

وصف المواد
درجة البكالوريوس في تخصص
هندسة الاتصالات والإلكترونيات

No.	Course number	Course Title	Description
1.	04022110	تحليلات هندسية 1	مفاهيم الجبر الخطي: تعريف المتجهات؛ المتجهات المتعامدة والمتعامدة المتعامدة. تعريف المصفوفات: الأبعاد؛ المصفوفة المربعة؛ المصفوفة القطرية؛ المصفوفة العلوية والسفلية الثلاثية. الانحراف. Hermision. المصفوفات الصفرية. العمليات الرياضية على المصفوفات؛ الخواص العددية والمتجهية للمصفوفات: المحدد؛ المجاور؛ معكوس؛ نظرية eigenvalue وتطبيقات eigenvector في الهندسة. مقدمة في المعادلات التفاضلية وتصنيفاتها: معادلة تفاضلية من الدرجة الأولى وطريقة الحل: متغير قابل للفصل؛ تطبيقات في الدوائر الكهربائية
2.	04022210	تحليلات هندسية 2	مقدمة في المعادلات التفاضلية وتصنيفها. مراجعة المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى العادية. نمذجة بعض النظم الفيزيائية بواسطة المعادلات التفاضلية العادية. حل المعادلات التفاضلية المتجانسة الخطية من الدرجة الثانية. حل خطي غير متجانسة للمعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية. حل المعادلات التفاضلية الخطية العليا. تعريف تحويل لابلاس. نظريات تحديد تحويل لابلاس لوظائف المجال الزمني وتحويل لابلاس العكسي. تحويل لابلاس لحل مشاكل القيمة الأولية. تقديم بعض المعادلات التفاضلية غير الخطية وطرق حلها باستخدام MATLAB.
3.	04023110	تحليلات هندسية 3	سلسلة فورييه للوظائف الزمنية الدورية، تعريف تحويل فورييه، حساب التفاضل والتكامل المتجه: مراجعة جبر المتجهات، المضروب الثلاثي للقيم المتجهة وغير المتجهة، مشتق جزئي من المتجهات، دالة دلتا، درجة، قسم. ناقلات حساب التفاضل والتكامل المتكامل: التكامل الخطي والسطحي والثلاثي للأقترانات المتجهة. التحليل المركب: مراجعة الأعداد المركبة، الدوال المتغيرة المركبة، الدوال التحليلية المركبة، طرق التكامل المركب. مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية: التصنيف؛ الشكل العام؛ الطريقة الأساسية للحل.
4.	04022130	دوائر كهربائية (1)	مفاهيم أساسية (الشحنة، التيار، الفولطية، القدرة، الطاقة). عناصر الدائرة (مصادر الفولطية، مصادر التيار، المقاومات، المكثفات، المحاثات). قوانين أوم وقوانين كيرشوف طرق تحليل الدوائر. نظريات الشبكات. التحليل العابر لدوائر RC RLC , RL , مقدمة إلى دوائر التيار المتردد.
5.	04022230	دوائر كهربائية (2)	الاقتراانات الجيبية. الأشكال الموجبة الدورية. معدل القدرة والقدرة اللحظية، الاستجابة المترددة في دوائر RC RLC , RL , مفهوم ضابطات الطور. الممانعة. تحليل الحالة المستقرة لمصدر متردد. التردد المركب. الرنين . الدوائر المقترنة مغناطيسيا. الدوائر ذات المنفذ. دوائر ثلاثية الطور. طرق فورييه ولاپلاس للتحليل. استجابة التردد.
6.	04022231	مختبر الدوائر الكهربائية	دوائر التيار المستمر. قانون كيرشوف للجهد وقانون كيرشوف للتيار. نظريات الشبكات. مفهوم المقاومة والممانعة. القدرة والرنين. مدخل إلى الدوائر ثلاثية الطور.
7.	04022240	إلكترونيات (1)	وصلة n-p (الوصلة الثنائية)، تطبيقات الوصلة الثنائية، الوصلات الثنائية الخاصة، الترانزستورات الثنائية القطبية (الخواص، الانحياز، الدوائر)، ترانزستورات التأثير المجالي بأنواعها (الخواص،

			الانحياز، الدوائر)، مقدمة إلى المضخمات العملياتية.
8.	04023211	طرائق الحل العددية	تمهيد، حل المعادلات الغير خطية ، حل النظم الخطية ، الاندراج وتقريب متعددات الحدود ، توفيق المنحنيات .طريقة أدنى المربعات ،التفاضل والتكامل العددي ،حل المعادلات التفاضلية الاعتيادية والجزئية عدديا."
9.	04021120	المشاغل الهندسية	الامان والسلامة العامة، خصائص المواد وتصنيعها، وأدوات القياس ودقتها وتناسبها، ومكانات التشغيل: المقص، الشاكوش، المنشار، والمتقاب، والمخرطة، والفريزة، والمقشط، والمجلخ، وكذلك وصف وطرق استخدام السباكة والنجارة واللحام والبرادة والحداة والفرز والقشط والقص والخرطة والمجلخ.
10.	04023210	الاحتمالات والإشارات العشوائية	تمثيل العينات ، المتوسط الحسابي والتباين ، توزيع المتغير العشوائي بنوعيه المتصل وغير المتصل، انواع التوزيعات المختلفة، مقدمة في الاحتمالات وتطبيقاتها ، مراجعة لنظرية المجموعات، الاحتمالات المشروطة،الاستقلالية، تجارب برنولي، المتحولات العشوائية وتوابع التوزيع والتوزيعات المشتركة، توابع الكثافة الاحتمالية والمشروطة وتطبيقاتها. الوسيط والعزوم، المتحولات العشوائية الجاوسية اقتران الكثافة. العمليات العشوائية وقياسها، اقتران الترابط وخصائصها وقياسها وتطبيقاتها. الكثافة الطيفية، تحليل النظم في المجال الزمني اعتمادا على توابع الترابط، مقدمة إلى تحليل الأنظمة في المجال الطيفي، عرض حزمة الضجيج المكافئ والمرشحات المتلائمة.
11.	04023230	تحليل الإشارات والنظم	أنواع الاشارات والانظمة.متسلسلة وتحويل فورييه. علاقة الزمن وعرض النطاق الترددي. الاشارات في الأنظمة الخطية. اللغات واستجابة النبضة. علاقة الزمن وكثافة الطيف. تحويل فورييه السريع. أنظمة خطية منفصلة. تحويل Z .
12.	04023130	كهرومغناطيسية (1)	مراجعة عمليات المتجهات وأنظمة الاحداثيات. قانون كولومب وشدة المجال الكهربائي. شدة الفيض الكهربائي. قانون جاوس والانفراج.شروط الحد. تيار كهربائي مطرد.شدة الفيض المغناطيسي. نظرية ستوك. جهد المتجه المغناطيسي. المحاثية. المجال المغناطيسي الستاتيكي للمواد عالية النفاذية المغناطيسية والدوائر المغناطيسية، مدخل إلى المجالات المتغيرة زمنيا.
13.	04023250	كهرومغناطيسية (2)	المجالات المتغيرة زمنيا. المحاثية الذاتية التبادلية.شروط الحد. معادلات ماكسويل. المعادلات الموجبة. الموجبات المستوية في وسط فاقد وغير فاقد. معالم ومعادلات خطوط النقل. مخططات خطوط النقل. سرعات الطور والمجموعة. متجهة بوينتنج. الاستقطاب الموجبي. الموجات المنعكسة والنافذة والمتطيرة. موجبات الموجات.
14.	04023140	إلكترونيات (2)	مضخمات الإشارة الصغيرة و تطبيقاتها، المضخمات متعددة المراحل، مضخمات القدرة و تطبيقاتها، إستجابة المضخمات للترددات المختلفة، تطبيقات المضخمات العملياتية.
15.	04023142	إلكترونيات رقمية	الترانزستورات كمبدلات ومحددات سرعة البوابات المنطقية TTL, (MOS, RTL), مبدلات شبيهه مقارنات ورنادات شملت. مغيرات شبيهة / رقمية ورقمية /شبيهة. دوائر المسك والعينات. متعددة التوقيات. دوائر التوقيت.
16.	04023141	مختبر الإلكترونيات	خواص الصمام الثنائي وتطبيقاته. خواص الترانزستور واستعماله كمضخم. الاستجابة الترددية للمضخمات. المضخمات التفاضلية. المضخمات العملياتية وتطبيقاتها.
17.	04023240	مختبر الإلكترونيات الرقمية	الترانزستور وعمله كمفتاح. خواص بوابات المنطق RTL DTL, CMOS, TTL, متعدد التوقيات. مقارنة ورنادات شملت. مغيرات شبيهة / رقمية ورقمية / شبيهة. موقتات الدوائر المتكاملة. دوائر المسك والعينات. الربط البيني لدوائر تكاملية من بوابات. TTL , CMOS

18.	04024140	إلكترونيات القوى	صمامات القدرة الثنائية، دوائر تقويم الصمامات الثنائية، خواص الثيرستور، دوائر تقويم الثيرستور، متحكمات الفولتية المترددة، مقطعات DC ، عاكسات تضمنين سعة النبضة.
19.	04025140	مختبر إلكترونيات القوى	عناصر (نباض) أشباه الموصلات الكهربائية: ديودات القدرة، الثايرستور SCR والثايرستور GTO؛ ترانزستورات القدرة: (ترانزستور الوصلة ثنائية القطبية المعروف ب BJT، ترانزستور البوابة ثنائية القطبية المعروف ب IGBT، ترانزستور الحقل الكهربائي ذو الأكسيد المعدني أحادي القطبية المعروف ب MOSFET). خصائص دوائر القذح. محولات التردد (المقومات، محولات التيار المستمر، وحدات التحكم بالتيار المتردد) والعواكس.
20.	04023260	الآلات كهربائية	محولات أحادية الطور. آلات التيار الثابت. محولات متعددة الأطوار. آلات متزامنة ثلاثية الطور (مولدات ومحركات). الآلات الحثية (محركات ومولدات).
21.	04024150	الاتصالات شبكية	مراجعة لنظرية الاحتمالات ، المتحولات العشوائية والعمليات العشوائية، الضجيج ، التضمين السعوي، التضمين الترددي، التضمين الطوري. طرق التضمين النبضية (تضمنين سعة النبضة ،تضمنين عرض النبضة ،تضمنين موقع النبضة). تقنية الولوج المتعدد الشبكية .
22.	04024251	الاتصالات رقمية	تحويل الإشارة الشبكية إلى رقمية (أخذ العينات، التكميم، التشفير) ،نظام التضمين النبضي المرمز في الحزمة الأساسية ، التضمين النبضي المرمز التفاضلي ، التضمين دلتا ، تقنيات التضمين والكشف الرقمية لأنظمة تمرير حزمة ((QPSK, PSK, FSK, ASK)) ، تقنيات كشف الأخطاء والتشفير السري.
23.	04024151	معالجة الإشارات الرقمية	إشارات الزمن المنفصل والأنظمة، تحويل فورييه المنفصل (مراجعة ،) تحويل Z وتطبيقاته في الإشارات غير المتصلة، عناصر أنظمة معالجة الإشارات الرقمية، مرشحات رقمية (استرجاعية وغير استرجاعية : تحليل وتصميم.
24.	04024252	مختبر معالجة الإشارات الرقمية	يقدم هذا المعمل للطلاب أساليب التحليل والتصميم المتبعة في معالجة الإشارات الرقمية والتي تعتبر من المعارف الأساسية لطلاب الهندسة الكهربائية. ويعتبر هذا المختبر مكملاً أساسياً للمادة التي تدرس في مادة تحليل الإشارات الرقمية عن طريق التطبيق المباشر على البرمجيات المتخصصة.
25.	04024250	مختبر الاتصالات الشبكية	مصادر الإشارة، دوائر التنعيم، المرشحات، التضمين السعوي وإزالتها، SSB, DSB ، التضمين الترددي وإزالتها، تحليل الطيف، PAM ، PPM ، PWM ، PLL .
26.	04024161	أنظمة التحكم	مقدمة إلى أنظمة التغذية الراجعة، مراجعة معادلات النظام، المخططات الكتلية وأشكال سريان الإشارة، الإستجابة الزمنية للأنظمة وأداء الإطار المغلق، قاعدة روث للإستقرار، طريقة المحل الهندسي للجذور، طرق الإستجابة الترددية وتقنيات المعادلة.
27.	04024162	مختبر أنظمة التحكم	أنظمة تحكم الإطار المفتوح والمغلق، التحكم بالموضع، التحكم بالسرعة باتجاهين، قياس استجابة التردد، تحكم نسبي تفاضلي وتكاملي، استقرار أنظمة التحكم.
28.	04024260	تحليل أنظمة القوى	حساب نظام الوحدة ،العناصر المتماثلة، مكونات أنظمة القدرة، مولدات (شبكات متعاقبة، أداء عابر، حدود التشغيل)، محولات القدرة (شبكات متعاقبة (، خطوط النقل والكوابل) بارامترات، ثوابت، تصميم، عزل، مشاكل عملياتية، ظاهرة كوروننا في الكوابل)، خلل تماثلي، غير تماثلي، سريان الحمل، الإستقرار (الحالة المستقرة والعابرة (، العوارض في أنظمة القدرة، الصاعقة، تحليل الأمواج العابرة، الوقاية، التحكم بالفولتية والتردد في أنظمة القدرة، تأريض أنظمة القدرة.
29.	04024160	مختبر الآلات الكهربائية	اختبارات المحولات والدوائر الكهربائية الممغنطة، الآلات والمولدات ذات التيار المستمر، المحركات ذات التيار المستمر، المحركات ذات التحفيز المتحول. التحكم في سرعة المحركات ذات التيار المستمر، الآلات المتزامنة

30.	04025160	مختبر أنظمة القوى	مقدمة الى معايير خطوط النقل، تحليل الحمل، عناصر متماثلة، تحليل الخلل، الاستقرار، ميدلات حماية خطوط النقل المزدوجة.
31.	04025152	الاتصالات الخلوية والمنتقلة	مقدمة الى الاتصالات المنتقلة، نظرية الاتصالات الراديوية الخلوية، الشبكات الخلوية، المضاعفات والتأثيرات في الاتصالات المنتقلة، الانتشار المتعدد الاتجاه، أنظمة الاتصالات المنتقلة الحديثة، اعتبارات كفاءات الطيف وتمثيل السعة. مشروع فصلي.
32.	04025151	أنظمة الاتصالات الحديثة	مراجعة لأنظمة الاتصالات ودراسة الأخطاء ، أنظمة الاتصالات المنتقلة الحديثة، أنظمة الهوائيات والبدلات، أنظمة الرادار UHF, VHF, HF, , أنظمة الاتصالات الفضائية، أنظمة الاتصالات الميكروية ، أنظمة التلفاز. مشروع فصلي.
33.	04025250	شبكات الاتصالات الرقمية	مقدمة الى شبكات الاتصالات ، أنواع شبكات الاتصالات ، اوساط النقل ،المبادئ العامة لنقل البيانات ، اساسيات نظرية تحديد المسار وتطبيقاتها في الشبكات ، اساليب التحكم بتوصيل البيانات عالية المستوى ، التفرعات في شبكات ذات المبدل المجمعمة ، التحكم بالسريان والازدحام ، شبكات الخدمة الرقمية المتكاملة. مشروع فصلي.
34.	04025150	مختبر الاتصالات الرقمية	مدخل للتأشير الرقمي، الضجيج، في الأنظمة الرقمية، اكتشاف الخطأ وتصحيحه، إعادة توليد التزامن، PSK ، QPSK ، FSK ، ASK ، تأثير التداخل الترددي، تضمين دلتا ودلتا سيغما، نماذج الهوائيات، النبائط والهوائيات الميكروية.الاتصالات الضوئية ، الربط الميكروي . مشروع فصلي.
35.	04025190	مشروع تخرج (1)	مشروع تخرج هندسة الاتصالات و الإلكترونيات.
36.	04025290	مشروع تخرج (2)	استمرار لمشروع تخرج (1)
37.	04024390	التدريب الهندسي	يكون التدريب الهندسي بواقع (280) ساعة عمل فعلية، و يبدأ بعد أن ينجز الطالب بنجاح ما يقارب (90) ساعة معتمدة، و يكون التدريب دفعة واحدة متصلة، و يمكن عند الضرورة تقسيمه على فترتين على أن لا تقل الفترة الواحدة عن (120) ساعة عمل.
38.	04033101	الكتابة التقنية	تأهيل طلبة الهندسة للتمكن من الكتابة ضمن المهارات التالية: تحليل أوضاع الاتصالات العملية بشكل كامل وبدقة ضمن متغيرات الاحتياجات، والجمهور، والمستخدمين. جمع وتفسير، وتوثيق المعلومات بشكل منطقي، وكفاءة. تطوير العمل المهني وعادات العمل الجماعي ضمن اخلاقيات المهنة. اختيار الشكل المناسب لعرض المعلومات بما يناسب المستمع. تنظيم المعلومات باستخدام البرمجيات المناسبة. استخدام الرسومات بشكل فعال. وضع أسلوب واضح للكتابة الفعالة.
39.	04021220	أساسيات البرمجة للمهندسين	مقدمة الى مفاهيم البرمجة، حل المشكلات البرمجية ،فهم أساسيات البرمجة:أنواع البيانات الأساسية،المتغيرات،انواع العمليات الحسابية و المنطقية و تعابيرها ،الادخال و الاخراج،المتجهات،هياكل التحكم،مقدمة الى البرمجة الموجهة.
40.	04022171	البرمجة المتقدمة	اسس البرمجة الشئية، تجزئة الانظمة البرمجية الكبيرة الى كينونات برمجية يمكن معاودة الاستفادة منها. الاصناف و تضمين البيانات، الاشجار و الاصناف و الدوال الصديقة، عناصر الاصناف و الدوال الاستيتاكية، اجهاد المشغل، التوارث، الدوال الخيالية، معالجة الملفات.
41.	04022170	دوائر المنطق الرقمي	الأنظمة العددية. بوابات المنطق. جبر بول. طرق تمثيل وتبسيط اقترانات المنطق. دوائر المنطق. أجهزة الترميز ومزيل الترميز. تحويل الشيفرة. المقارنات. Multiplexer، Multiplexer متعدد التوافقيات العدادات. المسجلات. الذاكرة والنبائط المنطقية القابلة للبرمجة.
42.	04022270	مختبر دوائر المنطق الرقمي	بوابات (NAND، NOR، NOT، OR، AND)نظرية ديمورجان. نطاق D،JK،RS. المسجلات والعدادات. متعدد التوافقيات.

43.	04022271	المعالجات الدقيقة ولغاتها	تنظيم المعالج الدقيق، وحدة المعالجة المركزية، مجموعة الأوامر، سياق العنوان، لغة اسميلي، حل رمز العنوان، البيانات المتوازية والمتسلسلة، الموقتات المبرمجة، الوصول المباشر للذاكرة.
44.	04023270	مختبر المعالج الدقيق	تطبيقات برمجية ومادية على نظام المعالج الدقيق تعليمي لتعليم الطلبة البرمجة بلغة اسميلي بالإضافة إلى استعمالات الرقائق المبرمجة.
45.	04021220	أساسيات البرمجة للمهندسين	MATLAB: مقدمة الى برنامج MATLAB عمليات المصفوفات، الجمل الثابتة، أنظمة المعادلات الخطية، الرسوم البيانية، البرمجة في ال MATLAB أدوات تخصيصية . محاكاة الإلكترونية :دوائر التيار الثابت و المتردد، الاستجابة الترددية، الدوائر الرقمية المهجنة.
46.	04023140	تصميم المرشحات الحديثة	تصنيف الشبكات الكهربائية. نظرية تيلجن. اقترانات حقيقية موجبة. خواص اقترانات معاوقة أو مسامحة نقطة الحفز. تركيب معاوقات ومساحات RC , LC للشبكات ذات منفذ واحد تركيب الشبكات ذات المنفذين مدخل إلى المرشحات. طرق تقريبية لتصميم المرشحات (بترويرث ، تشيشف و بيسيل). تحقيق المرشحات الفعالة وغير الفعالة.
47.	04022240	أنظمة القياس والمجسات	القياسات والأخطاء. نظام الوحدات . أجهزة القياس الشبيهة. دوائر البوتنشيو متر. قناطر التيار المستمر والمتردد والأجهزة. المحولات. أجهزة القياس الالكترونية. قياسات التردد والطور. المحولات الناقلة.
48.	04025240	الالكترونيات الاتصالات	تحليل وتصميم دوائر: مضخمات القدرة (صنف A , B , C)، مضخمات التردد الراديوي والصوتي، مولدات الذبذبة مضمن ومزيل التضمين السعوي والتردد، الخلاطات، دارات الطور المقفل، ودوائر التزامن. مشروع فصلي.
49.	04025281	الاتصالات الضوئية	مبادئ مولدات الليزر، التضمين وتطبيقاته، أشباه الموصلات كمصادر ضوئية، المجالات في الألياف الضوئية، الانتشار الموجي، أنماط الألياف، مكونات الألياف وخواصها. المستقبلات الضوئية، تطبيقات عملية للألياف الضوئية. مشروع فصلي.
50.	04025282	موضوعات مختارة في هندسة الاتصالات	قرار مجلس قسم.
51.	04025283	الترميز والتحكم بالأخطاء	المواضع الاساسية في نظرية المعلومات، ترميز المصدر وشفيرات التحكم في الاخطاء، مبادئ الترميز الفراغية، ترميز المجموعات الخطية، مبادئ كشف الاخطاء وتصحيحها، مصفوفات فحص التكافؤ والملازمات. شفيرات هامينغ، الشفيرات الدوارة، فك الترميز يعيد الاخطاء، الترميز بطريقة BCH ، شفيرات تصحيح مجموعة من الاخطاء ،شفيرات الضرب، شفيرات الطي ،خوارزميات فيتربي. مشروع فصلي.
52.	04025285	مدخل إلى شبكات الاتصالات اللاسلكية	مقدمة الى اساسيات الاتصالات اللاسلكية، تمثيل القنوات اللاسلكية متعددة المسارات والمتلاشية والمحددات الفيزيائية الأساسية لهذه القنوات، الاستقبال المترابط وغير مترابط، الولوج المتعدد وادارة التداخلات في الشبكات اللاسلكية، اعادة استخدام الترددات، تقسيم الخلايا، طرق الولوج المتعددة: TDMA, CDMA FDMA، قدرة القنوات اللاسلكية، أمثلة عملية على معايير لاسلكية. مشروع فصلي.
53.	04025186	إلكترونيات طبية	خواص الإشارات البيولوجية، المحولات الناقلة، أخطاء القياس، اكتساب البيانات البيولوجية، معالجة الإشارات الطبية، علم القياس بالالات والسلامة الكهربائية، الأجهزة الطبية لقياس الحرارة، الضغط، مخططات القلب، مخططات الدماغ، الأجهزة السمعية، أجهزة تحليل الدم والبول، الأجهزة فوق الصوتية، أسس تشغيل الأجهزة الطبية وصيانتها. مشروع فصلي.
54.	04025279	مدخل إلى تصميم الدوائر المتكاملة واسعة النطاق	تطور الدوائر المتكاملة واسعة النطاق، مفاهيم التصميم، تطور تصميم الدوائر المتكاملة، أدوات التصميم الفيزيائية، مراجعة مفاهيم نمطية الحالة الصلبة، هياكل النمطية، نماذج النمطية ومحاكات الدائرة، تصميم دائرة MOS، طرق اختبار الدوائر المتكاملة واسعة النطاق، تطور معالجة الدوائر المتكاملة واسعة النطاق. مشروع فصلي

55	04024268	أنظمة القياس والمجسات	القياسات والأخطاء. نظام الوحدات. أجهزة القياس الشبيهة. دوائر البوتنشيومتر. قناطر التيار المستمر والمتردد والأجهزة. المحولات. أجهزة القياس الالكترونية. قياسات التردد والطور. المحولات الناقلة.
56	04025169	النمذجة والمحاكاة	الاسس والمفاهيم العامة للتمثيل والنمذجة: أنواع الانظمة والنمذجة، النماذج الفيزيائية، النماذج الرمزية، النماذج العصبية، النمذجة والتمثيل اليدوي، استخدام جدولة الاحداث. معيار الاداء والهدف. النموذج الرياضي الاحصائي والاحصائي: اشتقاق النموذج الرياضي، النماذج الرياضية للأنظمة المستمرة والمتقطعة. ربط النماذج (طوابير النماذج). الاداء في الحالة المستقرة والديناميكية (نظرة رياضية وعملية). الاعداد العشوائية: توليد الارقام (الاعداد)، الخصائص، التوزيع واختبار التوزيع. التمثيل وطرق البرمجة، طرق التمثيل (طريقة مونت كارلو للتمثيل). تحليل بيانات التمثيل: التحقيق وسريان الفاعلية، تقويم الاداء لنماذج التمثيل. التمييز - التثمين (اختياري)، مشروع فصلي.
57	04024280	تصميم المرشحات الحديثة	تصنيف الشبكات الكهربائية. نظرية تيليجن. اقترانات حقيقية موجبة. خواص اقترانات معاوقة أو مسامحة نقطة الحفز. تركيب معاوقات ومسامحات RC LC , لشبكات ذات منفذ واحد تركيب الشبكات ذات المنفذين مدخل إلى المرشحات. طرق تقريبية لتصميم المرشحات (بترويرث ، تشيبيشيف و بيسيل). تحقيق المرشحات الفعالة وغير الفعالة.
58	04024274	معالجة الصور الرقمية	استدراك الصور، التعيين، التكميم، تحديد العينات، محولات الصور، تمثيل الصور، العمليات البعدية (الاحداثيات والمساقط)، التحسين، الترشيح، الانعاش (اعادة الحالة)، التقطيع، تحسس واكتشاف الحواف، تحديد واستخراج المناطق، المناهج والأساليب في الرؤيا الحاسوبية، اعادة بناء الصورة من المساقط، تمييز الانماط، تحليل الصور في تطبيقات الرؤيا الحاسوبية، كبس وتشفير الصور الرقمية، مشروع فصلي
59	04025175	البرمجة المرئية	عرض أدوات متقدمة للبرمجة الشبئية، الاسس والخصائص الرئيسة لبعض الادوات الشائعة في المرئية مثل واجهة المستخدم المرسوم (GUI). التعامل مع الحدث واستخدام ال (API). تقدم مجموعة التجارب الخدمة العملة اللازمة للمواضيع المذكورة أعلاه، مشروع فصلي.
60	04025276	مدخل إلى الربوطيات	مدخل الى علوم وهندسة الربوطيات. كينماتيكا وديناميكا والتحكم وبرمجة المناولات الالية. مدخل الى المجسات والرؤية الالية والمحركات وتكامل الانظمة لغايات الاتمته. مفاهيم اساسية للتحكم بالمناولات بواسطة الحاسوب. مشروع فصلي
61	04025277	المتحكمات الدقيقة والأنظمة المضمنة	تصميم أنظمة حاسوبية يمكن تضمينها في أنظمة كبيرة كأنظمة الاتصالات والتحكم. ويتناول التالي؛ القواعد المستخدمة في تصميم الأنظمة الضمنية، معمارية الأنظمة الضمنية، المتحكمات الدقيقة (الميكروية)، هينات البيانات، هيكلية الذاكرة، الادخال/ الاخراج، المؤقتات و سواقات الاجهزة، مشروع فصلي.
62	04025178	مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي	مبادئ أساسية للذكاء الاصطناعي، تمثيل المعرفة والتحكم بها، الاستنتاج والاستدراك المنطقي، مراجعة الأنظمة الخبيرة، تصميم الأنظمة الخبيرة، تطبيقات. مشروع فصلي
63	04025184	الهوائيات وانتشار الأمواج	مبادئ الإشعاع، المصطلحات المستعملة في الهوائيات، هوائيات أحادية وثنائية القطب، هوائيات صفية، هوائي مجوف، هوائي عاكس، هوائي بوقي. مشروع فصلي
64	04025287	الالكترونيات الضوئية	الخصائص الفيزيائية والتشغيلية لأجهزة أشباه الموصلات الالكتروضوئية، مكونات المواد الالكتروضوئية الحديثة مثل: الرشادات الموجبة، الألياف الضوئية، البواحث الضوئية، الثنائيات المشعة للضوء وأشباه الموصلات الليزرية.
65	04025188	إلكترونيات الأمواج الدقيقة	الترددات الميكروية، التفاعل بين الإلكترونيات والمجالات، البارامترات الميكروية، أجهزة الرنين، هياكل الموجة البطيئة، دلائل الموجة الثانية، المقارنات الاتجاهية المداولات والعوازل، الصمامات الميكروية: صمامات الموجات المتنقلة والمغنيرون، نبائط الحالة الصلبة الميكروية، خطوط النقل

			دقيقة النطاق. مشروع فصلي
.66	04025189	موضوعات مختارة في الهندسة الإلكترونية	قرار مجلس قسم