



## وصف المواد الدراسية لدرجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية

أ. وصف المواد الدراسية باللغة العربية:

وتكتب حسب الآتي:

1. معلومات المادة: اسم المادة، رقم المادة، عدد ساعات المادة.
2. وصف المادة.
3. متطلب المادة السابق:

اسم المادة	رقم المادة
------------	------------

4. متطلب المادة المتزامن:

اسم المادة	رقم المادة
------------	------------

علامات التقييم:

- (؛) للفصل ما بين الفصل والآخر في المادة.
- (،) للفصل ما بين المواضيع الفرعية في نفس الفصل.
- (:) توضع بعد عنوان يُلحق به مواضيع فرعية تابعة له.
- (.) توضع عند الانتهاء من وصف المادة.

### 0161101 مهارات الاتصال باللغة العربية (1) {3} {3-3}

مستويات اللغة: المستوى الصوتي، المستوى الصرفي، المستوى النحوي، المستوى البياني، المستوى الكتابي؛ نصوص الفهم والاستيعاب؛ التدريبات النحوية: الجملة الاسمية، الجملة الفعلية، كان وأخواتها، إن وأخواتها، المثني، جمع المذكر السالم، جمع المؤنث السالم، الممنوع من الصرف، النداء، التوابع، العدد؛ التدريبات الصرفية: اسم الفاعل، اسم المفعول؛ الإملاء والترقيم؛ المعاجم؛ نصوص الاستماع؛ التحدث.  
المتطلب السابق: 0161100 اللغة العربية الاستدراكية

### 0161200 العلوم العسكرية {3} {3-3}

نشأة المملكة الأردنية الهاشمية وتطورها؛ تاريخ الجيش الأردني؛ قوات حفظ السلام؛ إعداد الأمة للدفاع والتحرير.  
المتطلب السابق: لا يوجد  
الاستثناء: غير الأردنيون

### 0161201 {3} {3-3} التربية الوطنية

جغرافية الأردن؛ تاريخ الأردن السياسي المعاصر؛ المجتمع الأردني؛ الحياة الدستورية والديمقراطية الأردنية؛ المؤسسات الوطنية الأردنية النشأة والإنجازات؛ التحديات التي تواجه الأردن؛ مفاهيم تهدد التربية الوطنية: الغلو، التطرف، الإرهاب، العنف؛ الفساد؛ مفهومه، أشكاله، أسبابه، آثاره، الوقاية منه.  
المتطلب السابق: لا يوجد

### 0121101 مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية (1) {3} {3-3}

القواعد: السؤال المذيل، الأفعال المساعدة للتعبير عن احتمالية حدوث الحدث في الزمنين الحاضر والمستقبل، صيغ الأفعال المتعددة للتعبير عن زمن المستقبل، الأدوات المعرفة وغير المعرفة، الصفات، الأحوال، الجمل الشرطية، التعبير عن الحالات الإلزامية، التعبير عن القدرة، الأدوات المستخدمة للتعبير عن التناقض؛ المفردات: العلاقات العائلية والاجتماعية،





ترتيب الفرد في العائلة وأثره على اختيار المهنة والاهتمامات الشخصية، تحويل الصفات الى أسماء، العمل، أنواع متعددة من النشاطات تمارس خارج أوقات العمل، القديم والحديث، الأفلام، نقد الأفلام، الحرب، المواد، المجازفة، الحركات الجسدية، رياضة الركض الحر، المسافات، الأبعاد؛ مهارات أخرى: كتابة مقال، كتابة ملاحظات، كتابة رسائل قصيرة، كتابة طلب عمل رسمي، آلية استخدام علامات الترقيم والأحرف الكبيرة وأدوات الربط، تحديد الأفكار الرئيسية والتفاصيل، تخمين معاني الكلمات من خلال السياق، القراءة السريعة، القراءة المتمعة لاستخراج المعلومات الدقيقة والتفاصيل، استنباط التعميمات والمعاني الضمنية، الاستدلال، تحديد آراء ومواقف الكتاب، العروض الشفهية، المجادلة، الإقناع، أساليب التعبير عن الموافقة وعدم الموافقة، التحدث عن الخطط المستقبلية، أساليب التعبير عن التنبؤ، كيفية السؤال عن الرأي العام، كيفية السؤال عن الآراء الخاصة، عرض وجهات النظر والآراء، التحدث عن مجموعة من المواد والملكية والاختراعات، اللفظ الصحيح للمفردات، استخدام الترقيم المناسب.

**المتطلب السابق: 0171100 اللغة الإنجليزية الاستدراكية**

### **0152102 مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية (2) {3} [3-3]**

القواعد: عمل مقارنات، الفعل المبني للمجهول، الكلام المنقول، أشباه الجمل الوصفية، الفعل المصدر، الفعل المجرد؛ المفردات: التنقل والسفر، تعابير تستخدم مع الفعل go، المبالغة، الطعام، الطهي، تراكيب الأفعال التي تستخدم مع المال، حروف يمكن إضافتها قبل الكلمة لتغيير المعنى، النجاح، القيادة، وصف الشخصيات، تراكيب فعلية من ثلاثة أقسام، الجريمة، القانون، التأمين، العناوين الرئيسية للصحف، الصفات المركبة؛ مهارات متعددة: كتابة مقال، كتابة رسالة رسمية، كتابة رسالة شكوى، التمييز بين اللغة الرسمية واللغة المحكية، آلية استخدام علامات الترقيم والأحرف الكبيرة وأدوات الربط، تحديد الأفكار الرئيسية والتفاصيل، استنتاج المعنى من السياق، القراءة السريعة، القراءة المتمعة لاستخراج المعلومات الدقيقة والتفاصيل، استنباط التعميمات والمعاني الضمنية، الاستدلال، تحديد آراء الكتاب ومواقفهم، العروض الشفهية، المجادلة، الإقناع، رواية الأحداث، أساليب الشكوى الشفهية، عرض وجهات النظر والآراء، اللفظ الصحيح للمفردات، استخدام الترقيم المناسب.

**المتطلب السابق: 0121101 مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية (1)**

### **0161300 الثقافة الإسلامية {3} [3-3]**

مدخل إلى الثقافة: مفهوم الثقافة، خصائص الثقافة الإسلامية، الثقافة الإسلامية والثقافات الأخرى؛ مصادر الثقافة الإسلامية: القرآن الكريم، السنة النبوية، اللغة العربية، التاريخ الإسلامي؛ مجالات الثقافة الإسلامية: الإيمان، العبادة، الخلق؛ التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية: الاستشراق، العولمة، العلمانية؛ قضايا ثقافية وبناء الشخصية: الشباب والغزو الفكري، المرأة في الثقافة الإسلامية، الإرهاب وموقف الإسلام منه.

**المتطلب السابق: لا يوجد**

### **0161102 مهارات الاتصال باللغة العربية (2) {3} [3-3]**

تعريف اللغة ومستوياتها؛ نصوص الفهم والاستيعاب؛ التدريبات النحوية والصرفية: أسلوبا الشرط والطلب، الممنوع من الصرف، بعض المعاني التي يخرج إليها الاستفهام، كاد وأخواتها، الصفة المشبهة، صيغ المبالغة، ظرفا الزمان والمكان، أسلوب الحصر؛ التدريبات الإملائية؛ أحوال كتابة الهمزة؛ علامات الترقيم؛ التدريب الكتابي (الإنشائي)؛ نصوص الاستماع؛ التحدث.

**المتطلب السابق: 0161101 مهارات الاتصال باللغة العربية (1)**

### **0162301 تاريخ الأردن وفلسطين {3} [3-3]**

جغرافية الأردن وفلسطين؛ الأردن وفلسطين في العصور القديمة: نظرة تاريخية عامة؛ الأردن وفلسطين في العهد المملوكي؛ الأردن وفلسطين خلال سنوات الحرب العالمية الأولى (1914-1918م)؛ إمارة شرقي الأردن؛ الحياة الدستورية والتشريعية في الأردن؛ فلسطين تحت الانتداب البريطاني؛ العلاقات الأردنية-الفلسطينية.

**المتطلب السابق: لا يوجد**





### 0411100 حقوق الانسان {3} [3-3]

تحديد المفاهيم الأساسية لحقوق الإنسان بطريقة تحليلية؛ ومن ثم توضيح واقعي للوسائل الدولية والإقليمية القائمة التي تعالج حقوق الإنسان مثل المعاهدات والتوصيات والمنظمات الدولية التي هي في طور التكوين مثل القواعد الآمرة والأعراف؛ كما تعالج هذه المادة مضمون حقوق الإنسان : حقوق الجيل الأول مثل حق الحياة، وحقوق الجيل الثاني مثل حق العمل، وحقوق الجيل الثالث مثل حق البيئة؛ وتتضمن هذه المادة السبل الدولية لحماية حقوق الإنسان بشكل عام؛ بالإضافة إلى بيان مدى انسجام الدستور الأردني مع المعايير الدولية المختصة بحقوق الإنسان .

المتطلب السابق: لا يوجد  
الاستثناء: طلبة الحقوق

### 0132200 علم النفس والحياة {3} [3-3]

التعريف بالسلوك الإنساني، والتعريف بميادين علم النفس، ومناهجه، واتجاهاته الرئيسية في تفسير السلوك الإنساني، والتعريف بالمهارات التي استندت إلى فهم السلوك الإنساني، والعمل على إكساب الطلبة هذه المهارات التي لها علاقة بالتحديات التي تواجه الطلبة في حياتهم اليومية مثل: أسلوب حل المشكلات، الثقة بالنفس، التعامل مع ضغوطات الحياة والأعراض المصاحبة لها، متطلبات الصحة النفسية والتكيف العقلي، وطرق بناء العلاقات الصحية مع الآخرين، والدافعية وطرق التعامل معها، وربط هذه المفردات جميعها في الحياة الواقعية من خلال مناقشة المجالات التطبيقية العملية لها.

المتطلب السابق: لا يوجد  
الاستثناء: طلبة علم النفس

### 0143301 مهارات ريادية {3} [3-3]

مقدمة عن برنامج مهارات؛ تكوين فريق العمل؛ الاتصال الفعّال مع الآخرين؛ إدارة الوقت، إدارة الضغوط والتفكير الإيجابي؛ المهارات التطبيقية؛ تعريف الريادية، أنواعها؛ أنواع الحوافز؛ تعريفات: حزمة التخطيط، كيفية وضع الأهداف؛ البحث والتخطيط، حزمة الإنجاز، اقتناص الفرص؛ أنواع المخاطرة، تعريف الجودة، الفاعلية؛ عمليات محاسبية، حساب التكلفة، تطبيق عملي على كتابة خطة عمل.

المتطلب السابق: لا يوجد

### 0162302 الإعلام والعلاقات العامة {3} [3-3]

العلاقة المتبادلة بين الإعلام والمجتمع من حيث: قوة الإعلام الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية، والثقافية، ودور الإعلام في إفساح المجال أمام الناس للتعبير عن آرائهم، وتعزيز العلاقات الدولية. الاتصال والعلاقات العامة؛ الاتصال وأنواعه، ومستوياته، وإشكاله، خصائصه، ومجالاته، وأنشطته، وبيئته المادية والرمزية، ومعوقات العملية الاتصالية. العلاقات العامة من حيث: النشأة والتطور، والمبادئ والأسس، والأهمية؛ الوظائف، والتخطيط، والنشاطات، ومواصفات القائمين على العلاقات العامة.

المتطلب السابق: لا يوجد

### 15006 05 السياحة والآثار {3} [3-3]

تعريف السياحة؛ تصنيفات السياحة؛ الاختلاف بين مفهوم السائح والمسافرون الآخرون؛ أنواع السفر؛ مفهوم علم الآثار والموقع الأثري، المسوحات والتنقيبات الأثرية؛ التوثيق؛ الأردن خلال العصور المختلفة؛ مقومات السياحة في الأردن؛ مواقع الجذب السياحية في الأردن: المواقع الأثرية، المواقع الطبيعية، المحميات الطبيعية، الغابات الطبيعية؛ الحركة السياحية وأنماطها في الأردن؛ خصائص الحركة السياحية في الأردن؛ الأنماط السياحية في الأردن، الأهمية الاقتصادية للسياحة في الأردن.

المتطلب السابق: لا يوجد  
الاستثناء: طلبة الإدارة الفندقية





### الرياضة والصحة {3} [3-3] 0161303

المفاهيم الرياضية والصحية: التربية الرياضية، التربية الصحية؛ أهداف التربية الرياضية: المعرفية، والانفعالية، والمهارية، والاجتماعية؛ الأسس التاريخية للتربية الرياضية: العصور القديمة، والمتوسطة، والحديثة، والحركة الأولمبية، الرياضة الأردنية؛ العلاقة بين التغذية والنشاط الرياضي: الإصابات الرياضية: إصابات العظام، المفاصل، العضلات، الجليدية؛ القوام المعتدل: تمارين رياضية لعلاج تشوهات القوام؛ أمراض نقص الحركة: السكري، السمنة، النحافة، آلام أسفل الظهر، السرطان؛ شغب الملاعب: أسبابه، مظاهره، حلول مقترحة.

**المتطلب السابق: لا يوجد**

### البيئة والسلامة العامة {3} [3-3] 0162305

مفهوم البيئة، وقوانينها، وعلاقتها بالعلوم الأخرى، مكونات البيئة: الأولية، والثانوية، ودورات العناصر في البيئة الطبيعية، مشكلات البيئة: التلوث البيئي، ومشكلة استنزاف الموارد البيئية. مبادئ الصحة العامة والأمراض: مفهوم الصحة العامة، ومسببات الأمراض: الفيروسات، والبكتيريا، والطفيليات، والفطريات، والحشرات. البيئة وعلم الأمراض: العضوية، والوراثية، والتناسلية، والنفسية. التغذية والصحة العامة: أنواع المواد الغذائية، وأمراض سوء التغذية، وعادات غذائية غير مستحبة. البيئة والصحة العامة من منظور إسلامي: آيات قرآنية، وأحاديث نبوية.

**المتطلب السابق: لا يوجد**

### العلم والحياة {3} [3-3] 0162306

المنشأ وتطور الحياة: أصل الكون، وتشكيل النظام الشمسي، أصل الأرض، الكيمياء والبريوتيك، المياه للمحافظة على الحياة، أهمية الكربون، الغلاف الجوي؛ المياه والطاقة من أجل الحياة: المياه عنصر أساسي من السوائل، الطاقة المتجددة / الطاقة غير المتجددة، الموارد والحفاظ عليها؛ المغذيات والمواد الكيميائية المنزلية: المغذيات (المواد الغذائية)، المواد الكيميائية المنزلية (في الحياة اليومية)؛ الموصفات الفيزيائية والأجهزة المنزلية: تصور المسافة والكتلة، والوقت ودرجة الحرارة والقوة، الثلجات، المضخات و سخانات المقاومة؛ السلامة والتخلص من الأدوات الكهربائية / الإلكترونية؛ الصمامات؛ الصناعة والتكنولوجيا في الحياة اليومية: المساهمات الصناعة بوليمر - البوليمرات الطبيعية والاصطناعية والأدوية ومستحضرات التجميل والعقاقير والأعشاب، تعاطي المخدرات ومضارها؛ الكيماويات الزراعية والمكملات الغذائية في التربة (الأسمدة)، المبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب؛ الزراعة العضوية، مساهمة الصناعة الإلكترونية.

**المتطلب السابق: لا يوجد**

### اللغة العربية الاستدراكية {3} [3-3] 0161100

مفهوم اللغة ومستوياتها، نصوص الفهم والاستيعاب والتحدث؛ التدريبات النحوية؛ الجملة الاسمية، الجملة الفعلية، كان وأخواتها، إن وأخواتها، جمع المذكر السالم؛ جمع المؤنث السالم، المفرد، المثنى، العدد، التوابع، علامات الترتيب، التدريبات الصرفية (اسم الفاعل واسم المفعول)، قضايا إملائية: (كتابة الهمزة) في مواقعها المختلفة. همزة القطع والوصل، الألف بعد واو الجماعة، الألف اللينة، التنوين.

**المتطلب السابق: لا يوجد**

### اللغة الإنجليزية الاستدراكية {3} [3-3] 0171100

القواعد: الأفعال المساعدة، مجموعة من صيغ الأفعال المتعددة للتعبير عن الأزمان الثلاثة: الماضي والحاضر والمستقبل؛ المفردات: الصداقة، العلاقات، استخدام الحاسوب، برامج المسابقات، البرامج التلفزيونية، الصحف، البيوت، وصف الأماكن، الأسماء المركبة المتعلقة بالأجهزة، أنشطة أوقات الفراغ، وصف الكتب والأفلام، الطعام، الأكل في المطاعم؛ مهارات متعددة: كتابة فقرة، التمييز بين الرسائل الرسمية وغير الرسمية، كتابة رسائل البريد الإلكتروني غير الرسمية، آلية استخدام علامات الترقيم والأحرف الكبيرة وأدوات الربط، تحديد الأفكار الرئيسة والتفاصيل، استنتاج المعنى من السياق، القراءة السريعة، القراءة المتمعنة لاستخراج المعلومات الدقيقة والتفاصيل، استنباط التعميمات والمعاني الضمنية،



الاستدلال، تحديد آراء ومواقف الكتاب، العروض الشفهية، المجادلة، الإقناع، أساليب التعبير عن الموافقة وعدم الموافقة، عقد المقارنات، رواية الأحداث، عرض وجهات النظر والآراء، إجراء مكالمات هاتفية رسمية، التوصية بمطاعم، اللفظ الصحيح للمفردات، استخدام الترقيم المناسب.  
**المتطلب السابق: لا يوجد**

### استدراكي {3} [3-3] مهارات حاسوب 03 31200

الأجزاء المادية للحاسوب؛ برمجيات الحاسوب؛ حقوق الطبع والنسخ؛ نظام تشغيل الويندوز؛ استخدام والتدريب على معالجة الكلمات؛ جداول الحسابات الإلكترونية؛ برامج العرض؛ وقواعد البيانات من خلال نظام MS Office؛ مقدمة إلى الإنترنت.  
**المتطلب السابق: لا يوجد**

### 0111101 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**

### 0111202 فيزياء عامة (1) {3} [3-3]

الفيزياء والقياس؛ الحركة في بعد واحد؛ المتجهات؛ الحركة في بعدين؛ قوانين الحركة؛ الحركة الدورانية وتطبيقات أخرى لقوانين نيوتن؛ طاقة النظام؛ حفظ الطاقة؛ الزخم الخطي والتصادمات؛ دوران الجسم الجاسئ حول محور ثابت؛ الزخم الزاوي؛ الاتزان والمرونة؛ الجذب الكوني؛ ميكانيكا الموائع؛ الحركة الاهتزازية؛ الحركة الموجية؛ الأمواج الصوتية؛ الموجات المقوفة وتراكبها؛ درجة الحرارة؛ القانون الأول في الديناميكا الحرارية؛ النظرية الحركية للغازات؛ القانون الثاني في الديناميكا الحرارية.  
**المتطلب السابق: لا يوجد**

### 0111203 فيزياء عامة (2) {3} [3-3]

المجال الكهربائي؛ قانون جاوس؛ الجهد الكهربائي؛ المواسعة والمواد العازلة؛ التيار والمقاومة؛ دارات التيار المستمر؛ المجال المغناطيسي؛ مصادر المجال المغناطيسي؛ قانون فارادي؛ الحث، دوائر التيار المتردد؛ الأمواج الكهرومغناطيسية.  
**المتطلب السابق: 0111202 فيزياء عامة (1)**

### 0111204 فيزياء عامة عملي {1} [3-3]

تجميع وتحليل البيانات وطرق حساب الأخطاء؛ القياسات؛ المتجهات؛ كينماتيكا الحركة الخطية؛ قانون نيوتن الثاني وتطبيقاته؛ قياس معامل الاحتكاك؛ الحركة الدورانية؛ الشغل والطاقة؛ قانون هوك؛ البندول البسيط؛ الحرارة النوعية للمعادن؛ قياس معامل اللزوجة؛ تطبيق قانون أرخميدس؛ تطبيقات على الدوائر الكهربائية (قوانين أوم وكيرشوف)؛ قياس المقاومة النوعية باستخدام قطرة ويتستون؛ راسم الموجات؛ دوائر المقاومة والمكثف.  
**المتطلب السابق: 0111202 فيزياء عامة (1)**  
**المتطلب المتزامن: 0111203 فيزياء عامة (2)**

### 0112102 رياضيات (2) {3} [3-3]

الاشتقاق الجزئي؛ القيم القصوى وتطبيقاتها؛ مضروب 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: 0111101 رياضيات (1)**





### 0811201 مهارات حاسوب (الهندسة) {3} {3-3}

المفاهيم الأساسية للبرمجة باستخدام لغة ++C: مقدمة في لغة البرمجة ++C؛ تراكيب التحكم؛ وظائف (الدوال)؛ المصفوفات؛ المؤشرات؛ مقدمة إلى الفئات والكائنات.  
المتطلب السابق: 0331200 مهارات حاسوب استداركي

### 0812101 كتابة فنية {1} {1-1}

التعرف بكتابة التقارير الفنية والعلمية باللغة الانكليزية، التركيز على الجانب الفني في كل جزء من اجزاء التقرير؛ تطبيقات عملية على بعض المواضيع المختارة.  
المتطلب السابق: 0121101 مهارات الاتصال (باللغة الانجليزية)

### 0812102 اخلاقيات مهنة الهندسة {1} {1-1}

أخلاقيات الهندسة، الأخلاقيات التطبيقية والمبادئ الأخلاقية التي تنطبق على ممارسة الهندسة؛ الالتزامات الواقعة على كاهل المهندس تجاه المجتمع وتجاه عملائه ومهنته؛ كود اخلاقيات ممارسة مهنة الهندسة.  
المتطلب السابق: 0121181 مهارات الاتصال (باللغة الانجليزية)

### 0832103 رياضيات 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 هندسية.  
المتطلب السابق: 0112102 رياضيات (2)

### 0832104 رياضيات هندسية (2) {3} {3-3}

الجبر الخطي: المصفوفات، المتجهات، المحددات، حلول الانظمة الخطية، معكوس المصفوفات، تحويل المصفوفات وترباها؛ قيم آيجن و متجهات آيجن؛ الدالات المركبة التحليلية: الاعداد المركبة، الدالات المركبة التحليلية و التوافقية، الدالات المركبة الاسية و المثلثية و اللوغاريتمية.  
المتطلب السابق: 0832103 رياضيات هندسية (1)

### 0832107 إحصاء هندسي {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: 0112102 رياضيات (2)

### 0833105 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 الأقل؛ مسائل قيم آيجن (Eigenvalues)؛ الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية؛ الطرق متعددة الخطوات؛ الأمثلة، الأمثلة غير المقيدة.  
المتطلب السابق: 0832104 رياضيات هندسية (2)

### 0871101 مشاغل هندسية {1} {2-1}

السلامة العامة واستخدام الأدوات في المشاغل، تطوير المهارات الأساسية في الخراطة و اللحام، التمديدات والدوائر الكهربائية المنزلية، أساسيات النجارة ومعداتھا.  
المتطلب السابق: لا يوجد



**0871102 رسم هندسي {2} [4-2]**

مقدمة الى الرسم الهندسي وأدواته؛ مفاهيم الرسم التخطيطي؛ الإنشاءات الهندسية؛ طرق الإسقاط؛ رسم المناظير بالأدوات الهندسية؛ المناظير المساعدة؛ المناظير القطعية؛ الأبعاد الهندسية؛ الرسم الجسم المائل والمنظوري؛ مفاهيم الرسم بالحاسوب؛ الرسم بمساعدة الحاسوب واستخدام برمجيات AutoCAD.  
المتطلب السابق: لا يوجد

**0872301 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 والتراكم، 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 دالة خطوة الوحدة القسرية؛ دارات المقاومة والمكثف والمحاثة بدون مصدر طاقة؛ الاستجابة الكاملة؛ مقدمة في دارات التيار المتردد.

المتطلب السابق: 0111202 فيزياء عامة (1)

**0872302 دوائر كهربائية (2) {3} [3-3]**

تحليل الدوائر الكهربائية للتيار المتردد الحبيبي: خصائص دوال الموجة الحبيبية، الاستجابة القصرية 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 تحويله لابلاس؛ تحليل الدوائر باستخدام مفهوم التردد المركب؛ الشبكات ثنائية المنفذ؛

المتطلب السابق: 0872301 دوائر كهربائية (1)

**0872303 مختبر دوائر كهربائية {1} [3-1]**

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

المتطلب المتزامن: 0872302 دوائر كهربائية (2) متطلب سابق: 0872301 دوائر كهربائية (1)

**0872304 كهرومغناطيسية {3} [3-3]**

المتجهات، قانون كولومب، المجال الكهربائي، والجهد الكهربائي، شدة المجال الكهربائي قانون جاوس، المجال الكهربائي بين وسطين مختلفين كهربائياً، المكثفات، المجال المغناطيسي، قانون امبير، قانون بيوت-سيفرت في حساب المجالات المغناطيسية، الدوائر المغناطيسية معادلات ماكسويل. معادلات الموجة. الموجة المستوية المنتظمة في وسط عام. طول الموجة والرقم الموجي واتجاه انتشار الموجة وسرعة الطور وسرعة المجموعة وثوابت الطور والتوهين وممانعة الموجة.

المتطلب السابق: 0111203 فيزياء عامة (2)

**0873305 آلات كهربائية {3} [3-3]**

مبادئ مفاهيم الدائرة المغناطيسية؛ المحولات أحادية الطور: المحول المثالي، المحول العملي، الدائرة المكافئة، تحديد معاملات الدائرة المكافئة، المحول الذاتي، ربط المحولات على التوازي؛ المحولات ثلاثية الطور: الأنواع، المبادئ الأساسية لآلات التيار المتردد: مبدأ عملها، المجال المغناطيسي الدوار؛ المحركات التحريضية ثلاثية الطور؛ الآلات المتزامنة: أداء المولدات التوربينية، مولد يعمل بمفرده، تشغيل مولدات التيار المتغير على التوازي؛ المحركات التزامنية: التشغيل المستقر، آلات التيار المستمر.

المتطلب السابق: 0872302 دوائر كهربائية (2)





**0873308 أجهزة وقياسات {3} {3-3}**

مقدمة إلى القياسات والأخطاء: الوحدات، المواصفات القياسية والمعايرة؛ قناطر القياس؛ المقاييس الإلكترونية: DC، AC، 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: 0872302 دوائر كهربائية (2) و 0823203 إلكترونيات (2)

**0873309 مختبر أجهزة وقياسات {1} {2-1}**

خصائص المقاييس متحركة الملف؛ الجلفانوميتر وتطبيقاته؛ تطبيقات القناطر وتشمل: المقاومة، المكثف، والمحاثة؛ المتحسسات: الحرارة، الضوء، والإزاحة؛ مفرقات التردد؛ معايرة أجهزة القياس؛ قياسات راسم الذبذبات.  
المتطلب المتزامن: 0873308 أجهزة وقياسات

**0874106 الاقتصاد والإدارة الهندسية {3} {3-3}**

تطوير المشاريع الهندسية؛ اتخاذ القرارات؛ مبادئ أساسية في استثمار رأس المال: صيغ وتطبيقات؛ معدلات العائد، دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع، القيمة الصافية المستقبلية والحالية وتدفق النقد المكافئ المنتظم؛ مقارنة البدائل الاقتصادية للمشاريع الهندسية (الفرصة البديلة)؛ طريقة حساب نسبة العائد إلى النفقة؛ الاستهلاك؛ الضرائب؛ التوزيع الأمثل للموارد.  
المتطلب السابق: 0832107 إحصاء هندسي

**0874209 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: 0823501 إشارات وأنظمة و 0823203 إلكترونيات (2)

**0874210 مختبر القوى والإلكترونيات القوى {1} {1-2}**

الموحدات أحادية الطور نصف موجة: غير مقادة، مقادة؛ الموحدات أحادية الطور موجة كاملة: غير مقادة، نصف مقادة؛ الموحدات ثلاثية الطور نصف موجة: غير مقادة، مقادة؛ الموحدات ثلاثية الطور موجة كاملة: غير مقادة، نصف مقادة؛ مقادة؛ منظمات الفولتية المترددة: أحادية الطور، ثلاثية الطور؛ المقطعات المستمرة؛ العاكسات.  
المتطلب السابق: 0874209 إلكترونيات القوى

**0874306 مختبر آلات كهربائية {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 أحادية الطور.  
المتطلب السابق: 0873305 آلات الكهربائية

**0874310 أنظمة القوى الكهربائية (1) {3} {3-3}**

بنية نظام القوى الكهربائية ومفاهيم أساسية؛ خطوط نقل الطاقة الكهربائية؛ نظام الكميات الواحدية؛ تمثيل المولد التزامني والمحول والحمل؛ الأداء الكهربائي لخطوط النقل؛ جريان الحمل؛ تشكيل مصفوفة ممانعات العقد؛ الأعطال المتناظرة؛ المركبات المتناظرة؛ الأعطال غير المتناظرة؛  
المتطلب السابق: 0873305 آلات الكهربائية





### 0824312 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 الإستقرارية لأنظمة التحكم الخطية؛ معيار روث للإستقرارية؛ تحليل مجال الزمن لأنظمة التحكم؛ تصميم الميسطرات والمعوضات.  
المتطلب السابق: 0823501 إشارات وأنظمة

### 0874314 تصميم الانارة والتراكيبات الكهربائية {3} {3-3}

التمديدات للمباني السكنية والتجارية: قراءة المخططات؛ تمديد الدارات والمغذيات الفرعية؛ تمديدات التغذية الرئيسية، تفسير المخططات، تمديدات الفولتية المنخفضة، سلامة التوصيلات، المعدات والأدوات، حسابات الأحمال، أجهزة التمديدات، مبادئ التحكم بالموتورات الصناعية: نظرية التحكم المغناطيسي؛ مكونات التحكم؛ الأجهزة الريادية؛ مخططات دارات التحكم وحل المشاكل، مقدمة لمفاهيم التقدير: برامج الكمبيوتر؛ تطوير التقدير باستعمال المخططات، توصيل المحولات: الضغط العالي؛ نظرية دارات المحركات وتصاميم الانارة.  
المتطلب السابق: 0874310 أنظمة القوى الكهربائية (1)

### 0874316 أنظمة القوى الكهربائية (2) {3} {3-3}

مراجعة للمولد التزامني: النماذج الرياضية المبسطة لتحليل أداء المولد التزامني في الحالة الثابتة والعبارة؛ النماذج الرياضية لاستقرار نظام القوى الكهربائية: تعريف استقرار نظم القوى الكهربائية، تصنيف الاستقرار، معادلة التآرجح، منحني قدرة-زاوية، المعادلة العامة للتآرجح مع الإخماد؛ الاستقرار الساكن: النموذج الخطي لمعادلة التآرجح، جذور المعادلة المميزة، تردد الذبذبات المخمدة وغير المخمدة، نموذج معادلات الحالة؛ الاستقرار العابر: معيار المساحات المتساوية وتطبيقاته على الأعطال، التكامل العددي لمعادلة التآرجح؛ استقرار الجهد: مقارنة استقرار الزاوية مع استقرار الجهد، الصياغة الرياضية لمسألة استقرار الجهد الساكن، أدوات تحليل استقرار الجهد، جريان القدرة الرديدة وانهايار الجهد، التحليل الساكن والديناميكي لاستقرار التوتر؛ أمان نظم القوى الكهربائية: تعريف وظيفة الأمان، تصنيف حالات النظام، تحليل الأمان، تحليل الأحداث المحتملة، تحليل الأحداث المحتملة باستخدام عوامل التحسس، التحميل الأعظمي للخطوط؛ تطبيقات حاسوبية لجميع الموضوعات المدروسة باستخدام برنامج ماتلاب.  
المتطلب السابق: 0874310 أنظمة القوى الكهربائية (1)

### 0874317 مختبر أنظمة القوى الكهربائية

معاملات وخصائص أداء خط النقل؛ مكونات التحسس بالأعطال والحماية؛ مكونات التحسس والتحويل: (Transducers)، المرحلات (Relays) وقواطع الدارات (Circuit breakers)؛  
المتطلب المتزامن: 0874316 أنظمة القوى الكهربائية (2) المتطلب السابق: 0874310 أنظمة القوى الكهربائية

### 0874901 التدريب الميداني الهندسي {3} {3-1}

اكتساب خبرات عملية من خلال العمل لمدة ثمانية اسابيع متصلة في مؤسسة معتمدة داخل المملكة الأردنية الهاشمية، ولمدة ستة اسابيع متصلة في مؤسسة معتمدة خارج المملكة.  
المتطلب السابق: اجتياز 110 بنجاح

### 0875313 مختبر أنظمة التحكم {1} {2-1}

الأنظمة المفتوحة والمغلقة؛ أساسيات الآلية الموازنة؛ الاستجابة العابرة؛ أنظمة التحكم المغلق للموقع والإزاحة الزاوية؛ نظم التحكم في سرعة المحرك؛ تأثير الكسب ومسيطرات (PI, PD, and PID)؛ أنظمة التحكم لمعالجات تفاضلية من الدرجة الأولى والثانية؛ قياسات استجابة التردد؛ تمثيل أنظمة التحكم باستخدام أحواسيب التناظرية؛ استخدام الحقائق البرمجية الجاهزة لتمثيل وتحليل الأنظمة.  
المتطلب السابق: 0874312 أنظمة التحكم





**0875315 مختبر تصميم الإنارة والتركيبات الكهربائية {1} {2-1}**

التعرف على معدات التركيبات؛ التدريب على التركيبات المنزلية والصناعية؛ كشف الأعطال؛ نظم السلامة والحماية الكهربائية للتركيبات؛ تركيبات نظام الهاتف لمداخل الأبنية؛ نظم الحماية من الحريق؛ الدارة التلقزيونية المغلقة؛ تركيبات الإنارة وتصميمها و تقييم أجهزة الإنارة.  
المتطلب السابق: 0874314 تصميم الإنارة والتركيبات الكهربائية

**0875318 أنظمة الطاقة المتجددة {3} {3-3}**

مصادر الطاقة التقليدية والمتجددة؛ الطرائق الممكنة لتحويل أشعة الشمس إلى كهرباء؛ إحصائيات عن القدرات المركبة لأنظمة الطاقة المتجددة و تكاليفها في العالم؛ العنفات الريحية و خصائص الرياح: أنواع العنفات الريحية، قدرة الرياح، تأثير ارتفاع الريح، المردود (الكفاءة) الأعظمي للدائر، القدرة الوسطية للرياح: المولدات: مراجعة للمولدات التحريضية، العنفات الريحية ذات السرعة الثابتة و المتغيرة، أنواع أنظمة التحكم، التشكيلات النموذجية لنظم التوليد الريحية، تقدير الطاقة الكهربائية المنتجة، منحني القدرة للعنفة الريحية، اقتصاديات النظم الريحية، الاعتبارات البيئية؛ الإشعاع الشمسي: خصائص الضوء، الإشعاع الشمسي في الفضاء و على سطح الأرض، الزوايا الشمسية، قياسات الإشعاع الشمسي، حساب الطاقة الشمسية الوسطية على سطح مائل، ساعات الشمس القسوى؛ فيزياء الخلايا الشمسية وخواصها الكهربائية: فيزياء أنصاف النواقل، الدارة المكافئة للخلية الشمسية، منحني تيار-جهد، موحداث التمرير و موحداث الحجب، أنواع الخلايا الشمسية؛ أنظمة PV المتصلة بالشبكة: المركبات الأساسية، تشكيلات المعرجات وحقول الخلايا، واجهة الربط مع الشبكة، المردود، تقدير الطاقة المنتجة، تصميم نظام توليد كهروضوئي شمسي، اقتصاديات نظم التوليد الكهروضوئية الشمسية؛ تطبيقات حاسوبية لجميع الموضوعات المدروسة باستخدام برنامج ماتلاب.  
المتطلب السابق: 0874310 أنظمة القوى الكهربائية (1) و 0874209 إلكترونيات القوى

**0875902 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

**0875903 مشروع تخرج (2) {2} {4-2}**

استمرار لمشروع (1) ويتطلب انجاز كافة البنود والاهداف التي وردت في خطة المشروع.  
المتطلب السابق: 0825902 مشروع تخرج (1)

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

تمثيل المعلومات والاعدادالرقمية : العمليات الحسابية ، الاكواد العشرية والهجائية ؛ الجبر البوليني : الهويات ، الدوال والمعالجات ، الاشكال القياسية ، التبسيط ؛ البوابات المنطقية : تنفيذ مفاتيح التوصيل ومنطق COMS ، الدوائر المتكاملة ( مستوى البوابة ) التصميم المعماري والخطوات ؛ تصميم المنطق التجميعي بالحاسوب : تنفيذ المستويات الثنائية والمتعدده المجمع ، 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: 0112102 رياضيات (2)

**0812402 مختبر دوائر المنطق الرقمي {1} {2-1}**

دوائر المنطق المجمع ؛ عناصر التخزين؛ الأزومات ؛ خصائص الدوائر ( الحمل ، التأخير... الخ )؛ شبكات تجميعيه مبسطة: مجمعات ، خلاطات ... الخ ؛ شبكات تتابعيه مبسطة: عدادات ، مسجلات أزاحة... الخ ؛ ماكينات التتابع متزامنة وغير متزامنة ، المعالجات والمتحكمات ، مشروع في استخدام الميكروبروسيسور كوحدة تحكم .  
المتطلب السابق: 0812401 دوائر المنطق الرقمي





### 0813405 المعالجات الدقيقة {3} {3-3}

مقدمه إلى المعالجات الدقيقة والحواشيب المايكروية ؛ معمارية المعالج الدقيق ؛ أنظمة العناوين ؛ مجموعة أوامر المعالج الدقيق أنتل 8086 و8808 ، برمجة المعالجات الدقيقة بلغة التجميع ؛ خواص المعالج المادية ؛ الربط البيئي للذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج ؛ المقاطعة ، الربط البيئي للوحة المفاتيح ، الطابعة ، وحدة الإدخال والإخراج 8255 ووحدات التحويل المتماثل رقمي ADC والعكس DAC ، وحدة الولوج المباشر للذاكرة DMA مع المعالج من خلال وحدات الإدخال والإخراج المتوازية والمتتالية .

المتطلب السابق: 0812401 دوائر المنطق الرقمي

### 0814407 الانظمة المضمنة {3} {3-3}

مقدمة في الأنظمة المضمنة ؛ المتطلبات والادوات اللازمة في التصميم والتنفيذ من برمجيات وماديات ، حيث ان هذه الانظمة غالبا هي مجمعات من الكهربائيات والميكانيكا وبرمجيات تشغيل .وعليه فان المحتويات العلمية ستتضمن المتحكمات الدقيقة: أنواعها وطرق برمجتها ؛ تطوير المضمنات ؛ بروتوكولات الاتصال ؛ مجمعات البيانات ؛ المتحسسات وأنواعها ؛ معالجة الإشارة ؛ نظرية التحكم الأساسية ؛ وأنظمة التشغيل الحقيقية الآنية.

المتطلب السابق: 0813405 المعالجات الدقيقة

### 0814415 مختبر المعالجات الدقيقة والانظمة المضمنة {1} {2-1}

تطبيقات عملية على المواضيع المختلفة التي تم تغطيتها في مادة المعالجات الدقيقة والانظمة المضمنة.

المتطلب المترام: 0814407 الانظمة المضمنة

### 0814104 الرياضيات المتقطعة {3} {3-3}

مقدمة في الرياضيات المتقطعة: المنطق، العلاقات، الدوال، نظرية الفئه الأساسية، المحسوبات والمعدودات، تقنيات الاثبات، الحث الرياضي، نظرية الرسم البياني، المجمعات، الاحتمالات المنطقية، التكراريات، العلاقات المتكررة، نظرية الاعداد؛ الأدوات الرياضية الأساسية المستخدمة في هندسة الحاسبات مثل: الفئات، العلاقات، الدوال؛ المنطق الفرض: المنطق التوافقي، الإثبات الحثي، التجميع، التكرار، المماسات الأولية؛ الاحتمالات المتقطعة والمعدودة؛ الرسم البياني الموجع وغير الموجع ؛ مقدمه للجبر الخطي؛ تطبيقات في هندسة الحاسوب.

المتطلب السابق: 0832104 رياضيات هندسية (2)

### 0822201 إلكترونيات (1) {3} {3-3}

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

المتطلب السابق: 0872301 دوائر كهربائية (1)

### 0823203 إلكترونيات (2) {3} {3-3}

التنظيم؛ انحياز الترانزستور؛ مضخم من مرحلة واحدة؛ مضخمات متتالية؛ مراحل ترانزستورية مركبة؛ مضخمات تشغيلية وتطبيقاتها؛ مضخم جزئي؛ هيكلية المضخمات التشغيلية؛ الكسب بحمل فعال؛ ازاحة مستوى التيار المستمر؛ مرحلة الخرج؛ انحراف الفولطيات 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 سالبة.

المتطلب السابق: 0822201 إلكترونيات (1)





**0823206 مختبر إلكترونيات {1} {2-1}**

خصائص ثنائي أشباه الموصلات؛ دوائر القطع والرفع؛ دوائر التقويم النصفي والكلي؛ ثنائي زينر وتنظيم الجهد؛ خصائص الترانزيستور ثنائي القطبية (BJT) ودوائر الانحياز؛ خصائص الترانزيستور أثر المجال (FET) ودوائر الانحياز؛ المكبر وتشكيلاته؛ خصائص مكبر ترانزيستور ثنائي القطبية (BJT)؛ وترانزيستور أثر المجال (JFET)؛ قياس معاملات  $h$ - للترانزيستور ثنائي القطبية؛ الاستجابة الترددية للمكبرات المرحلة الأحادية ومتعددة المراحل  
المتطلب المتزامن: 0823203 إلكترونيات (2)      متطلب سابق: 0822201 إلكترونيات (1)

**0823207 إلكترونيات رقمية {3} {3-3}**

استعمال الترانزيستور 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 تناظري/رقمي ورقمي/تناظري؛ دوائر العينات والمسك.  
المتطلب السابق: 0823203 إلكترونيات (2)

**0823208 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 تناظري/رقمي ورقمي/تناظري؛ مواعمة بوابات TTL مع بوابات CMOS.  
المتطلب المتزامن: 0823207 إلكترونيات رقمية

**0823101 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 جاوس: الضجيج، العمليات العشوائية ضيقة النطاق.  
المتطلب السابق: 0832107 إحصاء هندسي  
المتطلب المتزامن: 0823501 إشارات وأنظمة

**0823501 إشارات وأنظمة {3} {3-3}**

تمثيل وتصنيف الأنظمة والإشارات: إشارة مستمرة مع الزمن، الإشارات والمتجهات؛ التمثيل باستخدام سلسلة فوريير العامة: طيف الطور والقيمة للإشارات، محتوى الإشارات من الطاقة والقدرة، عرض نطاق الإشارات، تحاوير فوريير وتطبيقاتها: عينات من الإشارة، التفاضية الإشارات، الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة؛ دوال الاقتران: التحليل الزمني للأنظمة المستمرة في الزمن، إشارات متقطعة مع الزمن، تحاوير فوريير المنقطعة (DFT)، وتحاوير فوريير السريعة (FFT)، التحليل الطيفي لأنظمة (DFT)؛ الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل متتابع اختياري؛ مقدمة الى تحاوير زي.  
المتطلب السابق: 0832103 رياضيات هندسية (1)

**0823502 اتصالات تشابهية {3} {3-3}**

مراجعة لتحويلات فوريير؛ تحويله هابرت، الاطياف، المرشحات؛ تقنيات التضمين التناظري: الاتساع (AM)، التردد (FM)، الطور (PM)؛ تمثيل حزمة الضوضاء: أداء الضوضاء في التضمين التناظري؛ خلط الموجات (FDM)؛ مستقبلات سوير هيتروداين (Superhetrodyne).  
المتطلب السابق: 0823501 إشارات وأنظمة

**0823504 اتصالات رقمية {3} {3-3}**

التحويل من الإشارة المتصلة الى الإشارة المنقطعة؛ تضمينات النبضة التناظري: تضمين اتساع النبضة (PAM)، تضمين شفرة النبضة (PCM)، تضمين شفرة النبضة التفاضلية (DPCM)، وتضمين دلثا؛ معيار نايكوست (Nyquist)؛ المرشح الموائم وأداء الضوضاء؛ تداخل الرموز النبضية (ISI) وطرق معالجتها؛ تشفير الخط وتأثير الاستجابة الجزئية؛





المعادلة؛ الإرسال الرقمي الثنائي ضمن حزمة: BASK، BFSK، BPSK، DPSK؛ التمثيل الهندسي للإشارات المتعامدة؛ المستقبلات ذات الترابط؛ أشكال مواقع الاشارات؛ تراسل M-ary (ASK, PSK, FSK, QAM)؛ أداء الضوضاء وكفاءة النطاق؛ التزامن.  
**المتطلب السابق: 0823502 اتصالات التشابيهية**

### **0824506 مختبر اتصالات {1} [2-1]**

المرشحات؛ التضمين والاستعادة من خلال تقنيات التضمين التناظري: الاتساع (AM)، التردد (FM)؛ مضمنات الاتساع؛ العينات ومسكها؛ اثر عملية Aliasing؛ توليد وكشف إشارة PCM؛ كشف الأخطاء وتصحيحها؛ صيغ الاتصال الرقمي الحزمي: ASK، PSK، FSK  
**المتطلب المتزامن: 0824504 اتصالات رقمية**

### **0825210 الكترونيات الاتصالات {3} [3-3]**

محولات اقتران الحزم الواسعة والضيقة؛ المصادر اللاخطية؛ مذبذبات الموجة الجيبية؛ المازجات؛ مكبرات القدرة ومكبرات التردد الراديوي (RF) والبيني (IF)؛ مضمنات ومسترجعات الاتساع؛ مضمنات ومسترجعات التردد؛ حلقات الطور المقفول.  
**المتطلب السابق: 0824504 اتصالات رقمية**

### **0825510 أنظمة الاتصالات والتحكم في نظم القوى الكهربائية {3} [3-3]**

بنية نظام القوى الكهربائية الحديث؛ إعادة هيكلة النظام باتجاه الخصخصة؛ تقنيات الاتصالات لأنظمة القوى الكهربائية الحديثة؛ أساسيات الانترنت؛ الخصائص الرئيسية لأنظمة الاتصالات والتحكم لنوعي نظام القوى؛ ضرورة المعالجة الموزعة؛ تقدير الحالة للنظام: مفهوم تقدير الحالة، طريقة المربعات الصغرى الموزنة، الخصائص الإحصائية للأخطاء والتقدير، طرق اكتشاف رداءة البيانات وتحديد البيانات الخاطئة بعينها؛ منظومة التحكم لنظام القوى: دارات التحكم الأساسية للمولد، التحكم حمل-تردد، التحكم الآلي بالتوليد، القدرة الردية والتحكم بالجهد؛ أنظمة سكاذا لنظام القوى: عناصر سكاذا، مفهوم سكاذا، المعدات والبرمجيات لنظام سكاذا وفي مراكز التحكم المركزية والمحلية، تحديد فترة المسح لنظام سكاذا، وظائف نظم SCADA/EMS في نظم القوى؛ تطبيقات نظام المعلومات الجغرافي في أنظمة القوى؛ تطبيقات حاسوبية لجميع الموضوعات المدروسة باستخدام برنامج ماتلاب.  
**المتطلب السابق: 0823504 الاتصالات الرقمية و 0875318 أنظمة الطاقة المتجددة**

### **0814105 تطبيقات عديدة هندسية {1} [2-1]**

استخدام الادوات والبرامج الجاهزة لتحسين اداء كفاءة الطالب ورفع قدرته البرمجية في استخدام برنامج Matlab في مجال حل الدوال الرياضية والعديدية وتطبيقات في مجال العلوم الهندسية الأخرى وتصميم المنظومات.  
**المتطلب السابق: 0833105 تحليلات عديدة**

### **0824507 معالجة الإشارة الرقمية {3} [3-3]**

الإشارات والأنظمة في الزمن المتقطع؛ تحويلة-z؛ التحليل الترددي للإشارات والأنظمة في الزمن المتقطع؛ تحويلة فورير السريع (FFT)؛ أنظمة معالجة الإشارة الرقمية؛ تصميم المرشحات الرقمية FIR و IIR؛ مقدمة الى معالجة الصور الرقمية؛ يعطى الطالب وظائف في مجال التصميم والتحليل بمساعدة الحاسوب وبرمجية Matlab.  
**المتطلب السابق: 0823501 إشارات وأنظمة**





### 0825212 موضوعات مختاره في الالكترونيات {3} {3-3}

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

المتطلب السابق: 0823203 إلكترونيات (2)

### 0875319 أنظمة التوليد الموزع والشبكات الذكية {3} {3-3}

المفاهيم التقليدية و الجديدة لنظم القوى الكهربائية؛ مزايها وسلبيات التوليد الموزع؛ تعاريف التوليد الموزع (DG)؛ أنواع التوليد الموزع؛ وواجهات الربط إلى الشبكة؛ نقطة الربط مع الشبكة؛ قدرة التوليد الموزع المستضافة؛ تأثير التوليد الموزع على جريان القدرة: ارتفاع الجهد في الحالة الثابتة، بروفيل الجهد لمغذي شعاعي متعدد الباسات، طرق تنظيم الجهد في الحالة الثابتة، تقدير قدرة التوليد الموزع المستضافة، معايير التقييم، مفايد القدرة؛ تأثير التوليد الموزع على الشبكة المضيفة في حالة الأعطال: تأثير التوليد الموزع على سويات الأعطال المتوازنة، تأثير التوليد الموزع على سويات الأعطال غير المتوازنة، سلوك المولدات الموزعة في حالة الأعطال؛ جودة القدرة بوجود التوليد الموزع: تغيرات الجهد طويلة المدى، تغيرات الجهد قصيرة المدى، التوافقيات، منابع التوافقيات، التشوه التوافقي الإفرادي والكلبي، تأثير التوافقيات على مركبات نظام القوى؛ التوليد الموزع والشبكات الذكية: تعاريف، البنية، المزايها، الشبكات الذكية عالميا، الشبكات الميكروية، الشبكات الذكية وتقنية المعلومات؛ تطبيقات حاسوبية لجميع الموضوعات المدروسة باستخدام برنامج ماتلاب.

المتطلب السابق: 0875318 أنظمة الطاقة المتجددة

### 0875320 حماية الأنظمة الكهربائية {3} {3-3}

أهداف الحماية؛ المركبات الأساسية لنظام حماية نظام القوى الكهربائية؛ محولات التيار؛ محولات الجهد؛ ريليه الحماية؛ قاطع الدارة و دارة الإطلاق؛ المتطلبات الأساسية لحماية نظم القوى؛ الحماية الأولية والحماية الاحتياطية؛ مبادئ متعددة لحماية نظم القوى؛ أنواع الريليها حسب آليات التشغيل؛ ريليهات زيادة التيار: الأنواع الأساسية، منحنيات زمن-تيار لريليهات التأخر الزمني، تنسيق الريليها، حماية مغذي ثلاثي الطور؛ الريليها المسافية: مقدمة لريليه ممانعة مسافية بسيطة و مخطط R-X لها، تأثير مقاومة القوس الكهربائي للعطل، ريليه MHO المسافية، الحماية المسافية ثلاثية الخطوة، الحماية المسافية لخط ثلاثي الطور؛ الحماية التفاضلية: الحماية التفاضلية البسيطة، الريليه التفاضلية المؤوية، حماية محولات القدرة؛ حماية الآلات الكهربائية الدوارة: أعطال الستاتور، الحماية من عطل الطور، الحماية من العطل الأرضي، أعطال الروتور؛ حماية الباس: الحماية التفاضلية للباسات، اختبار نسب محولات التيار، العطل الداخلي والعطل الخارجي، السلوك الفعلي لمحول التيار، دارة محول التيار المشبع، نسبة الإستقرار للحماية التفاضلية عالية الممانعة، حماية باس ثلاثي الطور؛ تطبيقات حاسوبية لجميع الموضوعات المدروسة باستخدام برنامج ماتلاب.

المتطلب السابق: 0874310 أنظمة القوى الكهربائية (1)

### 0874321 القيادة الكهربائية {3} {3-3}

مقدمة لأنظمة القيادة الكهربائية: عناصر أنظمة القيادة الكهربائية الحديثة، ديناميك نظام محرك-حمل، مميزات سرعة-عزم لنظام حمل - محرك ، الاستقرار الساكن، الاعتبارات الحرارية؛ مبدلات إلكترونيات القدرة في القيادة الكهربائية؛ ديناميكا أنظمة القيادة الكهربائية؛ محركات التيار المستمر والمتحكم ذو التغذية الخلفية؛ آلات التيار المتناوب و الأشعة الفراغية؛ قيادة الآلات التزامنية؛ الكبح للمحركات الكهربائية؛ قيادة المحركات الخطوية.

المتطلب السابق : 0873305 آلات كهربائية المتطلب المتزامن: 0874209 إلكترونيات القوى

### 0875322 موضوعات مختارة في الهندسة الكهربائية {3} {3-3}

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

المتطلب السابق: 0874310 أنظمة القوى الكهربائية (1)

