

## وصف مواد قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات

### 0311102 رياضيات (1) {3} {3-3}

المشتقات وتطبيقاتها؛ الأعداد المركبة؛ الهندسة التحليلية؛ طرق التكامل؛ المتسلسلات اللانهائية؛ متسلسلات القوى؛ المتجهات في ثلاثة أبعاد؛ معادلة الخط؛ والمستوى في ثلاثة أبعاد؛ متسلسلات القوى المركبة؛ التكامل المركب.

المتطلب السابق: لا يوجد

### 0311303 فيزياء للهندسة {3} {3-3}

الفيزياء والقياسات؛ المتجهات؛ الحركة في بعد واحد؛ الحركة في مستوى؛ قوانين الحركة؛ الحركة الدورانية؛ قوانين نيوتن وتطبيقاتها؛ الشغل والطاقة؛ قوانين الجاذبية والزخم الخطي والتصادمات؛ دوران الجسم الجاسئ حول محور ثابت؛ التدحرج؛ الزخم الزاوي والعزم. الشحنة الكهربائية وقانون كولوم؛ المجال الكهربائي وقانون جاوس؛ الجهد الكهربائي وطاقة الوضع الكهربائية؛ المكثفات (الموسعات) والعوازل؛ التيار المستمر والمقاومات؛ دوائر التيار المستمر؛ المجال المغناطيسي؛ مصادر المجال المغناطيسي؛ قانون فارادي؛ المحثات؛ دوائر التيار المتردد؛ الأمواج الكهرومغناطيسية.

المتطلب السابق: لا يوجد

### 0311304 مختبر فيزياء للهندسة {1} {2-1}

القياسات والأخطاء؛ المتجهات؛ الحركة الخطية؛ المقذوفات؛ قانون نيوتن الثاني؛ الاحتكاك؛ التصادمات؛ الحركة الدورانية؛ الحركة الاهتزازية البسيطة. تخطيط المجال الكهربائي؛ تحقيق قانون أوم؛ قنطرة ويتستون؛ القدرة الكهربائية؛ مجزئ الجهد؛ قوانين كيرشوف؛ شحن وتفريغ المكثف؛ قانون فارادي في الحث المغناطيسي؛ العزم المغناطيسي على سلك يحمل تيار؛ الرنين في دوائر موسع ومقاومة ومحث.

المتطلب المتزامن: 0311303 فيزياء للهندسة

### 0312104 رياضيات (2) {3} {3-3}

الاشتقاق الجزئي؛ القيم القصوى وتطبيقاتها؛ مضروبات لانجراج؛ التكامل الثنائي والثلاثي؛ حل المعادلات التفاضلية الخطية العادية من رتب عليا؛ حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات؛ المعادلات التفاضلية الجزئية؛ معادلات الحرارة والموجة؛ تحويلات لابلاس؛ متسلسلات فوريير؛ طرق فصل المتغيرات.

المتطلب السابق: 0311102 رياضيات (1)

### 0831001 المشاغل الهندسية {1} {2-1}

السلامة العامة واستخدام الأدوات في المشاغل، تطوير المهارات الأساسية في الخراطة واللحام، التمديدات والدوائر الكهربائية المنزلية، أساسيات النجارة ومعداتها.

المتطلب السابق: لا يوجد

### 0831002 الرسم الهندسي {2} {4-2}

استعمالات أدوات الرسم؛ الحروف؛ الهندسة الوصفية؛ الرسم الايزومتري والمخططات؛ القطاعات؛ الرسم بواسطة الحاسوب (الأتوكاد)؛ تطبيقات الأتوكاد في الهندسة المدنية؛ الميكانيكية؛ المعمارية والكهربائية.

المتطلب السابق: لا يوجد

### 0812003 الإحصاء الهندسي {3} {3-3}

مقدمة في الإحصاء الوصفي وكيفية عرض ووصف البيانات؛ مقدمة في نظرية الاحتمالات والمتغيرات العشوائية ومنحنيات التوزيع العشوائي المختلفة؛ اختيار واختبار الفرضيات لعينة واحدة ؛ اختيار واختبار الفرضيات لعينتان ولعينات متعددة؛ قياس معامل الارتباط وكيفية إيجاد معادلات الانحدار. التنبؤ وإيجاد المتسلسلات الزمنية. تطبيقات حاسوبية باستخدام برمجيات متخصصة.

المتطلب السابق: 0312104 رياضيات (2)

### 0832004 تحليلات هندسية (1) {3} {3-3}

المعادلات التفاضلية والتمثيل الرياضي؛ المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والثانية والأعلى؛ الحلول المتسلسلة اللامحدودة للمعادلات التفاضلية؛ حلول المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس؛ تطبيقات حول الدوائر الكهربائية.

المتطلب السابق: 0312104 رياضيات (2)

### 0712206 مهارات الاتصال وأخلاقيات المهنة {2} {2-2}

في هذا المساق يتم تدريس اساسيات افضل الطرق المؤثرة في عمليات الاتصال؛ يتعرف الطالب على الطرق المتبعة في كتابة عدد من التقارير الفنية والهندسية؛ يتعرف الطالب على كتابة عدد من انواع هذه التقارير ليتمكن من كتابة بحث علمي في نهاية الفصل ويقوم الطالب ايضاً بعرض هذا البحث شفهاً امام الجمهور.

المتطلب السابق: 0771103 اللغة الانجليزية (1)

### 0814006 الاقتصاد والإدارة الهندسية {3} {3-3}

تطور المشاريع الهندسية ؛ اتخاذ القرارات ؛ مبادئ أساسية في استثمار رأس المال ؛ صيغ وتطبيقات ؛ معدلات العائد؛ دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع ، (القيمة الصافية المستقبلية والحالية وتدفق النقد المنتظم المكافئ ؛ مقارنة البدائل الاقتصادية للمشاريع الهندسية (الفرصة البديلة) ؛ طريقة حساب نسبة العائد إلى النفقة ؛ الاهتلاك؛ الضرائب ؛ التوزيع الأمثل للموارد.

المتطلب السابق: 0812003 الإحصاء الهندسي

### 0872104 دوائر كهربائية (1) {3} {3-3}

المكونات الأساسية للدوائر الكهربائية؛ الوحدات والمقاييس، الجهد، التيار الكهربائي، مصادر الجهد والتيار، قانون اوم؛ قوانين كيرشوف؛ التيار، الجهد؛ النظريات المستخدمة في تحليل الدوائر الكهربائية؛ الخطية والتراكب، تحاويل المصادر الكهربائية، دائرة Thevinin and Norton المكافئة، نقل القدرة القصوى؛ عناصر تخزين الطاقة؛ مكثف، محث؛ دارات المقاومة-مكثف والمقاومة-محث بدون مصدر طاقة؛ دارات المقاومة والمكثف، دارات المقاومة والمحث، ادخال دائرة خطوة الوحدة القسرية؛ دارات المقاومة والمكثف والمحاثة بدون مصدر طاقة؛ الاستجابة الكاملة؛ مقدمة في دارات التيار المتردد.

المتطلب السابق: 0311303 فيزياء للهندسة

### 0872106 دوائر كهربائية (2) {3} {3-3}

تحليل الدوائر الكهربائية للتيار المتردد الجيبي؛ خصائص دوال الموجة الجيبية، الاستجابة القصيرة للتيار المتردد، مفهوم المتجه، مفهوم المتجه و (المقاومة، المحث، المكثف)، مفهوم الممانعة والسماحية ؛ تحليل القدرة في دوائر التيار المتردد؛ القدرة الفعالة، القيم المؤثرة للتيار والفولتية، القدرة الظاهرية ومعامل القدرة، القدرة المركبة؛ الدوائر ثلاثية الطور؛ الدوائر المقترنة مغناطيسياً؛ التردد المركب و تحويل لابلاس؛ تحليل الدوائر باستخدام مفهوم التردد المركب؛ الشبكات ثنائية المنفذ؛.

المتطلب السابق: 0872104 دوائر كهربائية (1)

المتزامن: 0872108 مختبر دوائر كهربائية

### 0872108 مختبر دوائر كهربائية {1} {2-1}

دوائر التيار المستمر؛ قانوني كيرشوف للجهد والتيار، نظريات الشبكات، نقل القدرة القصوى؛ دوائر الانظمة العابرة؛ المقاومة ومحاثتة (RL)، المقاومة ومكثف (RC)، المقاومة ومحاثتة ومكثف (RLC)؛ دوائر الرنين؛ الدوائر المقترنة مغناطيسياً؛ الشبكات الكهربائية ثنائية المنفذ.

المتزامن؛ 0872106 دوائر كهربائية (2)

### 0822201 إلكترونيات (1) {3} {3-3}

مقدمة؛ أشباه الموصلات؛ التوصيل في المعادن، أشباه الموصلات النقية وغير النقية، الخواص الكهربائية لأشباه الموصلات، عملية الانتشار في أشباه الموصلات؛ وصلة الثنائي م س؛ الوصلة المنحازة أمامياً وعكسياً، الخصائص الاستاتيكية للفولطية مع التيار، تأثيرات الحرارة، مواسع الوصلة وأزمات التحويل؛ أنواع الثنائيات؛ ثنائيات زينر، الثنائيات الضوئية؛ تطبيقات الثنائيات؛ التعديل، دارات القص والرفع، مضاعفات الفولطية؛ ترانزستورات ثنائية الوصلة؛ خصائص CB و CE؛ الإنحياز وتحليله؛ استخدام BJT: كمفتاح ومضخم؛ ترانزستورات تأثير المجال؛ خصائص فولطية - تيار لترانزستور JFET و MOSFET، الإنحياز وتحليله، FET كمفتاح ومضخم.

المتطلب السابق؛ 082104 دوائر كهربائية (1)

المتزامن؛ 0822208 مختبر إلكترونيات (1)

### 0822208 مختبر إلكترونيات (1) {1} {2-1}

خصائص ثنائي أشباه الموصلات؛ دوائر القطع والرفع؛ دوائر التقويم النصفية والكلية؛ ثنائي زينر وتنظيم الجهد؛ خصائص الترانزستور ثنائي القطبية (BJT) ودوائر الانحياز؛ خصائص الترانزستور أثر المجال (FET) ودوائر الانحياز؛ مكبرات الإشارة BJT.

المتزامن؛ 0822201 إلكترونيات (1)

### 0872301 كهرومغناطيسية (1) {1} {3-1}

مقدمة في المتجهات؛ انظمة الاحداثيات؛ الكهرباء الساكنة في الفراغ؛ الشحنة الكهربائية، توزيع الشحنات الكهربائية، قانون كولوم وشدة المجال الكهربائي، قانون جاوس ونظرية التشتت، الجهد الكهروستاتيكي، معادلات لابلاس؛ الاستقطاب والتوصيل؛ شروط الحدود، المجالات الكهربائية في اوساط المواد، المقاومة، المواسعة؛ الحقول المغناطيسية الساكنة في الفراغ؛ كثافة الفيض المغناطيسي، المجال المغناطيسي الناتج عن تيار كهربائي، قانون بيو \_ سافار، قانون أمبير، قانون فاراداي للحث كهرومغناطيسي، الالتفاف ونظرية ستوكس، الجهد الاتجاهي المغناطيسي؛ شروط الحدود المغناطيسي؛ ثنائي القطب المغناطيسي؛ الحث كهرومغناطيسي؛ قانون فاراداي، تطبيقات عملية؛ الخواص المغناطيسية للمواد ومنحنى B-H؛ المحثات، الدارات المغناطيسية، تخزين الطاقة المغناطيسية؛ مبدأ عمل القوى الدافعة المغناطيسية.

المتطلب السابق؛ 0311303 فيزياء للهندسة

### 0822405 تطبيقات الحاسوب (1) {2} {2-2}

تقديم لمفاهيم المحاكاة؛ ايجاد حلول للنماذج الرياضية باستخدام النمذجة والمحاكاة باستخدام البرامج التالية؛ MATLAB, PSPICE, and Electronic Work Bench؛ تحليل الاشارات والدوائر الكهربائية.

المتطلب السابق؛ 0832005 تحليلات هندسية (2)

### 0823007 إشارات وأنظمة {3} {3-3}

تمثيل وتصنيف الأنظمة والاشارات؛ اشارة مستمرة مع الزمن، الاشارات والمتجهات؛ التمثيل باستخدام سلسلة فوريير العامة؛ طيف الطور والقيمة للاشارات، محتوى الاشارات من الطاقة والقدرة، عرض نطاق الاشارات، تحاوير فوريير وتطبيقاتها؛ عينات من الاشارة، التفاضلية للاشارات، الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة؛ دوال الاقتران؛ التحليل الزمني للأنظمة المستمرة في الزمن، اشارات متقطعة مع الزمن، تحاوير فوريير المتقطعة (DFT)، تحاوير فوريير السريعة (FFT)، التحليل الطيفي لأنظمة (DFT)؛ الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل تناهبي اختياري؛ مقدمة الى تحاوير زي.

المتطلب السابق: 0872106 دوائر كهربائية (2)

### 0823008 الاحتمالات والعمليات العشوائية {3} {3-3}

مقدمة الاحتمالات والمتغيرات العشوائية؛ احصائيات المتغيرات العشوائية؛ العمليات العشوائية وأنواعها؛ المعدل والانحراف والترباط؛ كثافة طيف القدرة؛ تصفية المتغيرات العشوائية؛ عملية جاس؛ الضجيج، العمليات العشوائية ضيقة النطاق.

المتزامن: 0823007 إشارات وأنظمة

### 0823201 {3} {3-3} إلكترونيات (2)

التنظيم؛ انحياز الترانزستور؛ مضخم من مرحلة واحدة؛ مضخمات متتالية؛ مراحل ترانزستورية مركبة؛ مضخمات تشغيلية وتطبيقاتها؛ مضخم جزئي؛ هيكلية المضخمات التشغيلية؛ الكسب بحمل فعال؛ اذاحة مستوى التيار المستمر؛ مرحلة الخرج؛ انحراف الفولتيات والتيارات؛ الاستجابة الترددية للمضخمات؛ الاستجابة للترددات العالية لكل تركيبات المضخمات؛ الاستجابة للترددات المنخفضة لكل تركيبات المضخمات؛ الاستجابة الترددية للمراحل المتتالية؛ خصائص مضخمات التغذية العكسية؛ خواص المضخمات بتغذية عكسية سلبية.

المتطلب السابق: 0822201 إلكترونيات (1)

### 0823208 مختبر إلكترونيات (2) {1} {2-1}

المكبر وتشكيلاته؛ خصائص مكبر ترانزستور ثنائي القطبية (BJT)؛ وترانزستور أثر المجال (JFET)؛ قياس معاملات h للترانزستور ثنائي القطبية؛ الاستجابة الترددية للمكبرات المرحلية الأحادية ومتعددة المراحل؛ الخصائص الانتقالية للمكبرات المتعاقبة؛ المكبر التفاضلي؛ مكبر العمليات وتطبيقاته؛ خصائص مكبرات العمليات والمذبذبات.

المتزامن: 0823201 إلكترونيات (2)

### 0823203 إلكترونيات رقمية {3} {3-3}

استعمال الترانزستور ثنائي القطبية (BJT) كمفتاح؛ بوابات منطق RTL، DTL، TTL، ECL، MOS، و CMOS؛ الهزات؛ دوائر التوقيت ثنائية الاستقرار، أحادية الاستقرار، عديمة الاستقرار، وموقت 555؛ دوائر مسويات الشكل الموجي؛ محولات تناهزي/رقمي ورقمي/تناهزي؛ دوائر العينات والمسك.

المتطلب السابق: 0823201 إلكترونيات (2)

### 0823209 مختبر إلكترونيات رقمية {1} {2-1}

خصائص المكونات المفتاحية؛ خصائص بوابات المنطق؛ نوع RTL، TTL، CMOS؛ تحليل وتصميم دوائر القلابات؛ دوائر التوقيت؛ ومسويات الشكل الموجي؛ تطبيقات دوائر محولات تناهزي/رقمي ورقمي/تناهزي؛ مواهمة بوابات TTL مع بوابات CMOS.

المتزامن: 0823203 إلكترونيات رقمية

### 0823302 كهرومغناطيسية (2) {3} {3-3}

مقدمة. معادلات ماكسويل؛ انتشار الموجة الكهرومغناطيسية؛ الشكل العام للموجة المستوية، انتشار الموجة المستوية في وسط لا يعاني من فقد ووسط يعاني من فقد ووسط موصل، طول الموجة والرقم الموجي واتجاه انتشار الموجة وسرعة الطور وسرعة المجموعة وثوابت الطور والتوهين وممانعة الوسط؛ متجه بوينتنغ؛ استقطاب الموجة؛ الاسقاط العمودي والمائل للموجة؛ خطوط النقل؛ معادلات خطوط النقل، بارامترات خطوط النقل؛ مخططات خطوط النقل؛ موائمة خطوط النقل باستخدام قضمة وقضمتين او خط نقل بطول ربع طول الموجة؛ قياس الممانعة عند الترددات العالية؛ تحليل الانظمة العابرة لخطوط نقل لا تعاني من فقد؛ دلائل الموجة المستطيلة والدائرية؛ الفتحات في دلائل الموجة؛ الانتشار، التخفيف والتحفيز؛ فجوة الرنانة.

المتطلب السابق: 0872301 كهرومغناطيسية (1)

### 0823406 تطبيقات الحاسوب (2) {1} {2-1}

التصميم والمحاكاة للدوائر الالكترونية والكهربائية ودوائر ونظم الاتصالات.

المتطلب السابق: 0822405 تطبيقات الحاسوب (1)

المتزامن: 0823501 الاتصالات التشابيهية

### 0823501 الاتصالات التشابيهية {3} {3-3}

مراجعة لتحويلات فورير؛ تحويله هابرت، الاطيف، المرشحات؛ تقنيات التضمين التناظري؛ الاتساع (AM)، التردد (FM)، الطور (PM)؛ تمثيل حزمة الضوضاء؛ أداء الضوضاء في التضمين التناظري؛ خلط الموجات (FDM)؛ مستقبلات سوبر هيتروداين (Superheterodyne).

المتطلب السابق: 0823007 إشارات وأنظمة

المتزامن: 0823008 الاحتمالات والعمليات العشوائية

### 0823508 مختبر الاتصالات التشابيهية {1} {2-1}

المرشحات؛ التضمين والاستعادة من خلال تقنيات التضمين التناظري؛ الاتساع (AM)، التردد (FM)؛ مضمنات الاتساع؛ الإرسال بتضمين الاتساع الجانبي المضرد؛ مستقبلات سوبر هيتروداين (Super-heterodyne).

المتزامن: 0823501 الاتصالات التشابيهية

### 0873601 آلات كهربائية (1) {3} {3-3}

مبادئ الدارات الكهرومغناطيسية؛ المحولات أحادية الطور؛ المحول المثالي، المحول العملي، الدائرة المكافئة، تحديد معاملات الدائرة المكافئة، المحول الذاتي، ربط المحولات على التوازي؛ المحولات ثلاثية الطور؛ الأنواع، توصيل المحولات؛ المبادئ الأساسية لآلات التيار المتردد؛ مبدأ عملها، المجال المغناطيسي الدوار؛ الآلات المتزامنة؛ التركيب، الجهد الكهربائي الداخلي، الدائرة المكافئة؛ أداء المولدات التوربينية، مولد يعمل بمضردة، تشغيل مولدات التيار المتغير على التوازي؛ المحركات التزامنية؛ التشغيل المستقر، بدء الحركة.

المتطلب السابق: 0872106 دوائر كهربائية (2)

0872301 كهرومغناطيسية (1)

### 0873606 مختبر آلات الكهربائية {1} {2-1}

الات التيار المستمر؛ مولدات التيار المستمر، محركات التيار المستمر؛ المحولات؛ أحادية الطور، ثلاثية الطور؛ المحركات الحثية ثلاثية الطور؛ ذات القفص السنجابي، ذات حلقات الانزلاق؛ الآلات التوافقية؛ المولدات التوافقية، المحركات التوافقية؛ المحركات احادية الطور.

المتطلب السابق: 0873601 آلات الكهربائية

### 0873701 أجهزة وقياسات {3} {3-3}

مقدمة إلى القياسات والأخطاء: الوحدات، المواصفات القياسية والمعايرة؛ قناطر القياس؛ المقاييس الإلكترونية؛ AC، DC، مقاييس التأشير الكهرومغناطيسية والمقاييس الرقمية متعددة الأغراض؛ راسم الذبذبات وتطبيقاته؛ توليد الإشارة؛ أنظمة تجميع البيانات التناظرية والرقمية؛ متحسسات (Transducers) محلل الطيف وتطبيقاته مقياس التردد.

المتطلب السابق: 0872106 دوائر كهربائية (2)

0823201 إلكترونيات (2) :

### 0873708 مختبر أجهزة وقياسات {1} {2-1}

خصائص المقاييس متحركة الملف؛ الكلفانوميتر وتطبيقاته؛ تطبيقات القناطر وتشمل: المقاومة، المكثف، والمحاثة؛ المتحسسات: الحرارة، الضوء، والإزاحة؛ مضمرات التردد؛ معايرة أجهزة القياس؛ قياسات راسم الذبذبات.

المتزامن: 0873701 أجهزة وقياسات

### 0873204 إلكترونيات القوى {3} {3-3}

مقدمة عامة؛ تصنيف وخصائص المفاتيح نصف الناقلية؛ الموحدات، الترانزستورات، الثايرستورات؛ تقييم جودة الموجات المستمرة والمتردة؛ الموحدات أحادية وثلاثية الطور؛ الموحدات غير المقادة، الموحدات نصف المقادة والموحدات المقادة؛ منظمات الفولتية المترددة؛ مقطعات الإشارة المستمرة؛ العاكسات ومنظمات التردد؛ تطبيقات عامة لإلكترونيات القوى.

المتطلب السابق: 0823007 إشارات وأنظمة

0823201 إلكترونيات (2) :

### 0824503 الاتصالات الرقمية {3} {3-3}

التحويل من الإشارة المتصلة إلى الإشارة المنقطعة؛ تضمينات النبضة التناظرية؛ تضمين اتساع النبضة (PAM)، تضمين شفرة النبضة (PCM)، تضمين شفرة النبضة التفاضلية (DPCM)، وتضمين دلتا؛ معيار نايكوست (Nyquist)؛ المرشح الموائم وأداء الضوضاء؛ تداخل الرموز النبضية (ISI) وطرق معالجتها؛ تشفير الخط وتأشير الاستجابة الجزئية؛ المعادلة؛ الإرسال الرقمي الثنائي ضمن حزمة؛ BASK، BFSK، BPSK، DPSK؛ التمثيل الهندسي للإشارات المتعامدة؛ المستقبلات ذات الترابط؛ أشكال مواقع الإشارات؛ ترانس M-ary (ASK, PSK, FSK, QAM)؛ أداء الضوضاء وكفاءة النطاق؛ التزامن.

المتطلب السابق: 0823501 الاتصالات التشابيهية

### 0824508 مختبر الاتصالات الرقمية {1} {2-1}

العينات ومسكها؛ اثر عملية Aliasing؛ توليد وكشف إشارة PCM؛ تضمين دلتا؛ استعادة التزامن؛ كشف الأخطاء وتصحيحها؛ صيغ الاتصال الرقمي الحزمي؛ FSK، PSK، ASK and QPSK.

المتزامن: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0874601 أنظمة القوى الكهربائية (1) {3} {3-3}

مكونات نظام القوى الكهربائية؛ مبادئ أساسية؛ بمرترات خطوط النقل الكهربائية؛ نظام الكميات الواحديّة؛ تمثيل عناصر نظام القوى الكهربائية؛ الأداء الكهربائي لخطوط النقل؛ المخططات أحادية الخط؛ جريان الحمل؛ الأعطال المتناظرة؛ الأعطال غير المتناظرة؛ العناصر المتماثلة.

المتطلب السابق: 0873601 آلات كهربائية (1)

### 0874608 مختبر القوى والإلكترونيات القوى {1} {2-1}

معاملات وخصائص أداء خط النقل؛ مكونات التحسس بالأعطال والحماية؛ مكونات التحسس والتحويل؛ (Transducers)، المرحلات (Relays) وقواطع الدارات (Circuit breakers)؛ الموحدات أحادية الطور نصف موجة؛ غير مقادة، مقادة؛ الموحدات أحادية الطور موجة كاملة؛ غير مقادة، نصف مقادة، مقادة؛ الموحدات ثلاثية الطور نصف موجة؛ غير مقادة، مقادة؛ الموحدات ثلاثية الطور موجة كاملة؛ غير مقادة، نصف مقادة، مقادة؛ منظمت الفولتية المترددة؛ المقطعات المستمرة؛ العاكسات.

المتطلب السابق: 0874601 أنظمة القوى الكهربائية (1)

المتطلب السابق: 0873204 إلكترونيات القوى

### 0824702 أنظمة التحكم {3} {3-3}

مفهوم أنظمة التحكم؛ الأنظمة المفتوحة والمغلقة؛ التمثيل الرياضي للأنظمة الفيزيائية؛ الدالة الانتقالية ومخططات تمثيل المنظومات؛ خصائص الاستجابة لأنظمة التحكم؛ مواصفات أداء الأنظمة؛ تحليل الاستقرار لأنظمة التحكم الخطية؛ معيار روث للاستقرارية؛ تحليل مجال الزمن لأنظمة التحكم؛ تصميم المسيطرات والمعوضات.

المتطلب السابق: 0823007 إشارات والأنظمة

### 0824708 مختبر أنظمة التحكم {1} {2-1}

الأنظمة المفتوحة والمغلقة؛ أساسيات الآلية المؤازرة؛ الاستجابة العابرة؛ أنظمة التحكم المغلق للموقع ولازاحة الزاوية؛ تأثير الكسب ومسيطرات PI، PD، PID على خصائص الأداء للنظام؛ قياسات استجابة التردد؛ تمثيل أنظمة التحكم باستخدام أحوال سيب التناظرية؛ استخدام الحقايب البرمجية للجهاز لتمثيل وتحليل الأنظمة؛ مقدمة لنظم السيطرة بالحاسوب.

المتزامن: 0874702 أنظمة التحكم

### 0824801 معالجة الإشارة الرقمية {3} {3-3}

الإشارات والأنظمة في الزمن المتقطع؛ تحويل z؛ التحليل الترددي للإشارات والأنظمة في الزمن المتقطع؛ تحويل فورير السريع (FFT)؛ أنظمة معالجة الإشارة الرقمية؛ تصميم المرشحات الرقمية FIR و IIR؛ مقدمة إلى معالجة الصور الرقمية؛ يعطى الطالب وظائف في مجال التصميم والتحليل بمساعدة الحاسوب وبرمجية Matlab.

المتطلب السابق: 0823007 إشارات والأنظمة

### 0825205 إلكترونيات الاتصالات {3} {3-3}

محولات اقتران الحزم الواسعة والضيقة؛ المصادر الأخطية؛ مذبذبات الموجة الجيبية؛ المازجات؛ مكبرات القدرة ومكبرات التردد الراديوي (RF) والبيني (IF)؛ مضمنات ومسترجعات الاتساع؛ مضمنات ومسترجعات التردد؛ حلقات الطور المقفول.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825206 إلكترونيات الاتصالات الضوئية {3} {3-3}

فوائد وتطبيقات الاتصالات الضوئية؛ نظرية استخدام الألياف العازلة كأدلة للموجات الضوئية؛ خصائص الألياف الضوئية أحادية الموجة ومتعددة الموجات؛ نفاذ الموجة؛ الاضمحلال، والتشوه العرضي للموجة؛ خصائص الليزر؛ استخدام أشباه الموصلات كمصادر ضوئية؛ الثنائيات الليزرية، الثنائيات المشعة للضوء، ودوائر السونق؛ الكاشفات الضوئية؛ الثنائيات الضوئية ودوائر الاستقبال، مصادر الضوء؛ تصميم أنظمة الاتصالات الضوئية؛ المحاكاة الرقمية.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825502 أنظمة الاتصالات الخلوية {3} {3-3}

مفاهيم تصميم نظام الاتصالات الخلوية؛ تخطيط قنوات الاتصالات، نظرية انتقال المعلومات، مرحلة مناولة المعلومات، سعة خطوط نقل المعلومات؛ أنظمة انتشار الموجات الكهرومغناطيسية؛ نظام الفقد في الفراغ، نظام الاتجاهين، خسائر النماذج العملية؛ تقنيات التعديل؛ تقنيات الاتصال المتعددة؛ FDMA, TDMA, CDMA، نظام GSM. المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825504 شبكات الاتصالات والحاسوب {3} {3-3}

التوصيل الدائري والحزمي؛ طبقات الشبكة؛ بروتوكولات نموذج OSI، طرق التحسس؛ موديلات الخطوط التليفونية؛ المدى الصوتي؛ خطوط المشتركه الرقمية؛ شبكات الخدمه المتكامله الرقمية؛ الشبكات اللاسلكيه؛ الالياف الضوئيه، معدات ارسال الشبكات، الموديلات، المدمجات؛ شبكات الحواسيب المحليه؛ طبوغرافيا التوصيل، انماط التحسس المتعدد، معمارية الفريم؛ الانترنت؛ شبكات الحواسيب؛ متوسطة المدى والواسطة المدى الجغرافي، الانترنت؛ البروتوكولات؛ العنونه، المسارات، الاتصال عبر ip، مود الاتصال غير متزامن، طبقات البروتوكولات، معمارية الخلايا، الطبقة الفيزيائية، التوصيل؛ أنظمة التحكم متزامن مثل SDH, sonnet.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825901 مشروع تخرج (1) {1} {2-1}

بالتنسيق مع القسم يقوم الطالب أو مجموعة من الطلاب باختيار مشروع للدراسة والتحليل ويرتبط هذا المشروع بالتخصص الرئيسي للطالب.

المتطلب السابق: اجتياز 120 بنجاح

### 0825903 مشروع تخرج (2) {2} {4-2}

استمرار لمشروع (1) ويتطلب انجاز كافة البنود والاهداف التي وردت في خطة المشروع.

المتطلب السابق: 0825901 مشروع تخرج (1)

### 0825908 التدريب الهندسي {0}

اكتساب خبرات عملية من خلال العمل لمدة ثمانية اسابيع متصلة في مؤسسة معتمدة داخل المملكة الاردنية الهاشمية، ولمدة ستة اسابيع متصلة في مؤسسة معتمدة خارج المملكة.

المتطلب السابق: اجتياز 110 بنجاح

### 0825209 موضوعات مختاره في الالكترونيات {3} {3-3}

يتطرق هذا المساق إلى الموضوعات المتقدمة في هندسة الالكترونيات ويمكن تغير المواضيع من سنه لآخرى بالتنسيق مع القسم.

المتطلب السابق: 0823203 إلكترونيات رقمية

### 0825303 الهوائيات وانتشار الموجات {3} {3-3}

مبادئ الإشعاع؛ معاملات الهوائيات؛ الهوائيات السلكية؛ هوائيات الفتحة، الهوائيات العاكسة، الهوائيات شائعة الاستعمال، انتشار الموجات؛ الموجات الأرضية والانتقال في الغلاف الجوي؛ وصلات التراسل بالموجات الدقيقة. تحليل مصفوفة الهوائيات؛

المتطلب السابق: 0823302 كهرومغناطيسية (2)



### 0825305 هندسة الميكروويف {3} {3-3}

مراجعة لمعادلات ماكسويل؛ المفهوم العام لخطوط النقل ضمن ترددات الموجات الدقيقة؛ تحليل وتركيب خطوط النقل؛ دليل الموجة والفجوات الرنانة؛ معاملات التغيير؛ أجهزة الموجات الدقيقة الخاملة؛ التركيب الدوري ومرشحات الموجات الدقيقة؛ إلكترونيات وصمامات الموجات الدقيقة.

المتطلب السابق: 0823302 كهرومغناطيسية (2)

### 0825500 أنظمة الاتصالات الهاتفية {3} {3-3}

مقدمة؛ دارات الهاتف؛ توهين الدورة الكاملة وأثار التأخير الزمني، الغاء الصدى؛ أنظمة التأشير؛ مقاسم فرعية آلية خاصة؛ تخطيط النقل؛ الرص والتعديل بالترميز النبضي؛ تسلسل التعديل بالترميز النبضي؛ أنظمة النقل التجميع والتقسيم الزمني وتسلسلها؛ نظرية الحركة؛ تعابير إيرلانغ وحساب المصادر والحركة؛ المقاسم الرقمية؛ طرق التحويل؛ التحكم وتزامن وتسلسل الشبكة؛ متحكمات الأنظمة ووحدات المعالجة المركزية؛ تحكم القناة العام والتحكم الموزع؛ شبكات المعلومات وISDN وتحويل الحزم؛ بنية النظام المفتوح وشبكات ISDN؛ المعلومات والتحكم البيئي لأنظمة أخرى.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825505 نظرية المعلومات والترميز {3} {3-3}

تمثيل الإشارات الإشارات المتعامدة؛ المستقبلات المترافقة، وتشكيلات تمثيل الإشارات (Signal ) constellations)؛ الإرسال الرقمي الحزمي متعدد القيم (M-ary)؛ ASK، PSK، FSK، QAM، أداء الضوضاء، وكفاءة نطاق الحزمة؛ التزامن؛ نظرية المعلومات، قياس الانتروبيا (entropy)، نظرية تشفير المصدر، ضغط البيانات بدون فقد، نظرية سعة المعلومات، ومخطط كفاءة نطاق الحزمة؛ التشفير؛ التحكم في أخطاء التشفير، كسب التشفير، الشفرات الكتلية، حل التشفير، والتشفير الدوري.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825506 اتصالات الأقمار الصناعية {3} {3-3}

استعراض نظام الاتصال عبر الأقمار الاصطناعية؛ أنواع الأقمار الاصطناعية، المدارات، والترددات؛ تقنيات الوصول المتعدد؛ المحطة الأرضية ومكونات الأقمار الاصطناعية في جهتي الإرسال والاستلام؛ حسابات الربط؛ تأثير الايونوسفير وحالات الطقس على نفاذ الموجة في الاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية؛ تأثير التداخل؛ التضمين في أنظمة الأقمار الاصطناعية؛ الأقمار الاصطناعية نوع-DB.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825307 هندسة الرادار {3} {3-3}

معادلات الرادار؛ نماذج اشعاع الهوائيات؛ مساحة المقطع الراداري؛ الرادار النبضي، رادار الموجة المستمرة؛ مبيئات الأهداف المتحركة؛ الكشف والتخمين؛ الضوضاء والاشارات المتداخلة؛ استخدام الرادار؛ منظومة GPS.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0825509 موضوعات مختاره في الاتصالات {3} {3-3}

يتطرق هذا المساق إلى الموضوعات المتقدمة في هندسة الاتصالات. يمكن تغير المواضيع من سنة لآخرى بالتنسيق مع القسم.

المتطلب السابق: 0824503 الاتصالات الرقمية

### 0812401 دوائر المنطق الرقمي {3} {3-3}

تمثيل المعلومات والاعداد الرقمية : العمليات الحسابية ، الاكواد العشرية والهجائية : الجبر البولياني : الهويات ، الدوال والمعالجات ، الاشكال القياسية ، التبسيط : البوابات المنطقية : تنفيذ مفايح التوصيل ومنطق COMS ، الدوائر المتكاملة ( مستوى البوابات ) التصميم المعماري والخطوات : تصميم المنطق التجميعي بالحاسوب : تنفيذ المستويات الثنائية والمتعدده المجمعته ، العمليات الحسابية ( جمع ، طرح ، ضرب ) ، نماذج متعارف عليها مثل المشفرات ، مفكك التشفير والمجمعات الخالطة ، تصميم المنطق المبرمج ( PAL، PLA، ROM،FPGA ) ، التصميم التجميعي للغات الموجهه ( VHDL ) ؛ تصميم المنطق المتسلسل : المزالج ، المتقلبات ، تصغير وتصميم حالات الماكينات ( نماذج ميلي و مور ) ، مسائل في التصميم .

المتطلب السابق: 0312104 رياضيات (2)

المتزامن: 0812408 مختبر دوائر المنطق الرقمي

### 0812408 مختبر دوائر المنطق الرقمي {1} {2-1}

دوائر المنطق المجمعته ؛ عناصر التخزين؛ الأزمات ؛ خصائص الدوائر ( الحمل ، التأخير...الخ )؛ شبكات تجميعيه مبسطه؛ مجمعات ، خلاطات ....الخ ؛ شبكات تتابعيه مبسطه؛ عدادات ، مسجلات أزاحت...الخ ؛ ماكينات التتابع متزامنه وغير متزامنه ، المعالجات والمتحكمات ، مشروع في استخدام الميكروبروسيسور كوحدة تحكم .

المتزامن: 0812401 دوائر المنطق الرقمي

### 0813403 المعالجات الدقيقة {3} {3-3}

مقدمه إلى المعالجات الدقيقة والحوايب المايكروية ؛ معمارية المعالج الدقيق ؛ أنظمة العناوين ؛ مجموعة أوامر المعالج الدقيق أنتل 8086 و 8808 ، برمجة المعالجات الدقيقة بلغة التجميع ؛ خواص المعالج المادية ؛ الربط البيني للذاكرة ووحدات الادخال والايخارج ؛ المقاطعة ، الربط البيني للوحة المفاتيح ، الطابعة ،وحدة الادخال والايخارج 8255 وحدات التحويل المتماثل رقمي ADC والعكس DAC، وحدة الولوج المباشر للذاكرة DMA مع المعالج من خلال وحدات الادخال والايخارج المتوازية والمتتاليه .

المتطلب السابق: 0812401 دوائر المنطق الرقمي

### 0813408 مختبر المعالجات الدقيقة {1} {2-1}

شرح مفصل لمجموعة أوامر المعالج انتل 8088 و 8086 ؛ كتابات البرامج والتحقق من صحتها باستخدام برنامج TASM ؛ التعرف على استدعاء اوامر DOS،، BIOS، وكيفية استخدامها.

المتزامن: 0813403 المعالجات الدقيقة

### 0814404 الانظمة المضمنه {3} {3-3}

مقدمه في الأنظمة المضمنة ؛ المتطلبات والادوات اللازمة في التصميم والتنفيذ من برامجيات وماديات ، حيث ان هذه الانظمة غالبا هي مجمعات من الكهربائيات والميكانيكا وبرامجيات تشغيل .وعليه فان المحتويات العلمية ستضمن المتحكمات الدقيقة؛ انواعها وطرق برمجتها ؛ تطوير المضمنات ؛ بروتوكولات الاتصال ؛ مجمعات البيانات ؛ المتحسسات وانواعها ؛ معالجة الاشاره؛ نظرية التحكم الاساسية ؛ و انظمة التشغيل الحقيقيه الانية.

المتطلب السابق: 0813403 المعالجات الدقيقة

### 0814408 مختبر الانظمة المضمنة {1} {2-1}

مقدمه اساسية في بناء وتطوير الانظمة المضمنه المعتمدة على استخدام المتحكمات الدقيقة نوع PIC؛ ويشمل هذا ربط الدوائر الكهربائيه و كتابات البرامج الازمة وتنفيذها ؛ برمجة المتحكمات؛ بلغة التجميع ولغة C ؛ معالجة

المقاطع؛ الربط البيني للوحدات؛ البرمجة الهيكلية؛ جدولة المهام؛ معالجة الإشارة الرقمية البسيطة؛  
المتحسسات الكهربائية والميكانيكية.

المتزامن: 0814404 الانظمة المضمنة

0832005 تحليلات هندسية (2) {3} {3-3}

المصفوفات؛ المتجهات، والمحددات، حلول أنظمة المعادلات الخطية؛ قيم أيكن (Eigenvalues) ومتجهات أيكن  
(Eigenvectors)؛ الأرقام و الدالات المركبة؛ الدالات المركبة القابلة للتحليل.

المتطلب السابق: 0832004 تحليلات هندسية (1)

0833006 تحليلات عددية {3} {3-3}

لمحة عامة عن طرق التحليل العددي؛ حل المعادلات بواسطة التكرار (iteration)؛ التخمين (interpolation)؛ التفاضل  
العددي؛ التكامل العددي؛ الطرق العددية في الجبر الخطي، الحذف بطريقة غاوس؛ طريقة التربيع الاقل؛ مسائل قيم  
ايجن (Eigenvalues)؛ الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية؛ الطرق متعددة الخطوات؛ الامثلة، الامثلة غير المقيدة.

المتطلب السابق: 0832005 تحليلات هندسية (2)