

وصف المواد لقسم الهندسة الطبية

وصف المواد الدراسية باللغة العربية :

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، 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

0161201 التربية الوطنية {3} [3-3]

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

0121181 مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية (1) {3} [3-3]

القواعد: السؤال المذيل، الأفعال المساعدة، أفعال المستقبل، الأدوات المعرفة وغير المعرفة، الصفات، الأحوال، الجمل الشرطية؛ المفردات: العلاقات، العمل، النشاطات، الإعلام، الحرب، الرياضة؛ المهارات الكتابية: المقال، الملاحظات، الرسائل القصيرة، طلب العمل الرسمي؛ مهارات القراءة الأساسية والمتقدمة؛ مهارات الاستماع الأساسية والمتقدمة؛ المهارات الشفوية: العروض الشفوية، النقاش.
المتطلب السابق: 0171100

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

القواعد: عمل مقارنات، الفعل المبني للمجهول، الكلام المنقول، أشباه الجمل الوصفية، الاسم المصدر، الفعل المجرد؛ المفردات: الاستكشاف، المبالغة، الطعام، المال، النجاح، الجريمة؛ المهارات الكتابية: المقال، الرسائل الرسمية، رسائل الشكوى؛ مهارات القراءة الأساسية والمتقدمة؛ مهارات الاستماع الأساسية والمتقدمة؛ المهارات الشفوية: العروض الشفوية، النقاش، أساليب الشكوى الشفوية.
المتطلب السابق: 0121181 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، العبادي، الخلقي؛ 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

0162102 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، كاذ 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 الإنسان {3} [3-3]**

تحديد المفاهيم الأساسية لحقوق الإنسان بطريقة تحليلية؛ توضيح واقعي للوسائل الدولية والإقليمية القائمة التي تعالج حقوق الإنسان؛ بيان 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 الى بيان مدى انسجام الدستور الاردني مع المعايير الدولية المختصة بحقوق الانسان .
المتطلب السابق: لا يوجد

0132200 علم النفس والحياة {3} [3-3]

السلوك الإنساني؛ ميادين علم النفس، مناهجه، اتجاهاته، فهم السلوك الإنساني، مهارات الحياة، أسلوب حل المشكلات، الثقة بالنفس، التعامل مع الضغوطات، متطلبات الصحة النفسية والتكيف العقلي، بناء العلاقات الصحية مع الآخرين، الدافعية، وربط هذه المفردات جميعها في الحياة الواقعية من خلال مناقشة المجالات التطبيقية العملية لها.
المتطلب السابق: لا يوجد

0143301 مهارات ريادية {3} [3-3]

مقدمة عن برنامج مهارات؛ تكوين فريق العمل؛ الاتصال الفعال 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

0161301 الإسلام والحياة {3} [3-3]

تأصيل مفهوم الإسلام والايمان والفرق بينهما؛ الأخلاق معناها، خصائصها مصادرها، وثمراتها؛ الحريات في الإسلام، مفهومها، أنواعها، ضوابطها؛ مكانة الأسرة في الإسلام وواجباتها؛ صيانة الأمن الفكري، الوساطة في الإسلام أسباب الغلو والتطرف وخطورة الإرهاب ومنهج التكفير؛ رعاية الإسلام لأهل الذمة، حقوق وواجبات غير المسلمين؛ الحياة الاقتصادية في الإسلام.
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، وأشكاله، 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

0561500 السياحة والآثار {3} [3-3]

تعريف السياحة؛ تصنيفات السياحة؛ الاختلاف بين مفهوم السائح والمسافرون الآخرون؛ أنواع السفر؛ مفهوم علم الآثار والموقع الأثري، المسوحات و التفتيش 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

0161303 الرياضة والصحة {3} [3-3]

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، الجلدية؛ 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

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

مدخل إلى علم البيئة ومكونات النظام البيئي وقوانينه، علاقة البيئة بالعلوم الأخرى؛ التعريف بدورات العناصر البيئية الطبيعية؛ أنواع التلوث المادي والمعنوي؛ مشكلات البيئة: الاحتباس الحراري، ثقب الأوزون، المطر الحمضي، التصحر، أسلحة الدمار الشامل، أزمة المياه والطاقة، التدخين؛ انعكاسات المشكلة السكانية على البيئة؛ مفهوم الصحة العامة وأسباب التلوث الغذائي البيولوجية، الفيروسات، البكتيريا، الطفيليات، الفطريات، الحشرات وسبل مكافحتها العلمية والسلامة العامة؛ البيئة والسلامة العامة من منظور إسلامي.

المتطلب السابق: لا يوجد

0162306 العلم والحياة {3} {3-3}

المنشأ و تطور الحياة: أصل الكون، الغلاف الجوي؛ المياه؛ الطاقة المتجددة / الطاقة غير المتجددة؛ الموارد و الحفاظ عليها؛ المغذيات الكيميائية؛ المواصفات الفيزيائية والأجهزة المنزلية؛ السلامة والتخلص من الأدوات الكهربائية / الإلكترونية؛ المساهمات الصناعة؛ تعاطي المخدرات ومضارها؛ الكيماويات الزراعية والمكملات الغذائية في التربة .

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 جاسوس؛ 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} {2-1}

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 فنطرة ويتستون؛ راسم الموجات؛ دوائر المقاومة والمكثف.

المتطلب مترامن: 0111202 فيزياء عامة (1)

0112102 رياضيات (2) {3} {3-3}

الاشتقاق الجزئي؛ القيم القصوى وتطبيقاتها؛ مضروبات لاجرانج؛ 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 الحاسوب (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 استدراكي

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: 0121181 مهارات الاتصال باللغة الانكليزية (1)

0812102 أخلاقيات 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 أخلاقيات ممارسة مهنة الهندسة.

المتطلب السابق: 0121181 مهارات الاتصال باللغة الانكليزية (1)

0832103 رياضيات هندسية (1) {3} {3-3}

المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والثانية والأعلى؛ وطرق حلها، الحلول المتسلسلة اللامحدودة للمعادلات التفاضلية؛ حلول المعادلات التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس؛ التمثيل الرياضي في التطبيقات الهندسية .

المتطلب السابق: 0112102 رياضيات (2) (نجاح)

0832104 رياضيات هندسية (2) {3} [3-3]

الجبر الخطي: المصفوفات؛ المتجهات؛ المحددات؛ حلول الانظمة الخطية؛ معكوس المصفوفات؛ تحويل المصفوفات وتربا؛ قيم آيجن و متجهات آيجن؛ الدالات المركبة التحليلية: الاعداد المركبة؛ الدالات المركبة التحليلية و التوافقية؛ الدالات المركبة الاسية و المثلثية و اللوغاريتمية.

المتطلب السابق: 0112102 رياضيات (2)

0832107 إحصاء هندسي {3} [3-3]

مقدمة في الإحصاء الوصفي وكيفية عرض ووصف البيانات؛ مقدمة في نظرية الاحتمالات والمتغيرات العشوائية ومنحنيات التوزيع العشوائي المختلفة؛ اختبار 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: 0111101 رياضيات (1)

0833105 تحليلات عددية {3} [3-3]

لمحة عامة عن طرق التحليل العددي؛ حل المعادلات بواسطة التكرار (Iteration)؛ التخمين (Interpolation)؛ التقاضل العددي؛ التكامل العددي؛ الطرق العددية في الجبر الخطي، الحذف بطريقة غاوس، طريقة التربيع الأقل؛ الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية .

المتطلب السابق: 0832104 رياضيات هندسية (2)

0871101 مشاغل هندسية {1} [2-1]

البرادة وتسوية المعادن: أدوات القياس، الكليب والميكروميتر، أدوات القطع والثقب، أنواع المبراد، البرادة اليدوية، التسنين الداخلي والخارجي؛ التمديدات الكهربائية: المصطلحات الكهربائية، العدد والأدوات، الدوائر الكهربائية وتوصيلاتها، دوائر الفصل والوصل؛ أجهزة القياس: النجارة: أدوات القياس والعدد اليدوية في النجارة، أنواع الأخشاب الطبيعية والصناعية، أدوات التخطيط والقطع، أنواع ماكنات النجارة الكهربائية الثابتة، المشغولات الخشبية؛ اللحام: اسطوانات الاوكسجين والاستلين، منظمات الغاز، تورش اللحام، الادوات المستخدمة في اللحام، لحام القوس الكهربائي، ماكنات اللحام الكهربائي وتوابعها، وصلات اللحام؛ الخراطة؛ السباكة والقولبة.

المتطلب السابق: لا يوجد

0871102 رسم هندسي {2} [3-1]

استعمالات أدوات الرسم؛ الحروف، الهندسة الوصفية؛ أنواع الخطوط واستخداماتها؛ الإسقاط المتعامد؛ الرسم الايزومتري ثلاثي الابعاد؛ القطاعات والتعشير؛ الرسم بواسطة الحاسوب (الاورتوكاد) ثنائي الابعاد؛ تطبيقات الاورتوكاد في مجالات الهندسة المختلفة.

المتطلب السابق: لا يوجد

0832501 ميكانيكا حيوية {1} [3-3]

مقدمة عامة؛ الاستاتيكا: تحليل المتجهات الثنائية، الثلاثية الأبعاد؛ المحصلات؛ العزوم الثنائية، الثلاثية الأبعاد؛ حالات الأتزان في الاجسام: مخطط الجسم الحر، نظرية المفاصل؛ الديناميكا: الاجسام المتحركة.

المتطلب السابق: 0111202 فيزياء عامة (1)

0833301 إلكترونيات طبية {3} [3-3]

تطبيقات متقدمة للمكبرات العمالية: دائرتي التكامل والتفاضل الإلكترونية، المكبر الفرقي، المكبر الجهازي، المقومات والمحددات الدقيقة؛ المرشحات الفعالة ودوائرها في الأجهزة الطبية؛ مولدات الإشارة عالية ومنخفضة التردد؛ مكبرات القدرة وتصنيفاتها.

المتطلب السابق: 0822205 إلكترونيات

0833302 مختبر محاكاة للهندسة الطبية {1} [2-1]

يقدم هذا المختبر مجموعة من التجارب باستخدام برامج NI-Multisim & Labview هدفها زيادة قدرة الطالب على استخدام برامج المحاكاة وإجراء تجارب في تصميم الدوائر الإلكترونية في الهندسة الطبية وبناء وتحليل النماذج الافتراضية ومحاكاتها قبل بناءها كما يساعد الطلبة في انجاز مشاريعهم بشكل نهائي من خلال تحويل المخططات الإلكترونية التي تم محاكاتها إلى دوائر مطبوعة أو من خلال التعامل مع بعض أنظمة اكتساب المعلومات .

المتطلب السابق: 0833301 إلكترونيات طبية

0833502 ميكانيكا حيوية (2) {3} [3-3]

أساسيات الميكانيكا الحيوية: الاستطالة، الاجهاد، الانفعال، المعدل الزمني للانفعالات في المادة، المرونة، اللدونة، اللزوجة، أهم المواصفات الميكانيكية للأنسجة الحيوية، تطبيقات: ميكانيكا الجهاز التنفسي، ميكانيكا المفاصل والعظام والعضلات، ميكانيكا نقل الدم .

المتطلب السابق: 0832501 ميكانيكا حيوية (1) (نجاح)

0833503 مواد حيوية {2} [2-2]

مقدمة عامة؛ المواد الطبية الحيوية الطبيعية: العظام، العضلات، وغيرها؛ الخواص للمادة الحية وغير الحية؛ التوافق الحيوي؛ التركيب، الوظيفة والعلاقة بينهما؛ المواد الطبية الهندسية: المعادن، المواد الفخارية، المواد التركيبية، وغيرها؛ استخدام هذه المواد في الأطراف الصناعية وإعادة التأهيل للجهاز العظمي؛ المواد الذكية، تطبيقات المواد الحيوية .

المتطلب السابق: 0832501 ميكانيكا حيوية (1)

0834401 أجهزة طبية (1) {3} {3-3}

مقدمة في القياسات والأجهزة الكهربائية؛ مفاهيم أساسية في الأجهزة الطبية؛ أنواع ومبدأ عمل الكترودات قياس الجهد الحيوي؛ أجهزة تخطيط الإشارة الكهربائية للقلب؛ للعضلات؛ للدماغ والأعصاب؛ وللعين؛ أجهزة قياس ضغط الدم؛ تدفق الدم وأصوات القلب؛ قياسات حجم الدم. المتطلب السابق: 0922263 علم وظائف الأعضاء و 0833301 الكترودات الطبية

0834402 مجسات طبية وقياس حيوي عن بعد {3} {3-3}

مبادئ المجسات الطبية الحيوية وتصميمها، الخصائص العامة للمجسات؛ تطبيقات المجسات الحيوية في الطب؛ آليات الجس والتحويل : الآليات الفيزيائية، والبصرية، والكهربائية، والميكانيكية، والحرارية، والكهروكيميائية؛ مقدمة في القياس الحيوي عن بعد، آليات التضمين والتضمين العكسي التشبيهي والنضوي المختلفة؛ مبادئ تصميم دوائر الاتصالات لنقل واستقبال الإشارات الطبية، المرسلات والمستقبلات؛ تطبيقات القياس الحيوي عن بعد في العناية الصحية. المتطلب السابق: 0834401 أجهزة طبية (1)

0834403 أجهزة طبية (2) {3} {3-3}

أجهزة فحص النظام التنفسي؛ قياس الحرارة؛ أجهزة فحص السمع؛ أجهزة مراقبة المرضى؛ الأجهزة العلاجية والتعويضية؛ أجهزة الجراحة الكهربائية وغرفة العمليات، أجهزة التعقيم؛ المجسات الكهروكيميائية والأجهزة المخبرية السريرية؛ الحاسوب في الأجهزة الطبية. المتطلب السابق: 0834401 أجهزة طبية (1) (نجاح)

0834404 مختبر أجهزة طبية {1} {2-1}

معالجة الإشارات الحيوية: تكييف الإشارات، تكبير الإشارات، تصفية الإشارات؛ قياس الجهود والإشارات الحيوية: تخطيط القلب، تخطيط الدماغ والعضلات، سرعة ضربات القلب؛ التشبيه الحيوي باستخدام جهاز BioBench S101؛ محولات الإشارة التشبيهي إلى رقمية وبالعكس، الربط مع الحواسيب الرقمية؛ قياسات معايير السلامة الكهربائية. المتطلب المتزامن: 0834403 أجهزة طبية (2)

0834405 مختبر مجسات طبية وقياس حيوي عن بعد {1} {2-1}

مقدمة في المجسات الطبية وأنظمة القياس الطبي باستخدام برنامج Labview و ELVIS II Kit؛ قياس بعض الإشارات الحيوية: الحرارة، ضغط الدم، القوة، عدد نبضات القلب وأصوات القلب؛ القياس الحيوي عن بعد: آليات التضمين والتضمين العكسي وتقطيع الإشارة دوائر المرسلات والمستقبلات، تطبيقات نقل واستقبال الإشارة الطبية عن بعد. المتطلب السابق: 0834402 مجسات طبية وقياس حيوي عن بعد

0834504 هندسة تأهيل طبي {3} {3-3}

يتناول المساق وسائل العلاج الطبيعي والأجهزة الخاصة بها. يتضمن المساق النواحي العلاجية في استخدام الموجات فوق الصوتية في العلاج الطبيعي؛ استخدام الحواس التوصيلية في العلاج الطبيعي استخدام التيار الكهربائي (AC & DC)؛ التأثير العلاجي للموجات الراديوية؛ وموجات المايكرويف؛ والأشعة تحت الحمراء؛ الأشعة فوق البنفسجية؛ العلاج بالإشعاع الشمسي؛ العلاج بالماء؛ العلاج بقبة الأكسجين. المتطلب السابق: 0833503 مواد حيوية. المتطلب المتزامن: 0834402 مجسات طبية وقياس حيوي عن بعد

0834505 مختبر ميكانيكا حيوية وتأهيل طبي {1} {2-1}

قياسات ميكانيكية حيوية: الطرق العملية لقياس الاستطالة، الاهتزازات، والقوة الناتجة من العضلات؛ قياس معامل المرونة لبعض الأنسجة الحيوية: العظم، الجلد، والغضروف؛ وقياس الكلال في المواد؛ أما تجارب هندسة التأهيل الطبي فهي في إيجاد المعلومات الضرورية للعلاج الطبيعي الخاصة بالجسم وكذلك إيجاد النضوح الحراري الإشعاعي (بوحدة الواط) الخاص بالجسم كله أو جزء منه غير مغطى بالملايس باستخدام قانون استيفان – بولتزمان، إيجاد الفقدان في وزن الجسم بعد تمارين شاقة، إيجاد درجة حرارة عضلة تحت الجلد باستخدام قانون فورير في الحرارة التوصيلية. المتطلب المتزامن: 0834504 هندسة تأهيل طبي

0834901 التدريب الميداني {3} {8 اسابيع متصلة}

يتضمن تطبيق عملي للكفايات والمهارات التي حصل عليها الطالب بهدف اكتساب خبرات عملية من خلال العمل لمدة ثمانية اسابيع متصلة في مؤسسة معتمدة للتدريب في احد المجالات العملية والمهنية في التخصص. المتطلب السابق: انتهاء 110 ساعة معتمدة بنجاح

0835406 مبادئ التصميم في الهندسة الطبية {2} {2-2}

خطوات التصميم الهندسي للأجهزة الطبية الحيوية والمعلومات الضرورية المتعلقة بها، مفاهيم تصميم المشاريع في مجال الهندسة الطبية الحيوية: مهارات العرض، مهارات الاتصال، العمل الجماعي، التوثيق، دراسة مواصفات المنتج وتقييمه، التأكد من صلاحية التصميم من خلال التجارب السريرية؛ أنظمة وأخلاقيات التصميم في الهندسة الطبية. المتطلب السابق: لا يوجد المتطلب المتزامن: 0834403 أجهزة طبية (2)

0835407 إدارة التكنولوجيا الطبية {3} {3-3}

مفاهيم أساسية في إدارة التكنولوجيا الطبية؛ شروط ومعايير السلامة في المستشفى؛ المعايير والدساتير والانظمة الخاصة بالاجهزة الطبية؛ الاجراءات المتبعة في ادارة التكنولوجيا الطبية: التخطيط، التقييم، شراء الأجهزة، المتابعة والتنظيم والقيادة والاشراف؛ ممارسات اخرى هندسية في دائرة الهندسة الطبية والمؤسسات الصحية المختلفة .

المتطلب السابق: 0834403 أجهزة طبية (2)

0835408 أنظمة التصوير الطبي {3} {3-3}

مقدمة فيزيائية وطبية لخواص ولطبيعة الصورة المنتجة في منظومة التصوير، الأعطال المحتملة والحدوث والتحوطات الواجب اتباعها اثناء عمل منظومة التصوير. التصوير بالرنين النووي المغناطيسي، التصوير باستخدام النظائر المشعة وكاميرا اشعة جاما؛ التصوير بالموجات فوق الصوتية؛ التصوير بالأشعة السينية؛ التصوير بالأشعة المقطعية؛ التصوير بواسطة الانبعاث البوزيتروني المقطعي؛ التصوير بواسطة اجهزة مسح الانبعاث الحراري للجسم.

المتطلب السابق: 0834403 أجهزة طبية (2)

0835507 أعضاء واطراف صناعية {2} {2-2}

الأجهزة المساندة للحياة: نظام القلب-الرئة الصناعية؛ الكلية الصناعية، الدم الاصطناعي، الكبد الاصطناعي، البنكرياس الاصطناعي، ميكانيكا الأطراف العليا والسفلى، تصنيف الأطراف الصناعية، الاجزاء الاساسية في الاطراف الصناعية، درجة حرية الحركة، التناسق، المحاور، المفاصل

المتطلب السابق: لا يوجد

المتطلب المتزامن: 0834504 هندسة تأهيل طبي

0835902 مشروع تخرج (1) {1} {2-1}

بالتنسيق مع القسم ينجز الطالب (فريق من الطلبة) مشروعاً مستقلاً بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس في القسم؛ يمثل هذا المشروع الجزء الأول من مشروع التخرج ويخصص لإكساب الطالب مهارات تنظيم البحث والتطوير التقني والعمل على جمع المتطلبات النظرية والعملية اللازمة لإتمام الجزء الثاني من مشروع التخرج.

المتطلب السابق: انتهاء 120 ساعة معتمدة بنجاح

المتطلب المتزامن: 0835406 مبادئ التصميم في الهندسة الطبية

0835903 مشروع تخرج (2) {2} {4-2}

يأتي هذا المشروع استكمالاً لما تم إنجازه في الجزء الأول من المشروع و يتم تنفيذ كامل متطلبات المشروع المقررة بما فيها تصميم وتركيب نموذج أولي او برمجية للمشروع ويلتزم الطالب بتقديم تقرير فني شامل عن مشروع التخرج بأكمله ومناقشته امام اللجنة الممتحنة .

المتطلب السابق: 0835902 مشروع تخرج (1)

0812401 دوائر المنطق الرقمي {3} {3-3}

تمثيل المعلومات والاعداد الرقمية: العمليات الحسابية، الاكواد العشرية والهائية؛ 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 والمتعددة المجمعة، 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: المزاج، المتقلبات، تصغير وتصميم حالات الماكينات (نماذج ميلي و مور)، مسائل في التصميم.

المتطلب السابق: لا يوجد

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

دوائر المنطق المجمع؛ عناصر التخزين؛ الازمات؛ خصائص الدوائر (الحمل ، التأخير...الخ)؛ شبكات تجميعيه مبسطة: مجمعات، خلاطات...الخ؛ شبكات تتابعية مبسطة: عدادات، مسجلات إزاحة...الخ؛ ماكينات التتابع متزامنة وغير متزامنة، المعالجات والمتحكمات، مشروع في استخدام الميكروبروسيسور كوحدة تحكم.

المتطلب المتزامن: 0812401 دوائر المنطق الرقمي

0813414 المعالجات الدقيقة والانظمة المضمنة {3} {3-3}

مقدمة في المعالجات الدقيقة؛ معمارية المعالج الدقيق 8086/8088؛ نظام العنونة؛ لغة التجميع؛ تطبيقات؛ مقدمة حول الانظمة المضمنة؛ عائلة PIC16 ومعمارية 16F84A؛ بناء برامج بلغة التجميع؛ المنافذ المتوازية؛ التقاطع؛ العدادات والموقت الساعة.

المتطلب السابق: 0812401 دوائر المنطق الرقمي

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

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

المتطلب المتزامن: 0813414 المعالجات الدقيقة والانظمة المضمنة

0814208 معالجة الصور الرقمية {3} {3-3}

مقدمة في معالجة الصور الرقمية؛ تمثيل الصورة؛ تحويل الصور؛ مرشحات الصور؛ التعزيز؛ محولات فورير السريعة؛ ترميم الصور؛ تحولات الصور الهندسية؛ معالجة الصور الملونة؛ التمثيل والتصنيف؛ التقطيع؛ تشكيل الصور؛ تحديد الأجسام في الصور.
المتطلب السابق: 0823501 إشارات وأنظمة

0822205 الإلكترونيات {3} {3-3}

مقدمة؛ أشباه الموصلات، أشباه الموصلات النقية وغير النقية، الخواص الكهربائية لأشباه الموصلات، وصلة الثنائي م س: الوصلة المنحازة أمامياً وعكسياً؛ أنواع الثنائيات: ثنائيات زينر، الثنائيات الضوئية؛ تطبيقات الثنائيات: التعديل، دارات القص والرفع، مضاعفات الفولتية؛ ترانزستورات ثنائية الوصلة: خصائص CB و CE؛ الإنحياز وتحليله؛ استخدام BJT: كمفتاح ومضخم؛ ترانزستورات تأثير المجال: خصائص فولتية - تيار لترانزستور JFET و MOSFET؛ المضخمات: مضخم من مرحلة واحدة، مضخمات متتالية، مضخمات تشغيلية وتطبيقاتها؛ الاستجابة الترددية للمضخمات؛ الاستجابة للترددات العالية لكل تركيبات المضخمات؛ الاستجابة للترددات المنخفضة لكل تركيبات المضخمات؛ خواص المضخمات بتغذية عكسية سالبة.

المتطلب السابق: 0872301 دوائر كهربائية (1)

0823206 مختبر إلكترونيات {1} {2-1}

خصائص ثنائي أشباه الموصلات؛ دوائر القطع والرفع؛ دوائر التقويم النصفى والكلية؛ ثنائي زينر وتنظيم الجهد؛ خصائص الترانزستور ثنائي القطبية (BJT) ودوائر الإنحياز؛ خصائص الترانزستور أثر المجال (FET) ودوائر الإنحياز؛ المكبر وتشكيلاته؛ خصائص مكبر ترانزستور ثنائي القطبية (BJT) وترانزستور أثر المجال (JFET)؛ قياس معاملات h للترانزستور ثنائي القطبية؛ الاستجابة الترددية للمكبرات المرحلة الأحادية ومتعددة المراحل.

المتطلب المتزامن: 0822205 إلكترونيات

0823207 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 تناظري/رقمي ورقمي/تناظري؛ دوائر العينات والممسك.

المتطلب السابق: 0822205 إلكترونيات

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؛ مواصفة بوابات TTL مع بوابات CMOS.

المتطلب المتزامن: 0823207 إلكترونيات رقمية

0823501 إشارات وأنظمة {3} {3-3}

تمثيل وتصنيف الأنظمة والإشارات: إشارة مستمرة مع الزمن، الإشارات والمتجهات؛ التمثيل باستخدام سلسلة فورير العامة: طيف الطور والقيمة للإشارات، محتوى الإشارات من الطاقة والقدرة، عرض نطاق الإشارات، تحاويز فورير وتطبيقاتها: عينات من الإشارة، التفافية الإشارات، الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة؛ دوال الاقتران: التحليل الزمني للأنظمة المستمرة في الزمن، إشارات متقطعة مع الزمن، تحاويز فورير المتقطعة (DFT)، تحاويز فورير السريعة (FFT)، التحليل الطيفي لأنظمة (DFT)؛ الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل متابعي اختياري؛ مقدمة الى تحاويز زي.

المتطلب السابق: 0832103 رياضيات هندسية (1)

0824507 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 الى معالجة الصور الرقمية؛ تطبيقات في مجال التصميم والتحليل بمساعدة الحاسوب وبرمجية Matlab.

المتطلب السابق: 0823501 إشارات وأنظمة

0872301 دوائر كهربائية (1) {3} {3-3}

المكونات الأساسية للدوائر الكهربائية: الوحدات والمقاييس، الجهد، التيار الكهربائي، مصادر الجهد والتيار، قانون أوم؛ قوانين كيرشوف: التيار، الجهد؛ النظريات المستخدمة في تحليل الدوائر الكهربائية: الخطية والتراكم، تحاويز 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 المتناوب الجيبي: خصائص دوال الموجة الجيبية، الاستجابة القسرية للتيار المتناوب، مفهوم المتجه، مفهوم المتجه و (المقاومة، المحث، المكثف)، مفهوم الممانعة والسماحية؛ تحليل القدرة في دوائر التيار المتناوب: 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) (نجاح)

0872303 مختبر دوائر كهربائية {1} {2-1}

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

المتطلب المتزامن: 0872302 دوائر كهربائية (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، بدء الحركة.

المتطلب السابق: 0872302 دوائر كهربائية (2)

0874312 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 للاستقرار؛ تحليل مجال الزمن لأنظمة التحكم؛ تصميم المسيطرات والمعوضات.

المتطلب السابق: 0823501 اشارات وأنظمة

0911567 كيمياء عامة للهندسة {3} {3-3}

المعلومات الأساسية عن تصنيف المادة: خواصها، العناصر والذرات، المركبات الأيونية والجزيئية؛ القياسات، التفاعلات الكيميائية؛ التركيب الإلكتروني؛ خواص الغازات؛ قوى التداخل؛ التركيز؛ الحوامض والقواعد؛ الطاقة؛ الديناميكا الحرارية.

المتطلب السابق: لا يوجد

0911568 كيمياء عامة عملي للهندسة {1} {2-1}

مقدمة في أمن وسلامة المختبرات؛ التعرف على الزجاجيات والأجهزة؛ عمليات الفصل: فصل الخليط، التقطير والاستخلاص؛ إعادة التبلر؛ الصيغة الجزيئية؛ تقدير نسبة حمض الخليك في الخل؛ الدلائل؛ المحاليل المنظمة؛ درجة الحموضة؛ التعرف على المركبات الكيميائية.

المتطلب المتزامن: 0911567 كيمياء عامة للهندسة

0921769 احياء عامة للهندسة الطبية {3} {3-3}

المبادئ الأساسية لعلوم الحياة؛ الخلية؛ بنية الخلية، الخلية النباتية، الخلية الحيوانية، وظيفة الخلية؛ أسس الكيمياء الحيوية والايض؛ مبادئ البيولوجيا الجزيئية؛ علم الوراثة والتنوع الحيوي؛ التكنولوجيا الحيوية؛ علم وظائف الأعضاء للفقرات.

المتطلب السابق: لا يوجد

0921162 علم التشريح {3} {3-3}

تهدف هذا المادة إلى التعرف على التركيب الطبيعي لجسم الإنسان وآلية عمله ويشمل هذا دراسة تركيب الخلية والأنسجة الأساسية لجسم الإنسان وكذلك جميع أجهزة جسم الإنسان.

المتطلب السابق: 0921769 احياء عامة للهندسة الطبية

0922263 علم وظائف الأعضاء {3} {3-3}

مقدمة لعلم وظائف الأعضاء؛ جسم الإنسان؛ أنسجة الخلية؛ أعضاء الجسم؛ الوظائف الطبيعية للأجهزة الفسيولوجية؛ آلية عمل الجهاز العصبي؛ آلية عمل العضلات؛ آلية عمل الجهاز التنفسي؛ آلية عمل الدم والدورة الدموية؛ الوظائف الطبيعية والتوازن الداخلي؛ الجهاز العصبي؛ الجهاز الحسي الإدراكي؛ الغدد الصماء؛ الجهاز الهضمي، جهاز الإخراج والجهاز التناسلي.

المتطلب السابق: 0921162 علم التشريح

0834506 ميكانيكا الموانع للهندسة الطبية {3} {3-3}

مبادئ الموانع الاستاتيكية، الديناميكية؛ خواص الموانع: حفظ الكتلة، العزم، الجريان المنتظم، العشوائي، مقاومة المانع للجريان؛ تطبيقات في الأنظمة الحيوية: الدورة الدموية، جريان الدم في القلب، الأوعية الدموية؛ نظام التنفس: جريان الهواء في الرئتين، القصبات، القصبيات الهوائية.

المتطلب السابق: 0833502 ميكانيكا حيوية (2)

0834303 تطبيقات الحاسوب في الهندسة الطبية {3} {3-3}

البرمجة من خلال مجموعة من البرامج (Labview+Matlab) واستعراض بعض التطبيقات في الهندسة الطبية من خلال هذه البرامج ؛ أنظمة اكتساب المعلومات ؛ ومعالجة الإشارة ؛ معالجة واكتساب الصور ؛ معالجة الصور الطبية.
المتطلب السابق: 0811201 مهارات الحاسوب (الهندسة)

0835409 الأجهزة المخبرية {3} {3-3}

دراسة الأجهزة المخبرية من النواحي النظرية والتطبيقية والتصنيف والادارة؛ الأجهزة المخبرية المساعدة؛ أجهزة قياس الطيف وأنوعها؛ أجهزة فحوصات الدم؛ أجهزة فحص الأنسجة؛ أجهزة التحليل الكيميائي ذاتية العمل؛ أجهزة الفصل الكروماتوغرافي .
المتطلب السابق: لا يوجد
المتطلب المترامن : 0834403 أجهزة طبية (2)

0835508 النانوتكنولوجي في الهندسة الطبية {3} {3-3}

مقدمة في النانوتكنولوجي؛ الفيزياء في النانوتكنولوجي ، التلاعب المنضبط بالشكل والحجم ، تصميم وتصنيع التراكيب النانوية ، توصيف المواد النانوية ، المواد والأجهزة والآلات النانوية ، تطبيقات النانوتكنولوجي في الأحياء والطب ، تقنيات التصنيع .
المتطلب المترامن: 0833503 مواد حيوية

0835904 مواضيع مختارة في الهندسة الطبية

مواضيع حديثة ومعاصرة في مجال الهندسة الطبية ؛ تحدد المادة المطروحة لكل فصل دراسي وتعلن للطلبة عند موعد بدء تسجيل المواد في ذلك الفصل .
المتطلب السابق: موافقة القسم

0874106 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 وتدقيق النقد المنتظم المكافئ ؛ مقارنة البدائل الاقتصادية للمشاريع الهندسية (الفرصة البديلة) ؛ طريقة حساب نسبة العائد إلى النفقة ؛ الاحتلاك؛ الضرائب ؛ التوزيع الأمثل للموارد.
المتطلب السابق: 0111101 رياضيات (1)

0874209 الإلكترونيات القوى {3} {3-3}

مقدمة عامة؛ تصنيف وخصائص المفاتيح نصف الناقلية؛ الموحّدات، الترانزستورات، الثايرستورات؛ تقييم جودة الموجات المستمرة والمتقطعة؛ الموحّدات أحادية وثلاثية الطور؛ الموحّدات غير المقادة، الموحّدات نصف المقادة والموحّدات المقادة؛ منظمات الفولتية المتقطعة؛ مقاطعات الإشارة المستمرة؛ العاكسات ومنظمات التردد؛ تطبيقات عامة للإلكترونيات القوى.
المتطلب السابق: 0822205 إلكترونيات ، 0823501 إشارات وأنظمة

متطلبات استداكية**0161100 لغة عربية استداكية {0} {3-3}**

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

0171100 لغة انجليزية استداكية {0} {3-3}

القواعد: الأفعال المساعدة، صيغ أفعال الماضي والحاضر والمستقبل؛ المفردات: العلاقات، الإعلام، الأماكن، الأدوات، النشاطات؛ المهارات الكتابية: كتابة فقرة، التمييز بين الرسائل الرسمية وغير الرسمية؛ مهارات القراءة الأساسية؛ مهارات الإستماع الأساسية؛ المهارات الشفوية: العروض الشفوية، النقاش، المكالمات الهاتفية الرسمية، التوصية بالمطاعم.
المتطلب السابق : لا يوجد

0331200 مهارات حاسوب استداكية {0} {3-3}

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