأجزاء الميكروموجيه المستعملة للجسم البشرى.		

EEC 736	هوائيات الميكروموجات	3(3,0,0)
قاعدة التكافؤ وجهود الإشعاع – الفتحات ذات التغذية المتجانسة والتغذية الغير متجانسة – هوائيات البوق – الهوائيات ذات الأسطح العاكسة المنحنية – طرق الأشعة الضوئية والطرق التقريبية – الهوائيات العدسية – هوائيات الشرائح الدقيقة – القياس المعملي – الخواص لبعض هوائيات الميكروموجات.		

EEC 737	نظريه انتشار الموجات	3(3,0,0)
انتشار الموجات في الأوساط ذات الاعتماد الاتجاهى - الانتشار المزدوج - الانتشار في المواد المغناطيسية (الفيريت) -الانتشار في وسط البلازما الممغنطة – انتشار الموجات في الأوساط الغير متجانسة – الطرق التقريبية وطرق الأشعة لانتشار الموجات - طريقة WKB- انتشار النبضات في الأوساط المفرقة – التصميم الأمثل للإشارات للانتشار خلال الأوساط المفرقة والأوساط الغير متجانسة – مبادئ التشتت – مساحة مقطع التشتت – التشتت من الكرات والاسطوانات الجيدة التوصيل الكهربي.		

EEC 738	نظريه مصفوفات الهوائيات	3(3,0,0)
مراجعة لنظرية الهوائيات الخطية- المستوية والدائرية المتجانسة- الهوائيات الغير متجانسة من انواع تشيبيشيب والمفكوك الثنائى, طرق تصميم المصفوفات: طرق شيلينكوف- فورير- عينات وود وارد- تايلور وتايلور المعدلة. مبادئ تشكيل شعاع الهوائيات المتأقلمة		

والهوائيات الذكية. طرق تقدير اتجاهات وصول الإشارات. مقدمة لنظم تعدد المداخل والمخارج والتشفير الزمنى الفراغى. بعض الموضوعات المتقدمة فى نظرية مصفوفات الهوائيات الذكية.

EEC 739	نظريه المجالات الكهرومغناطيسية المتقدمة	3(3,0,0)
الموجات الموجهة: المستوية والاسطوانية والكروية - مسائل الإشعاع - التشتت والتعرف كمسائل قيم الحافه - مقدمة في تحليل المصفوفات المتجهة – انتشار المجالات الكهرومغناطيسية في الأوساط المؤينة ذات الاعتماد الاتجاهى والمتعددة – تيارات الجزئيات – الانتشار في الأوساط المتحركة – التأثيرات النسبية - الانتشار في الأوساط الغير متجانسة والأوساط العشوائية.		

EEC 740	الأجهزة الحيوية الطبية	3(3,0,0)
مبادئ التصوير بالرنين المغناطيسي النووي – مبادئ قياس سريان الدم – تقنيات فنون الأجهزة الطبية لقياس المتغيرات ذات الاعتبار الاكلينيكى - قياس وتحليل الجهد البيولوجى والمنتشرات الطبية البيولوجية - الأمان الكهربي - المكبرات العملية لمعالجة الإشارات والمواجهة الكمبيوترية - تحليل الإشارات وعرضها على الكمبيوتر المعملي.		

EEC 741	نظم التصوير الطبي	3(3,0,0)
القواعد الأساسية لتصوير البنية الأساسية للجسم: التصوير بأشعة X – التصوير بالكمبيوتر – الرنين المغناطيسي – الطب النووي – الفوق صوتيات – تحليل النظم المثارة والمعرضة بدلالة دقة الإيضاح – دالة التعديل –حساسية الكشف - قدرة الضوضاء علي توضيح الأمراض وتحسين التشخيص.		

EEC 742	الأنظمة الذكية في الهندسة الطبية الحيوية	3(3,0,0)
مقدمة في الذكاء الاصطناعي وأساليبه - وتطبيقاته على التشخيص الطبي - واختيار العلاج - والرصد والتعلم من قواعد البيانات. تصنيف المخاطر السريرية - تحليل السلاسل الزمنية للبيانات الفسيولوجية: النماذج الزمنية (التفكير الاحتمالي بمرور الوقت) - تحليل مورفولوجيا الأنسجة وغيرها من تطبيقات التصوير الطبي - النماذج والمفاهيم الناشئة في نمذجة تطور مرض الذكاء الاجتماعي والعاطفي الاصطناعي - والتنبؤ بنتائج المريض. دراسات حالات لاشارات القلب والمخ والعضلات لمعرفة الامراض المرتبطة - والتصوير الطبي لتشخيص سرطان الثدي والدماغ.		

EEC 751	النبائط الصوتية وتطبيقاتها	3(3,0,0)
مستشعرات الكهروبصريات وتحليل النمط المختلفة – مستشعرات الكهروضغط (كهروبيزو) – وتطبيقات المرشحات الصدمية – الرنانات الصوتية - المشعات الصوتية – طرق تشكيل الإشعاع - تطبيقات في نظم الاتصالات - تطبيقات التصوير الفوق صوتي.		

EEC 752	هندسة الصوتيات	3(3,0,0)
مبادئ الصوت والاهتزاز. صوتيات القاعات. تصميم محول الطاقة.		

EEC 753	أجهزة الاستشعار والأنظمة الذكية	3(3,0,0)
أنواع أجهزة الاستشعار- وخصائص أجهزة الاستشعار- أجهزة الاستشعار المتكاملة والخوارزميات - تقنيات الاستشعار وأنظمة الحصول على البيانات - معالجة الإشارات وطرق التعلم الآلي العملية في تحليل البيانات التي تجمعها أجهزة الاستشعار. خوارزميات وتقنيات تجميع البيانات ؛ الشبكات العصبية ؛ تطبيقات على الصحة والأمن والأنظمة المتنقلة. إنترنت الأشياء (IOT) وتطبيقاتها في تقنيات الاستشعار. تطبيقات التعلم الآلي وإنترنت الأشياء في المدن الذكية والمنازل الذكية والروبوتات.		

EEC 760	نظريه التشفير	3(3,0,0)
مقدمة عن تقنيات التشفير - مقدمة عن نظرية معدل التشفير - تشفير القنوات - الخوارزم – التشفير واسترجاع التشفير – تقييم أداء التشفير لقنوات الاتصال.		

EEC 761	نظريه الاتصالات الرقمية	3(3,0,0)
المستقبل الأمثل – الكشف – الحدود الأساسية للتشفير والتعديل ومعدلات السعة والقطع - التعديل الطورى الدائم – التشفير للقنوات ذات التداخل - التشفير والتوازن المشترك - القنوات المرشحة وتداخل الرموز - التوازن.		

EEC 762	الاتصالات ذات الطيف الموسع	3(3,0,0)
مقدمة عن الخواص والأنواع المختلفة لتقنيات الطيف الموسع: التتابع المباشر- القفز فى التردد- التغريد والأنواع الهجينة. شفرات الطيف الموسع: شفرات باركر- والش- تتابع -م- جولد وقسامى. عائلات الشفرات لتطبيقات تعدد المقاسم بتعدد الشفرات (CDMA). تطبيقات الطيف الموسع فى نظم الجيل الثانى: WiLan -GPS و IS-95 . تحليل اداء نظم الطيف الموسع فى وجود الضوضاء والتداخل. نظم اتصالات المحمول من الجيل الثالث: UMTS و CDMA 2000 . تقنيات الموجات الحاملة المتعامدة متعددة المقاسم OFDM و OFDMA. نظم اتصالات الجيل الرابع: WiMax - LTE وLTEA . التقنيات المتقدمة لنظم اتصالات الجيلين الثالث والرابع.والخامس		

EEC 763	إتجاهات جديدة فى الاتصالات	3(3,0,0)
موضوعات مختارة فى تكنولوجيا الاتصالات.		

EEC 764	الرياضيات التأسيسية وطرق التحليل باستخدام الحاسب لنظم الاتصالات	3(3,0,0)
الجبر الخطي, العمليات الخاصة بالمصفوفات وتشمل حساب المقلوب, المصفوفات المجمعة, الاعتماد والاستقلال الخطي, الاسس المتاعمدة والاسقاطات المتاعمدة, النماذج الخطية ومسائل اقل المربعات, المحددات وخضائصها, قاعدة كرامر, الايجنفكتور والايجنفاليو والتعميمات الخاصة بهم. مراجعة على قواعد الاحتمالات. المتغيرات العشوائية. دوال المتغيرات العشوائية. التقارب الخاص بالمتغيرات العشوائية. قانون الارقام الكبيرة. طرق المحاكاة الرقمية باستخدام الحاسب لنظم الاتصالات. تشمل مواضيع مثل: المحاكاة بطريقة مونت كارلو, النمذجة الرقمية لنظم الاتصالات السلكية واللاسلكية.		

EEC 765	نظرية المعلومات و تطبيقاتها	3(3,0,0)
مقاييس المعلومات - نظرية ترميز المصدر - نظرية ترميز القناة - نظرية العلاقة بين معدل نقل المعلومات و التشوه- التطبيقات العملية: الشبكات متعددة المستخدمين - أمن المعلومات والخصوصية - نظرية المعلومات والتعلم الآلي - التخزين المؤقت المشفر - ... إلخ.		

EEC 766	الاتصالات اللاسلكية باستخدام الترميز الزمكاني	3(3,0,0)
نماذج إشارة وقنوات MIMO - سعة قنوات MIMO - احتمالية الخطأ في أنظمة MIMO - التنوع - تعدد الإرسال المكاني - ترميز الزمكان - تصميم المشفرات المسبقة وكتب الشفرات - أنظمة MIMO متعددة المستخدمين - معادلة وتحديد أنظمة MIMO - معالجة MIMO باستخدام الآلة تقنيات التعلم وتطبيقات أنظمة MIMO في الشبكات اللاسلكية الحديثة.		

EEC 767	تعلم الالى فى الاتصالات اللاسلكية	3(3,0,0)
مقدمة عامة وأساسيات تعلم الألة والذكاء الصناعى. أساسيات الأمثلة العددية- الشبكات العصبية- الخوارزميات التطورية وطرق التعرف باستخدام الذكاء الصناعى. الذكاء الصناعى فى الاتصالات اللاسلكية. تطبيقات الذكاء الصناعى فى تصميم الطبقة المادية شاملة: التعديل والترميز المتأقلم باستخدام ألة الدعم المتجهة- متوسطت ك- أقرب ك فى الجوار- و المتوسطات الهلامية. نظم تعدد المقاسم باستخدام تقسيم الشفرة: تصميم شفرات توسيع النطاق باستخدام الشبكات العصبية و الخوارزميات النطورية. تصميم التشفير المسبق: تنبؤ قناة الاتصال باستخدام الشبكات العصبية العميقة. تطبيقات الذكاء الصناعى فى تصميم شبكات المحمول. تطبيقات مثل: الاختيار الأمثل لشكل الإشارات للقنوات ذات الخبووالتشتت- تصميم المستقبلات متعددة المستخدين فى نظم الطيف الموسع- كبت التداخل- إشارات تعدد الموجات الحاملة المتعامدة المتأقلمة والموائمة لقناة الاتصال- تصغير نسبة القيمة العظمى إلى القيمة المتوسطة فى نظم تعدد الموجات الحاملة المتعامدة وتعدد المستخدمين- نظم القفز فى التردد المثلى والموائمة لقناة الاتصال.		

EEC 768	تقنيات الحل الامثل: النظرية والتطبيقات	3(3,0,0)
مجموعات القيد: مجموعات القيود المجردة - والمجموعات المحدبة - والمتباينات المعممة - والمتعددة السطوح - والأقماع. الدوال المحدبة: مراجعة - العمليات التي تحتفظ بالتحدب - الدوال المرافقة - الدوال شبه المحدبة - الدوال اللوغاريتمية المحدبة. نظرية الازدواجية: الدوال المزدوجة لاغرانج - الاضطراب والحساسية - شروط الدرجة الأولى والثانية للحل الامثل- البرمجة الخطية المثلى: مراجعة - طريقة البسيط - ليمما فاركاس - الكسور الخطية. مسائل محدبة: مراجعة البرمجة التربيعية وشبه المحددة - المسائل المخروطية - التحسين المحدب مع المتباينات المعممة- الحل الامثل المتجه. البرمجة الديناميكية والتعلم المعزز - حساب التباين ومبدأ Pontryaginالمسائل المتكافئة والاسترخاء من مشاكل التحسين الصعبة. تقنيات الحل الامثل: خوارزمية Dinkelbach - طريقة التفرع والربط - طريقة التقسيم - الحل الامثل المحدب اللامركزي عن طريق التحلل الأولي والثنائي - طريقة الاتجاه المتناوب. تطبيقات في أنظمة الاتصال ومعالجة الإشارات والتحكم والتعلم الآلي.		

EEC 770	ميكانيكا الكم	3(3,0,0)
مقدمة عن طرق ميكانيكا الكم وتطبيقاتها في القدرة والجزئيات والحالات الجامدة والنووية والطبيعية العملية.		

EEC 771	إلكترونيات الكم والبصريات	3(3,0,0)
أساسيات الليزر: تحليل نظام معين من الليزر مثل ليزر الغاز وليزر أشباه الموصلات وليزر الحالة الجامدة – ديناميكا الليزر – ظاهرة الضوضاء – البصريات اللاخطية – بصريات دليل الموجات وتطبيقات البصريات المتجانسة.		

EEC 772	الكترونيات الحالة الجامدة	3(3,0,0)
النظام البللورى والتماثل – نظريات حلقات الطاقة – تردد السيكلوترون – الكتلة الفعالة – إحصائيات كثافة مستويات الطاقة – نظرية إعادة التجمع – نظرية انتقال الحوامل – خواص الواجهة – العمليات والخواص الضوئية.		

EEC 773	نبائط ودوائر الموصلات الفائقة	3(3,0,0)
مقدمة من الموصولية الفائقة – ازدواج الإلكترونيات – نظرية جيسنبرج-لاند والنظرية النفقية للجزئ المفرد وتصفية جوزيف-سون – كهروديناميكية الموصلات الفائقة ووصلات جوزيف-سون – ظاهرة الاقتراب. الحالة المختلفة للنوع الثاني للوصلات الفائقة. الفيلم الرقيق. تطبيقات في الدوائر التناظرية والرقمية- تقنيات التصنيع.		

EEC 774	نظريه الدوائر والتحليل بمساعده الكمبيوتر	3(3,0,0)
نمذجة النبائط وتكوين معادلات الشبكات - السببية والانعكاسية - اللافقدية والسلبية - الإستقرارية والكسب وعرض النطاق - خوارزميات حساب الدوائر الديناميكية الخطية واللاخطية ومعادلات التكامل المعقد وتقدير الدوائر - تحليل الحساسية والتشوه اللاخطي.		

EEC 775	خصائص النمذجه الكمبيوترية لنبائط أشباه الموصلات	3(3,0,0)
تقنيات المحاكاة بالكمبيوتر لتصنيع الدوائر المتكاملة نمذجة النبائط وذلك مثل كسب التيار في ترانزيستور القطبيات وكذلك الفولت الحرج في الترانزيستور المعدني أكسيدي شبه موصلي – استخدام برامج الكمبيوتر الجاهزة.		

EEC 776	نبائط البصريات والالكترونوبصريات	3(3,0,0)
كواشف البصريات والأشعة تحت الحمراء – نبائط الموصلية البصرية والديودات البصرية ومكثف الصور وكواشف الصور – نبائط العرض من ليزر أشباه الموصلات الصوتوبصرية – الكهروبصريات ومعدلات دليل الموجات والبصريات للاخطية.		

EEC 777	نبائط المواد الجامدة	3(3,0,0)
المبادئ الأساسية والخصائص العملية لنبائط أشباه الموصلات – ميكانيكية انتقال الشحن في الجوامد وعلى الأسطح البينية – ظاهرة حوامل المجال الشديد والسخونة – النظريات الحديثة لترانزستورات القطبيات والمجال ذو التأثير مع التأكيد على التقنيات الحديثة والمستقبلية.		

EEC 778	نبائط ودوائر الميكروموجات ذات الحالة الجامدة	3(3,0,0)
الخواص الأساسية لدوائر الميكروموجات اللاخطية ذات الحالة الجامدة - المذبذبات والمكبرات ذات المقاومة السلبية - متغيرات التردد والمازج الإعاقى - مكبرات الترانزيستور - التعيين باستعمال مؤشرات التشتت- مجمعات القدرة ومولدات مضاعفات التردد - دراسة معملية لخواص بعض النبائط - دوائر الميكروموجات.		

EEC 779	إتجاهات جديدة فى الالكترونيات	3(3,0,0)
موضوعات مختارة فى تكنولوجيا الالكترونيات.		

EEC 810	موضوعات خاصة في معالجة الإشارات	3(3,0,0)
تصميم الخوارزمات الرقمية في مجال معالجة الإشارات ويتضمن: الجبر الخطي العددي- طريقة الحل الامثل المحدب- المسائل ذات الطبيعة المعكوسة وطرق التسوية- البرمجة ذات الاعداد الصحيحة وطرق الاسترخاء- تمثيل الإشارات ذات الطبيعة المتناثرة.		

EEC 811	معاجلة الصور ذات الوضوح العالي	3(3,0,0)
تقنيات معالجة الصور- طرق دمج الصور- استخراج الصور ذات الوضوح العالى فىبعض التطبيقات مثل الاستشعار عن بعجد والصور الطبية - وسوف يتم دراسة استخدام الطرق الحديثة لمعالجة الإشارة مثل طرق خوارزميات التطور وتحويل المويجات فى التطبيقات المختلفة.		

EEC 812	تقدم في معالجة إشارات الصوت والكلام	3(3,0,0)
مبادئ لمعالجة الصوت والكلام. التعرف التلقائي على المتكلم / الكلام: النمذجة الصوتية - نماذج ماركوف الخفية- آلة التعلم - التكيف. تقليل الضوضاء وتشكيل الحزم: التطبيقات في تعزيز الكلام - وإلغاء الضوضاء النشطة - والسمعيات.		

EEC 813	الاستشعار عن بعد: مبادئ وتقنيات هندسية	3(3,0,0)
المبادئ الفيزيائية للاستشعار عن بعد في بيئة الأرض و كيفيه تنفيذها في النظم الهندسية. وتشمل المواضيع التي يتم تناولها: أساسيات انتشار الموجات الكهرومغناطيسية- تشتت موجات الراديو من المواد المختلفه- تأثير اوساط الانتقال على انتشار الموجات- النظم والتقنيات المختلفه للاستشعار عن بعد- معالجة البيانات والاشارات- وتكامل النظم الخاصه بالاستشعار عن بعد. كما سيتم تغطية مفاهيم هامة لتصميم وتحليل نظم الاستشعار عن بعد.		

EEC 814	برنامج تعريف الاستقبال لنظام الملاحة العالميه عبر الأقمار الصناعية	3(3,0,0)
النظرية والتطبيق لبرنامج تعريف الاستقبال لنظام الملاحة العالميه عبر الأقمار الصناعية. وتشمل المواضيع المفاهيم الأساسية لنظام الملاحة العالميه عبر الأقمار الصناعية - اساسيات إشاراته - كيفيه استقبال الاشارات منه- اكتساب إشارة الاستقبال- وتتبع الإشارات		

وفهم بيانات الشبكات وتجهيزها- الحل الملاحى- برامج الراديو المحددة لنظام الملاحة العالميه عبر الأقمار الصناعية - والتحديث ودراسه الاشارات البديلة.

EEC 815	الحوسبة اللينة المتقدمة	3(3,0,0)
ذكاء السرب - استمثال عناصر السرب - خوارزمية مستعمرات النمل - شبكات بتري - شبكات بتري الملونة - تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في التحكم - معالجة الإشارات - والروبوتات.		

EEC 816	إتجاهات جديدة فى هندسة الصوتيات	3(3,0,0)
موضوعات مختارة فى هندسة الصوتيات.		

EEC 820	تقنيات الهوائيات الذكية وتعدد المداخل والمخارج	3(3,0,0)
نظم الهوائيات الذكية وتعدد المداخل والمخارج(MIMO) المستخدمة فى الاتصالات الاسلكية الحديثة من الجيلين الثالث وارابع : نظريات مصفوفات الهوائيات- نظم التعددية- تقنيات الهوائيات المتأقلمة- مقاومة التداخل- تقدير زوايا الوصول- تقنيات تعدد المداخل والمخارج- التشفير الزمنى–الفراغى- الطرق المتقدمة لتصميم الهوائيات الذكية ومنها الطرق الديثة المبنية على خوارزميات التطوروالذكاء الاصطناعى- نظم الهوائيات الذكية والتعدد المناسبة للنظم التى تستخدم تقنيات الطيف الموسع بتقسيم الشفرة CDMA وتقنيات تقسيم الموجات المتعامدة OFDM.		

EEC 821	موضوعات خاصة فى إنتشار الموجات	3(3,0,0)
الإنعكاس- الحيود والبعثرة للموجات الكهرومغناطيسية المنتشرة بجانب سطح الأرض. انتشار الموجات فى طبقة التروبوسفير. انتشار الموجات ذات التردد العالى فى طبقة الأيونوسفير. انتشار الموجات فى الأوساط ذات الخفوت. انتشار الموجات عريضة النطاق الترددى. خواص انتشار الموجات المللليمترية. انتشار الموجات فى أوساط تحت الماء. انتشار الموجات فى داخل المبانى. تقنيات تتبع الأشعة. طرق تقدير خواص الانتشار فى الأوساط المختلفة.		

EEC 822	موضوعات خاصة في الهوائيات والمصفوفات	3(3,0,0)
الهوايات ذات مدى النطاق الترددى الواسع وذات نطاقات التردد المتعددة. هوائيات ومصفوفات الكسوريات. مصفوفات الهوائيات الذكية. الهوائيات القابلة للتشكيل. مصفوفات الهوائيات المخلخلة. نظم التعرف على التجاهات وصول الإشارات ذات النطاق الواسع. استخدام طرق معالجة الإشارات الحديثة فى تصميم مصفوفات الهوائيات والتعرف على اتجاهات الوصول. هوائيات التليفون المحمول. هوائيات الأقمار الصناعية. الهوائيات الميلليمترية لنظم الجيل الخامس. هوائيات نظم الاستشعارعن بعد والرادار المخترق لباطن الأرض.		

EEC 823	الذكاء الاصطناعي في الكهرومغناطيسية وتصميم الهوائيات	3(3,0,0)
مقدمة في الكهرومغناطيسية العددية. حل مسائل الكهرومغناطيسية باستخدام الشبكات العصبية. استخدام الخوارزميات التطورية في الهوائيات وتصميم مصفوفات الهوائيات. تصميم الهوائيات باستخدام الذكاء الاصطناعي. تطبيقات مثل: البعثرة العكسية- التصميم الأمثل لمصفوفات الهوائيات المخلخلة- مصفوفات الهوائبات ذات نطق النطاق المتعددة- مصفوفات الكسوريات والتعرف على أهداف الرادار.		

EEC 841	ا التصميم المتقدم للدوائر المتكاملة فائقةالكثافة	3(3,0,0)
يتم دراسة المفاهيم المتقدمة للنظم الرقمية القائمة على السيموس (فلز أكسيد شبه موصل) - و تتناول المواضيع تطبيق تركيبات ذات أغراض خاصة في نظم رقمية معقدة- التشغيل الآلي والتحقق من عملية التصميم-والتصميم مع الإختبار وتقنيات التصميم مع خفض القدرة- تقدير الطاقة المبددة وتطبيق تقنيات القوى المنخفضة على مختلف مستويات التسلسل في التصميم.		

EEC 842	تكنولوجيا وتصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	3(3,0,0)
تطبيق الدوائر المتكاملة على دوائرترددات الراديو لتطبيقات الإتصالات اللاسلكية - معماريات جهاز إرسال-إستقبال وفقا لمعايير الإتصالات اللاسلكية الحديثة- تكنولوجيا الأجهزة الفعالة والغير فعالة لتشغيل الدوائرالمتكاملة لترددات الراديو- مُكبرات منخفضة الضوضاء- مازجات- مصادر الترددات- مكبراتالقوى- أجهزة إستقبال أو إرسال أحادية الرقائق- تغليف وإختبار الدوائرالمتكاملة لترددات الراديو - دراسة حالات إختبار مجموعة رقائق الدوائرالمتكاملة لترددات الراديو الحديثة وفقا لمعايير الإتصالات اللاسلكية الحديثة - تصميم الدوائر المتكاملة باستخدام الحاسب - تصميم رقائق دوائر التردد اللاسلكي المتكاملة كمُكَون أساسي لأداء وظيفة الإرسال والإستقبال اللاسلكي.		

EEC 843	برمجيات الراديو: هندسة الراديو الحديثة	3(3,0,0)
مقدمة عنبرمجيات الراديو- الأجهزة التي يُمكن برمجتها لتعمل مع أجهزة الإرسال والإستقبال المختلفة - معماريات برمجيات الراديو- أحدث ما وصلت إليه برمجياتالراديو- استعراض المبادئ الأساسية- تحليل عملية الاستقبال.		

EEC 844	المعالجة الرقمية المتقدمة للإشارات	3(3,0,0)
تحليل وتصميم مصفوفة المرشحات الرقمية بأنواعها- تحويل التموجيات الرقمي- الاسقاط علي المجموعات المقعرة وتطبيقاتها- المرشحات المثالية (وينر وكالمان والمتنبئ وتطبيقاتهم)		

EEC 845	موضوعات الرياضيات المتقدمة لدراسة وتحليل النظم والاشارات	3(3,0,0)
الجبر الخطي المتقدم, عملية تحويل المصفوفات لمصفوفات قطرية, المصفوفات المتماثلة, المصفوفات موجبة المحدد, المصفوفات المتقاربة, التحويلات الخطية, تحليل المصفوفات, المساحات ذات المنتج الداخلي, نظرية الشفق. صورة جوردان الاساسية. طرق التحليل الاحتمالي المتقدم. النظم العشوائية, التقدير الخطي الامثل, مارتينجيلز, جبر المجالات المحدودة.		

EEC 861	الاتصالات اللاسلكية المتقدمة	3(3,0,0)
الشبكات الخليوية- مشاكل الخبو و التداخل- كشف الاشارات فى النقل الغير مشفر على قناة خبوضيقة النطاق- أسس نظرية المعلومات للقنوات اللاسلكية- سعة القناة - تعدد الوصولية على القنوات الخابية- تعدد الوصولية بالتقسيم المتعامد للترددات - الاتصال المنتهز للفرص وباستخدام الفراغ والزمن لعدة هوائيات- الأنظمة متعددة المداخل ومتعددة المخارج - والكشف لعدة مستخدمين.		

EEC 862	موضوعات خاصة فى هندسة الإتصالات	3(3,0,0)
الاتجاهات الحديثة في هندسة الاتصالات.		

EEC 863	الشبكات الوصولية الضوئية	3(3,0,0)
تقنيات لمختلف الشبكات الوصولية بما فى ذلك شبكات الكابل وشبكات المنزل - مزايا إستخدام البنية التحتية ذات الشبكة السلبية الضوئية - تحديات ومتطلبات تقنيات مختلفة للتعدد الوصولى للشبكات الضوئية السلبية.		

EEC 864	نظم الاتصالات البصرية المتقدمة	3(3,0,0)
مقدمة في نظم الاتصالات البصرية - تطور نظم الاتصالات البصرية - مكونات نظام الاتصالات البصرية - نظم الإتصالات البصرية ذات تعدُّدية التقسيم بطول الموجة(WDM) - معدِات WDM الأساسية - أنظمة الإتصالات البصرية المتقدمة - ضجيج المستقبل والكشف المباشر - نسبة الإشارة للضجيج البصرية(OSNR) - نسبة الإشارة للضجيج الكهربائية(SNR) - حساسية المستقبل وعامل Q- الكشف المتماسك - مخططات الإستخلاص - نشر الإشارة في الألياف البصرية - التأثيرات الغير الخطية - المضخمات البصرية - الضجيج في المضخمات البصرية - نظم الإتصالات البصرية ذات التضخيم الدوري - مبادئ تعديدية التقسيم بالتردُّد المتعامد (OFDM)- الأنواع المختلفة لأنظمة OFDM البصرية - نشر الإشارة في الألياف البصرية - عاهات التشتت في الألياف البصرية - منظور MIMO-OFDM.		

EEC 865	شبكات المجسات اللاسلكية المتقدمة	3(3,0,0)
قابلية التوسع الشبكي - متانة الشبكة - إدارة الطاقة - أمن الشبكات - جودة الخدمة - تقييم الأداء		

EEC 866	نظم الاتصالات البصرية اللاسلكية	3(3,0,0)
نظرة عامة: مقدمة عن النظام- تطوره- التطبيقات- السلامة الإشعاعيه. تكنولوجيا الأجهزة البصرية: مصدر الضوء- كاشف الفوتونات- عدسة ضوئية- مرشح بصري. الضوضاء عند المستقبل: ضوضاء النار- الضوضاء الحرارية- إحصاءات الضوضاء. نموذج القناة الداخلية: تحليل المسارات المباشرة والمنعكسة- حساب الاستجابة النبضة. نموذج القناة الخارجية: الفقد نتيجة انتشار شعاع الضوء وتوجيهية- قنوات التشتت والاضطراب. التضمين والكشف: تعديل الكثافة والكشف المباشر- والكشف المتماسك. تقنيات متعددة المخرجات متعددة المدخلات: التنوع المكاني وتعدد الإرسال. التطبيقات: نظم الاتصالات- معدل انتقال المعلومات ومعدل الخطأ.		

EEC 867	الاتصالات الراديوية الإدراكية	3(3,0,0)
تقنيات الاتصالات الراديوية الإدراكية والخوارزميات- أساسيات الاتصالات الرقمية للإذاعة المعرفية- الاستشعار عن الطيف وتحديده- النفاذ إلى الطيف والمشاركة فيه- تقنيات الإرسال الرشيق- معماريات الشبكات الراديوية الإدراكية- معماريات الشبكات الراديوية الإدراكية- أمن الشبكات الراديوية الإدراكية.		

EEC 868	موضوعات خاصة فى نظم الاتصالات	3(3,0,0)
تقنيات الاتصالات لنظم الجيل الخامس. التقنيات المتطورة لتعدد الموجات الحاملة والموجات الحاملة المتعامدة. الراديو الإدراكى و ألراديو المتعرف بالبرمجة المرنة. تقنيات تعدد المداخل والمخارج الكثيفة وتطبيقاتها. نظم الاتصالات الذكية. نظم الاتصالات متعددة الوسائط المؤمنة. نظم الرادار ذات الوضوح العالى وتطبيقاتها.		

EEC 869	موضوعات متقدمة فى نظرية المعلومات	3(3,0,0)
مراجعة مقاييس المعلومات - ترميز المصدر والقناة - معدلات الانتروبيا - الانتروبيا التفاضلية - القنوات ذات القيمة المستمرة -		

نظرية معدل ارسال المعلومات و التشوه - الترميز العالمى للمصدر - نظرية معلومات فى الشبكات: الشبكات فردية و متعددة الخطوات- الشبكات الرسومية - ترميز القناة التفاعلي - نظرية المعلومات- فى أمن الشبكات والخصوصية- قنوات الخبو اللاسلكي - المتباينات في نظرية المعلومات: المتباينات من نوع شانون وغير شانون.

EEC 870	المواد اشباه الموصلات	3(3,0,0)
اساسيات الميكانيكا الاحصائية وتطبيقاتها - اساسيات الميكانيكا الموجية وم تطبيقات على النبائط شبه الموصلة -علم التبلور انواعها المتعلقة باشباه الموصلات - حزمة الطاقة فى البعد الواحد والبعد الثلاثى.حالات الفوتون والفونون والالكترونوالتصادم الذاتى والتصادم التبادلى - المواصلية باستعمال الالكترون والفراغ فى شبه الموصل. ثابت الحركة والانتشار والعلاقة بينهما.		

EEC 871	النبائط شبه الموصلة	3(3,0,0)
الانتشار والانجراف فى الوصلة الثنائية - معادلة استمرارية الشحنة وظاهرة حاجز الجهد مع انعدام التحيز - حل المعادلة تحت تأثير جهد ايجابى وجهد عكسى .الدائرة المكافئة وسعة الانتشار ودراسة ظاهرة قطع التيار.والانهيار تحت الجهد العكسى - معادلة التيار مع الجهد فى نبيطة الترانسستور فى حالة التيار المستمر والمتردد ضعيف السعة - الدوائر المكافئة التقريبية - انواع غير تقليدية من النبائط مثل وصلة النفق الثنائية والمقوم السيليكونى المحكوم وترانسستورتأثير المجال.- انواع من ترانسستور معدن-عازل(اكسيد)- شبه موصل من النوع الموجب اوالسالب وكذلك ادخال تأثير طول القناة فى الخواص - دراسة بعض انواع مختارة من النبائط شبه الموصلة فى المدى الميكروموجى.		

EEC 872	تصميم الدوائر الالكترونية في ترددات الراديو	3(3,0,0)
المحولات والهجينات- محولات خطوط النقل- خلاطات التردد- المذبذبات- مرشحات الترددات اللاسلكية- المكبرات: الاستقرار- الضوضاء والكسب- مطابقة الممانعة للمكبرات- مضخمات التشغيل.		

EEC 873	تصميم الدوائر الالكترونية بمساعدة الحاسب	3(3,0,0)
تحليل الدوائر بالحاسب الآلي- صياغة مشكلة التصميم- طرق التحسين- طرق إيجاد الحل الأمثل- الطرق التجميعية- تحليل الحساسية- برمجيات التصميم.		

EEC 874	الأنظمة المدمجة المتقدمة	3(3,0,0)
أنظمة التشغيل المدمجة - أنظمة التشغيل في الوقت الفعلي - أنظمة الأمان المدمجة - تجزئة التشفير الأمثل للأنظمة المدمجة - إدارة الطاقة - السلامة - الموثوقية - دراسات الحالة لأنظمة الفعلية - التطبيقات المدمجة في الأجهزة الطبية الحيوية - البطاقات الذكية و RFID - أجهزة الاستشعار - وأجهزة الكمبيوتر الشخصية - والأجهزة المنزلية والإلكترونيات - والروبوتات النقالة - ..		

EEC 875	الفوتونيات السليكونية	3(3,0,0)
أساسيات الضوء. أساسيات الموجات الموجهة؛ تمثيل الموجات في الدليل الموجي للبلاطة- خرائط النسق- تفسيرات الأشعة البصرية ونظرية الكهرومغناطيسية. فوتونيات السيليكون على العازل (SOI)؛ موجهات الموجة الضلعية- طريقة المؤشر الفعال (EIM) للتحليل- شرط أحادية النسق. الخسارة والاقتران في فوتونيات SOI؛ معامل الانكسار ومعامل الخسارة في موجهات الموجة البصرية- الاقتران إلى الدائرة البصرية. تصميم موجهات الموجة. أنواع موجهات الموجة- منهجية التصميم- محاكاة -D2 وD-FDTD3- الفقد في موجهات الموجة- موجهات الموجة المنحنية. القارنات الاتجاهية؛ نموذج لاقتران النسق- الاضطراب في معامل الانكسار- نظرية النسق المقترنة. تصميم القارنات الاتجاهية؛ تحليل النسق الأعلى- طريقة حل نسق موجهات الموجة- نمذجة FDTD. موجهات الموجة الدورية؛ معادلات النسق المقترنة- عاكسات Bragg- قارنات المحزوز- قارنات المحزوز المشتركة والمضادة الاتجاه- محولات النسق. مزيد من أحجار البناء؛ Y-branch- Mach-Zehnder interferometers (MZIs) -Mach-Zehnder modulators (MZMs)- مصفوفة موجهات الموجة المحزوزة (AWGs)- مرشحات فابري - بيرو- الرنانات الدائرية. تصميم الإدخال / الإخراج البصري؛ طرق تصميم المقرنات المحزوزة- التصميم التحليلي للقارنات المحزوزة- التصميم باستخدام محاكاة D-FDTD2- التصميم المدمج والمركز. تصنيع نبائط موجهات الموجة السيليكونية.		

EEC 881	النظرية المتقدمة للأعداد	3(3,0,0)
لأرقام والمتسلسلات وتمثيل الأعداد والأرقام الأحادية والخوارزمات - نظرية البواقى وتطبيقاتها ونظرية أويلر وتطبيق تتقنيات التشفير.		

EEC 882	التشفير وتأمين الشبكات	3(3,0,0)
تقنيات تشفير الرسائل وطرق تحسين التشفير وحماية البيانات بطرق متقدمة لتأمين المعلومات بين الشبكات.		

EEC 883	نظرية المعلومات الكمومية	3(3,0,0)
نظرية المعلومات الكلاسيكية: مراجعة. أساسيات معالجة المعلومات الكمومية. بروتوكولات الاتصال الكمي. رؤى حول بروتوكولات الاتصال الكمومي. اتصالات متماسكة. مقدمة في المعلومات الكمومية. نموذجية الكم. مسافة التتبع والإخلاص. ضغط شوماخر		

للبيانات الكمومية. رؤى حول نظرية ضغط البيانات الكمومية. ترميز الحالة المختلطة: معلومات هوليفو. بروتوكول تركيز التشابك. القنوات الكمية والقدرة. المعلومات التي يمكن الوصول إليها وحد هوليفو. الاتصال ثنائي الاتجاه بفوتون واحد. التنفيذ البصري.

EEC 891	النانو تكنولوجي	3(3,0,0)

مقدمة عن النانوتكنولوجى (الاهمية والتحديات - مفاهيم ومنظور - أنواع تركيبات النانو)- تصنيع تركيبات النانو (تكوين جسيمات النانو- التجميع الذاتي الطبقي - التبخير الالكتروني - التغطية المغزلية - شعاع الايون المركز - مجهر القوه الذري لترقيع و نقرشه النانو - النقرشه الالكترونيه - الغزل الكهربي - ترسيب البخار الفيزيائي - ترسيب البخار الكيميائي - ترسيب الطبقات الذري)- خصائص تركيبات النانو (الطرق البصريه - الامتصاص وفجوات الطاقة - الاستشعاع والميكروسكوب الضوئى- قياس اهليلجي - الطرق التصويرية - ميكروسكوب القوى الذرية - ميكروسكوب المسح الالكترونى- ميكروسكوب الارسال الالكترونى- المقياس الشكلي)- تطبيقات (الخلايا الشمسية - الحساسات البيئية - الاجهزة الالكترونية - الهندسة البيوطبية - زخرفه النانو).

EEP 711	موضوعات خاصة في هندسة القوي الكهربية	3(3,0,0)

تحليل الأخطاء: خلفية عامة – تمثيل الدائرة المكافئة للأجزاء المختلفة من منظومة القوى – الطرق المختلفة لحسابات دائرة القصر – معاوقة التتابع الصفرية للخط متعدد التوازيات في وجود وفى عدم وجود الربط التبادلي وتأثيره على الحسابات – استخدام الحاسب الآلي في حالة الأخطاء غير المتماثلة (الخط المفتوح أو الخط المقصور أو كليهما معاً) – استجابة نظم التيار المستمر ذات الضغط العالي لـ : أخطاء الخط ذي التيار المستمر – أخطاء الخط ذي التيار المتردد – وذلك بدراسة الخصائص وتمثيل مقومات الاستبيان – أخطاء نظم التيار المتردد – احتمالات التأين – نظم التيار المتردد ذات المعاكسات. نظم التوزيع: تخطيط نظم التوزيع – تقدير الأحمال – اختبار تقنية الجهد – تكاليف نظم التوزيع في المناطق – اختبار النظام – إنشاء الخطوط – محطات المحولات – وصلات المستهلكين في المناطق النائية – مخطوطة الشبكة – تصميم الشبكات ذات أقل تكلفة – الحسابات المتفاعلة لنظم توزيع ذات الضغط المنخفض والمتوسط.

EEP 712	موضوعات حديثه في التحكم في منظومات القوي الكهربيه	3(3,0,0)

الاتجاهات الحديثة في التحكم علي منظومات القوي الكهربية مثل: التحكم علي منظومة القوي الكهربية لمنظومة ذات أبعاد كبيرة – التحكم الأمثل والمتلائم – استخدام مرشح كالمان – التحكم الحديث اللاخطي علي آلات التيار المتردد التزامنية.

EEP 713	مصادر الطاقة المتجددة	3(3,0,0)

أنواع الطاقة المختلفة المتاحة – تعريف الطاقة المتجددة – أنواع الطاقة المتجددة: الرياح- المد الموجى- طاقة الأرض الحرارية – تخزين الطاقة – اقتصاديات الطاقة المتجددة – تصميم وإدارة منظومات الطاقة المتجددة – مصادر الطاقة المتجددة والتقليدية – تطبيقات.

EEP 714	استخدامات الطاقة المستدامة	3(3,0,0)

مقدمة عامة ومبادىء الطاقة المستدامة – أساسيات ديناميكا الموائع – أساسيات إنتقال الحرارة – الإشعاع الشمسى – التسخين والتدفئة بالطاقة الشمسية – المنازل والمبانى الخضراء ذات الطاقات النظيفة والتى تطبق الطاقات الجديدة والمتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح – الطاقات المائية والخزنات الإصطناعية .

EEP 717	هندسة المواد الكهربية	3(3,0,0)

مقدمة عامة عن المواد الكهربية – المواد الموصلة الكهربية ونظرياتها وتطبيقاتها – المواد العازلة الكهربية ونظرياتها وتطبيقاتها (الغازات – المواد الصلبة – المواد السائلة) عملية الإستقطاب – التأثر بالترددات العالية والمنخفضة – إنهيار المواد العازلة – ظاهرة البيزوكهربية – ظاهرة الفروكهربية – المواد المغناطيسية وتصنيفها حسب منحنى التخلف ونظرياتها المختلفة – النظرية الميكروسكوبية – الحث المغناطيسى والرنين المغناطيسى وتطبيقاتها المتقدمة – الموصلية الفائقة فى الدرجات الكربوجينية وفى درجات الحرارة العادية . والنظريات المتقدمة والتطبيقات الحديثة وفوائدها العظيمة .

EEP 720	منظومات التحكم الخطية	3(3,0,0)

تمثيل المنظومات الخطية – طرق التحويل إلي نموذج خطي – التحويلات التشابهيه – اتزان المنظومات الخطية ذات المتغيرات المتعددة – قابلية التحكم وتصميم أجهزة تحكم مختلفة – قابلية المراقبة وتصميم جهاز المراقبة – التصميم من خلال خاصية الانفصال.

EEP 721	منظومات التحكم اللاخطي	3(3,0,0)

التحويل من منظومات لاخطيه إلي منظومات خطيه - التحكم اللاخطي باستخدام موصلات – أنواع العناصر اللاخطيه – التحليل باستخدام الدالة الوصفيه - التحليل باستخدام مستوي الطور – الاتزان – أمثله علي التحكم في محركات سفن الفضاء والصواريخ والطائرات.

EEP 722	منظومات التحكم الرقمي	3(3,0,0)

مقدمه لنظرية تقطيع الإشارات وإعادة استنتاج الإشارة – التحويل z – مخطط سريان الإشارة المركبة – الاستجابة الزمنية والاستجابة

الترددية – تصميم جهاز تحكم رقمي – تحليل وتصميم منظومات التحكم الإحصائية – التحكم اللاخطي.

EEP 723	منظومات التحكم الأمثل	3(3,0,0)
تعريف – تكوين موضوع التحكم الأمثل ذي الأزمنة اللامتقطعه كبرمجة رياضيه مقيده - تكوين موضوع التحكم الأمثل ذي الأزمنة المتصلة بواسطة دراسة المتغيرات – تطبيقات – مقدمه للطرق الحسابية المستخدمة في التحكم الأمثل.		

EEP 724	مقرر متقدم في التحكم	3(3,0,0)
التمثيل والتحكم – الأنظمة العصبية – التحكم في المنظومات ذات الأبعاد الكبيرة – التحكم الذكي – التنبؤ والترشيح المتلائم – التحكم المتلائم في المنظومات العشوائية.		

EEP 725	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	3(3,0,0)
التعرف علي المتغيرات زمنيا – التحكم المتلائم باستخدام نموذج مرجعي - تصميم المنظومات ذات التحكم الذاتي – طرق جدولة معامل الكسب – مدخل موحد للتحكم المتلائم – الاتزان والتماسك – تطبيقات.		

EEP 726	تصميم ومحاكاة منظومات التحكم	3(3,0,0)
استخدام الحواسب التناظرية في طرق المحاكاة وكشف الأعطال – تصميم أجهزة القياس التفاضلية – بناء واختبار منظومة تحكم متناهية الصغر – التركيز علي الخواص الكيفية للتصميم – الحصول علي التصميم المنتخب.		

EEP 728	الشبكات العصبية	3(3,0,0)
الخصائص العضوية والتشريحية للشبكات العصبية – النمذجة الرياضية – سعة المعلومات – موائمة الشبكات – التعليم والتنظيم الذاتي – التعرف على النماذج - الذاكرة المساعدة وأنواع مسائل الأمثليات – طرق الخوارزم – طرق مشاكل التوصيل والتنفيذ.		

EEP 731	النظرية العامة للآلات الكهربية	3(3,0,0)
الإحداثيات الأساسية – دوال الطاقة ومعادلة لاجرانج – تكوين معادلات الاتزان للمنظومات الكهروميكانيكية – النموذج D,Q للآلات الكهربية مع التطبيقات على الآلات ذات المجالات المتعامدة – تطبيقات باستخدام المصفوفات		

EEP 732	أنواع خاصة من الآلات الكهربية	3(3,0,0)
إنتاج العزوم في منظومات تحويل الطاقة الكهروميكانيكية – المحركات الخطوية: أنواعها- زاوية الخطوة- أنواع دوائر التحريك- الاتزان وأحوال الاتزان – محركات المعاوقة أنواعها ومنحنيات أدائها – أنواع محركات المعاوقة المختلفة – الآلات ذات المغناطيس الدائم.		

EEP 733	ديناميكية وتمثيل الآلات الكهربية	3(3,0,0)
آلات التيار المستمر: الدائرة المكافئة- الخواص الديناميكية لأنواع مختلفة – آلات الحث الذاتي: الدائرة المكافئة- التمثيل الديناميكي في حالة الاستقرار- تمثيل أنواع مختلفة – الآلات التزامنية: تأثير بروز الأقطاب- الحث الذاتي والدائرة المكافئة- المعادلات الرياضية- الخواص في الحالة العابرة وحالة الاستقرار – منحنيات الأداء.		

EEP 741	الالكترونيات الصناعية (ب)	3(3,0,0)
المتحكمات المنطقية المبرمجه – مدخلات البيانات – الرصد – مغيرات التردد الإستاتيكية.		

EEP 751	التحريك الكهربي باستخدام مكونات الحالة الجامدة	3(3,0,0)
مغيرات التيار المستمر ذات الأربعة أرباع – تحليل آلة التيار المستمر ذات التغذية المستقلة باستخدام دوائر السرعة – التيار ذات التغذية الخلفية – نظم تصحيح طاقة الانزلاق (نظم العزم الثابت, نظم القدرة الثابتة) – البادئات الرخوه لآلات التيار المتردد ذات القفص السنجابي.		

EEP 752	التحكم في منظومات التحريك للتيار المتردد	3(3,0,0)
خواص المحرك الحثى المتغذي من دائرة تحويل تيار مستمر إلى متردد (وجه واحد وثلاثة أوجه) – التحكم المتجهى في المحرك الحثى – التحكم المتلائم في المحرك الحثى – استخدام الميكروبرسيسور كأجهزة تحكم – أنواع آلات التيار المستمر عديمة الفرش.		

EEP 753	استخدام الميكروبرسيسور للتحكم في منظومات التحريك الكهربي	3(3,0,0)
تركيب الميكروبرسيسور – أجهزة الربط – لغة التجميع (Assembly) – توليد إشارات البوابات لدوائر تغيير الجهد للمقوم والمتحكم ثلاثية الأبعاد وسداسية الأوجه – المقطعات – منظومات الجهد ثلاثية الأوجه – استخدام الميكروبرسيسور كجهاز تحكم تناسبي تفاضلي تكاملي.		

EEP 754	الدوائر الرقمية والمنطقية لأجهزه التحريك ذات الحالة الجامدة	3(3,0,0)
التحكم ودوائر التحريك للمحركات الخطوية – محركات المعاقة – محركات المعاقة ذات الوصل والفصل – الآلات ذات المغناطيسية الدائمة.		

EEP 761	موضوعات مختاره في القياسات الكهربية	3(3,0,0)
المعالجة العامة لنظم القياسات – الشكل الوظيفي العام - شكل الدخل والخرج – أجهزة الدخل لنظم القياسات – عناصر الإحساس: مغيرات الإشارات الرقمية الخاملة والفعالة – تكييف الإشارات وإدخال البيانات – نظم التيار المستمر ونظم التيار المتردد – المكبرات – عينات التحويل – أنالوج/رقمي والعكس – نظم القياسات المرتجعة: أنواع النظم - مغيرات الإشارات العكسية.		

EEP 762	البنية التحتية لأجهزة القياس المتقدمة وتطبيقاتها	3(3,0,0)
وحدات قياس المتجهات (PMU) - تكنولوجيا القياس المتزامنة (PMUs) - تركيب وحدات قياس المتجهات تطبيقات مختلف مخططات المراقبة والحماية والتحكم في المناطق الواسعة (WAMPAC) - خبرات استخدام أنظمة .WAM - الرصد في الوقت الحقيقي لنظام التحكم في محطات توليد الطاقة .		

EEP 771	تطبيقات الطرق الرياضية في الهندسة الكهربية	3(3,0,0)
طرق الحل الأمثل – الأسس الرياضية – التقليل غير المقيد – التقليل المقيد – تقنيات البرمجة الرياضية (الخطية وتطبيقاتها – النظرية الكلاسيكية لتحقيق الأمثلية – اللاخطية وتطبيقاتها – التربيعية - المفصولة والديناميكية). مقدمة مختصرة عن الطرق الحديثة للحصول على الحل الأمثل.		

EEP 811	تحليل نظم القوي	3(3,0,0)
تمثيل أجزاء نظام القوي – تحليل الحالة المستقرة لنظام القوي – تحليل الحساسية في الحاله المستمرة – اكتشاف وتحديد خطأ المعلومات في نظام الطاقة – السريان العشوائي للحمل – نظريه تقدير الحالة وتطبيقاتها.		

EEP 812	تخطيط نظم القوي	3(3,0,0)
التخطيط العام – النماذج المحددة والنماذج الاحتمالية – تخطيط نظم النقل – نظم تخطيط التوسع في نظم النقل الأتوماتيكية – نظرية قليجان – حساسية الشبكة – تخطيط الشبكات الآلية مع اعتبارات العوامل العملية – التوليد المركب – معولية النقل – التنبؤ بالأحمال.		

EEP 813	التشغيل الأمثل لنظم القوي	3(3,0,0)
المعادلة التامة لمصفوفات منظومة القوى – التشغيل الاقتصادي للوحدات الحرارية والوحدات اللاحرارية / المسائية – انسياب القدرة الأمثل – إلزام الوحدات: العناصر وطرق الحل – تتبع الأمان في منظومة القوى – تحليل الأعطال المستقرة.		

EEP 814	الحالات العابرة في منظومات القوي	3(3,0,0)
مراجعة الموجات الراحلة على الخطوط – الحالات العابرة الأخرى في منظومات القوى – تمثيل المعابر لمنظومات القوى وعناصرها – طرق الحسابات للظاهرة العابرة الكهربية – تنسيق العوازل – حالات لدراسة الظواهر العابرة الكهربية – طرق القياسات واختبار الدفعات ذات الجهد العالي.		

EEP 815	هندسة الجهد العالي	3(3,0,0)
الجديد في توليد الضغط العالي ومعدات القياس – أحدث الأبحاث المنشورة في مجال المواد العازلة السائلة والصلبة والغازية – الجديد في مجال معدات الضغط العالي – المواصفات القياسية الدولية المتعلقة واختبار معدات الضغط العالي.		

EEP 816	مرحلات الحماية الاستاتيكيه والرقمية	3(3,0,0)
المرحلات الاستاتيكية وأنواعها – تصميمها – الخصائص والتطبيقات – المرحلات الرقمية: النظريات والتصميم – الأنواع والتطبيقات – اختبار ومعايرة كل من نوعى المرحلات الاستاتيكية والرقمية.		

EEP 818	هندسة المواد الكهربية المتقدمه وتطبيقاتها	3(3,0,0)
عملية الاستقطاب – عمليه المغنطه – الكهربيه ذات المغناطيسيه العاليه الكهربيه الممغنطه – تطبيقات المواد العازله فى المتطلبات الصناعيه – تطبقات المواد العازله فى معدات القوى والتوزيع – تطبيقات المواد العازله فى الأجهزة والمعدات الالكترونيه – المكثفات الكبيره الموحدات – أجهزة الذكره فى معدات الحاسبات – البيزو ترانس ديوسرز – الحفظ المغناطيسى للطاقه – إستخدامات الموصله الفائقه فى ضغط الطاقة والاستخدامات الهندسيه الفائقه.		

EEP 819	أستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة	3(3,0,0)
الآلات الحرارية – طاقه المحيطات الحرارية وطاقة المحيطات الموجيه وطاقة باطن الأرض الحرارية وطاقة المد والجذر وماكيناتها		

وأدواتها التفصيلية خلايا الوقود – إنتاج الهيدروجين من هذه الطاقات – طرق تخزين هذه الطاقة – الطاقة المتولده من النفايات الصلبه والسائله. الخلايا الشمسيه الفوتوفوليته – الطاقة الشمسيه عن طريق المركزات – الطاقه الشمسيه باستخدام الاقمار الصناعية – الطاقة الناتجه من توربينات الرياح – طرق التحكم هذه الطاقات.

EEP 820	موضوعات متقدمة للتحكم فى الأنظمة الكهربية	3(3,0,0)
تمثيل الشبكات الكهربية فى أنظمة التحكم – تمثيل الآلات الكهربائية فى منظومات التحكم – محركات الخدمة المختلفة فى منظومات التحكم – تمثيل ونمذجة محطات توليد الطاقة الكهربية المتجددة النظريات المستخدمة للتحكم فى الأنظمة الكهربائية المختلفة.		

EEP 821	مقرر متقدم فى التحكم الخطي	3(3,0,0)
تقنيات التمثيل الخطى- طرق التمثيل فى فراغ الحالة- التحويلات المتماثلة- التمثيل بواسطة التغذية العكسية- تحليل الاتزان والتحكم الأمثل- نظريات أنظمة التحكم الخطى- خاصية الفصل والتصميم- المتحكمات وتصميمها.		

EEP 822	مقرر متقدم فى التحكم اللاخطى	3(3,0,0)
سلوك المنظومات اللاخطية – تحليل المستوى الطورى – اسلوب الدالة المعبرة – نظرية ليا بونوف للاتزان – الخطية بالتغذية العكسية – التحكم بالكيفية المنزلقة – دراسة حالات.		

EEP 823	منظومات التحكم الرقمى	3(3,0,0)
الأستقرار وإمكانية المشاهده والتحكم فى الأنظمة الرقمية - تحليل وتصميم نظم التحكم الرقمى - أنظمة التحكم الرقمى المباشر فى العمليات الصناعية - المتحكم التناسبى التكاملى التفاضلى الرقمى. دراسة حالة: تحليل آداء عملية صناعيه مختارة وتمثيلها على الحاسب الآلى.		

EEP 824	تقنيات التحكم الأمثل	3(3,0,0)
الحل العام لمشكلة التحكم الأمثل فى كل من الأنظمة المستمرة والمتقطعة زمنيا - المنظمات التربيعية الخطية - مسائل الدخول والحالات المقيدة - دراسة حالة: تقنية الأنتشار الأمثل لسرب الجزيئات وتطبيقة على عملية صناعية مختاره.		

EEP 825	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	3(3,0,0)
مقدمة للمنظومات المتلائمة – تقدير البارامترات فى الزمن الحقيقى – المنظومات المتلائمة ذات النموذج المرجعى – المنظمات ذاتية التوليف – التقنيات الخاصة بجولة الكسب – دراسة حالات.		

EEP 826	نظم التحكم بالشبكات العصبية	3(3,0,0)
مقدمة- عمليات التعلم- المستقبلات المفردة ومتعددة الطبقات- شبكات دوال القواعد القطرية- آلات المعاونه المتجهة- البرمجة الدنياميكية للشبكات ديناميكا الشبكات.		

EEP 827	نظم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها	3(3,0,0)
مقدمة – تقنيات الذكاء الاصطناعى فى تحليل وتصميم منظومات التحكم – آلات الذكاء العصبية والمهبهمة – أنظمة التحكم المبهمة المتوائمة- الخوارزمات الجينية فى تحليل وتصميم أنظمة التحكم.		

EEP 828	نظم التحكم المبهمة وتطبيقاتها	3(3,0,0)
مقدمة – قواعد المجموعات والعلاقات المبهمة – معايير الأنظمة المبهمة – المنطق المبهم واسلوب التسبيب – أنظمة التحكم المنطقية المبهمة – تطبيقات نظرية الابهام.		

EEP 834	الاتجاهات الحديثة في الآلات الكهربائية	3(3,0,0)
الالات ذات المغناطيس الدائم- الالات ذات المغناطيس الدائم والملفات ذات الخطوة الكسرية- الانظمة متعددة الاوجه- الالات ذات المغناطيس الدائم ومتعددة الاوجه- الالات الحثية متعددة الاوجه- علب التروس المغناطيسي -الحوامل المغناطيسية- المحركات عديمة الحوامل.		

EEP 835	النمذجة الديناميكية للالات الكهربية	3(3,0,0)
تمثيل الالات المتزامنة - التمثيل أحادى المحور - التمثيل ثنائى المحور - التمثيلات ذات الرتب الأعلى - منظمات الجهد - التوربينات - منظمات الاستقرار - النظم ذات الالة الواحدة - النظم ذات الالات المتعددة - تحديد نقاط العمل فى الحالة المستقرة - النظم الخطية المكافئة - تمثيل الالات الحثية - المولدات الحثية ثنائية التغذية - ديناميكية مولدات الرياح - المحاكاة الزمنية - تأثير الالات الكهربية على عمل مرحلات الوقاية المسافية.		

EEP 841	التحكم فى مصادر الطاقة المتجددة باستخدام الكترونيات القوى	3(3,0,0)
خصائص الخلايا الكهروضوئية - التحويل : تيار مستمر- تيار مستمر – تيار متردد . استخلاص القدرة القصوى. خصائص مولدات الرياح. التحويل : تيار متردد - تيار مستمر – تيار متردد. المولدات الحثية ثنائية التغذية . التحكم فى مقومات المولد. التحكم فى مقومات الشبكة. التحكم فى القدرة الفعالة وغير الفعالة. التحكم التزامنى فى التيار. التحكم فى الجهد المستمر.		

EEP 842	تصميم محولات الكترونيات القوى	3(3,0,0)
دالة التحويل : تيار مستمر – تيار مستمر . تصميم متحكمات الدائرة المغلقة لتحويل : تيار مستمر – تيار مستمر. دالة التحويل : تيار مستمر – تيار متردد . تصميم متحكمات الدائرة المغلقة لتحويل : تيار مستمر – تيار متردد. تصميم المتحكمات التناسبية التكاملية. المتحكمات التكرارية. المتحكمات المتلائمة. المتحكمات غير الخطية. متحكمات الخطوة الخلفية. المتحكمات الغيمية المتلائمة. متحكمات الشبكات العصبية.		

EEP 843	التحكم فى نظم القوى الكهربية باستخدام الكترونيات القوى	3(3,0,0)
النظم المرنة للنقل بالتيار المتردد. معوض القدرة غير الفعالة. المعوض الإستاتيكى التزامنى. المعوض الإستاتيكى المتوالى. متحكم القدرة الموحد. تصميم المتحكمات. استخدام نظم نقل التيار المتردد المرنة للتحكم فى الجهد و القدرة و تقوية استقرار نظم القوى. نظم النقل بالتيار المستمر. خصائص المقومات و العواكس. تحديد نقاط العمل فى الحالة المستقرة. الانواع المختلفة للمتحكمات. تصميم المتحكمات. التحكم فى القدرة. تقوية الاستقرار باستخدام نظم نقل التيار المستمر. تصميم مرشحات التوافقيات للجهد المتردد و المستمر.		

EEP 844	الأتمتة الصناعية المتقدمة	3(3,0,0)
المتحكمات المبرمجة المنطقية - شبكات المتحكمات المبرمجة المنطقية. التحكم الإشرافى و تجميع البيانات. مراكز التحكم فى المحركات. نظم التحكم الموزعة.		

EEP 845	الالكترونات الصناعية المتقدمة	3(3,0,0)
عواكس الرنين. المقومات الرخوة. مقومات الجهد الصفرى. مقومات التيار الصفرى. العواكس متعددة المستويات. توزيع الأحمال على العواكس المتصلة على التوازى. تصميم دوائر الإشعال. وقاية مفاتيح القوى.		

EEP 846	مرشحات التوافقيات النشطة	3(3,0,0)
مرشحات القوى الفعالة. انواع الدوائر. طرق استخلاص التوافقيات. طرق الحصول على تيار المرجع. طرق التحكم. طرق التضمين. تعويض القدرة غير الفعالة. النظم رباعية الموصلات. اتزان الاحمال بين الأطوار. التخلص من تيارات التعادل.		

EEP 891	نقل الطاقة بالتيار الكهربى المستمر ذو الجهد العالى	3(3,0,0)
مقدمة تاريخيه – مقارنه بين النقل بالتيار المستمر والتيار المتردد من وجهة النظر العلميه والاقتصاديه والبيئية. معوقات إستخدام التيار المستمر فى نقل الكهرباء – طرق النقل باستخدام التيار المستمر – النقل بطريقه النقطه إلى منطقه – النقل بطريقه الظهر فى الظهر للمحطات – النقل بطريقه النهايات المتعدده الأطراف. تكنولوجيا النقل بالتيار المستمر ذو الجهد العالى. طرق المزج بين شبكات الجهد العالى ذات التيار المستمر والتيار المتردد.		

EEC 701 تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة الإتصالات
EEC 702 تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة الإلكترونيات
EEP 701 تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة أنظمة الطاقة الكهربية والتحكم
EEC 708 رسالة ماجستيرالعلوم فى الهندسة الكهربية (اتصالات والكترونيات)
EEP 708 رسالة ماجستيرالعلوم فى الهندسة الكهربية (هندسة القوى والآلات الكهربية)
EEC 801 رسالة الدكتوراه فى الهندسة الكهربية (اتصالات والكترونيات)
EEP 801 رسالة الدكتوراه فى الهندسة الكهربية (هندسة القوى والآلات الكهربية)