

**قسم الهندسة الحيوية والطبية
والمنظومات**

الفرقة الاولى

محدد المناهج أسبوعياً	اسم المقرر	الرقم السعودي للمقرر
محاضرة : ٢ درس : ٢	بيولوجيا	حيو ١٢٠
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>*بيولوجيا الخلية وأنواع الانسجة: شكل الخلية ووظيفتها : كيمياء الخلية وعضياتها . الجدار الخلوى وطرق الانتقال عبر الجدار . معلومات حول الخلايا: اساسيات المعلومات الخلوية . التعبير الجيني . بعض المعلومات فى حيوية الخلية . الانسجة الطلائية . الانسجة الداعمية . أنواع الانسجة الداعمية الخفيفة والثقيلة . العظام والغضاريف . العظام . الدم . الليمف . الانسجة العضلية . الانسجة العصبية . الجدران . اعادة تكوين الانسجة . التقدم فى عمر الأنسجة،* دراسة الاجهزة الحيوية ووظائفها الاساسية.</p>		
Introduction to human body , Gerard J. Tortora The world of the cell ,Becker .Reece. Poenie		المرجع الرئيسي :

محدد المناهج أسبوعياً	اسم المقرر	الرقم السعودي للمقرر
محاضرة : ٢ درس : ٢	رياضيات (٢)	رياض ١١٠
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>التكامل المتعدد - التكامل الخطى والسطحي - التفاضل الجزئي وتطبيقاته - المتسلسلات اللانهائية - مفكومات الدوال فى متسلسلات القوى - متسلسلات فورية - المعادلات التفاضلية ذات الرتبة الأولى والدرجة الأولى (درجات عليا) وتطبيقات - المعادلات التفاضلية الخطية وتطبيقات - توفيق المنحنيات والاستكمال - حل المعادلات التفاضلية فى متسلسلات .</p>		
Calculus with analytic geometry, Swokowsky		المرجع الرئيسي:

محدد المناهج أسبوعياً	اسم المقرر	الرقم السعودي للمقرر
محاضرة : ٢ درس : ٢	فيزياء (٢)	فيز ١٤٠
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>طبيعة الضوء - الضوء الفيزيائي : التداخل والحيود والإستقطاب - الألياف الضوئية . إشعاعات الجسم الأسود- الانبعاث الكهرومغناطى - أشعة X : طبيعتها وتطبيقاتها البيولوجية - النشاط الأشعاعى النووي وتأثيراته البيولوجية - الصوت والموجات الصوتية - الحواس الخاصة - الليزر.</p>		
Medical physics and biomedical engineering , B H Brown – P V Lawford		المرجع الرئيسي :

محدد المناهج أسبوعياً	اسم المقرر	الرقم السعودي للمقرر
محاضرة : ٢ درس : ٢	هندسة كهربية	كهق ١١٠
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>عناصر الدائرة : مصادر الجهد والتيار ، المقاومة الكهربائية (قانون اوم) ، قانون كيرشوف ، تحليل الدائرة التي تحتوى على مصدر غير مستقل الدوائر المقاومة البسيطة : المقاومات فى التوصيل على التوالى ، والتوصيل على التوازي ، دائرة توزيع الجهد ، دائرة توزيع التيار ، قياس الجهد والتيار ، قنطرة ويتستون ، الدوائر المكافئة (دلنا الى واى) طرق تحليل الدوائر : مكافئ نورتون و ثيفنث ، تحويل الاقصى للطاقة ، المكثفات و المحثات ، معامل الحث المتبادل ، المحول المثالى</p>		
Electric circuits , james W.Nilsson , Susan A.Riedel		المرجع الرئيسي :

محدد المناهج أسبوعياً	اسم المقرر	الرقم السعودي للمقرر
محاضرة : ٢ درس : ٢	حاسبات (١)	حيو ١١١
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>انظمة الاعداد ، جبر بوليان و بوابة الشبكات ، التصميم المنطقي ، وحدة التحكم ، وحدة الحساب المنطق ، اساسيات منظومة الكمبيوتر و التصميم ، نقل الخانات من السجل والعمليات الدقيقة ، هياكل البيانات اللوغاريتمية ، البحث اللوغاريتمي ، التفرعات الشجرية ، المزج والفهرسة ، لوغاريتيمات الترتيب ، التمثيل البياني و تطبيقاته ، مقدمة فى تكوين الملفات ، التخزين الثانوي و النظام البرمجي و إدارة ملفات التسجيل ، تنظيم الملفات وفهرستها ، الفهرسة متعددة المستويات.</p>		
Digital computer fundamentals , Thomas C. -Computer system architecture , Morris Mano, Prentice Hall -C++ Plus Data structures , Nell Dale		المرجع الرئيسي : -Bartee

محدد المناهج أسبوعياً	اسم المقرر	الرقم السعودي للمقرر

عام ١٠١	علم نفس	محاضرة : ٢	درس : -
المحتوى العلمي للمقرر			
تعريف علم النفس و اساسيات علم النفس و تطبيقات علم النفس في المجال الصناعي			
المرجع الرئيسي :			

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محمد المالحاحه أسبوعياً
حيو ١٣٠	مقدمة للهندسة الطبية	محاضرة : ٢
درس : ٢		
المحتوى العلمي للمقرر		
نشأة و اساس الهندسة الطبية، المؤسسات المعنية بالهندسة الطبية ،اخلاقيات المهنة ، طرق البحث العلمي ، العمليات الحيوية وتطبيقاتها ، امثلة من انظمة الهندسة الطبية.		
المرجع الرئيسي :		
Introduction to Biomedical Engineering, John Enderle,		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محمد المالحاحه أسبوعياً
كيم ١٦٠	كيمياء (٢)	محاضرة : ٢
درس : ٢		
المحتوى العلمي للمقرر		
العناصر الكيميائية ، الذرات ، الايونات ، الجزيئات و المركبات . الروابط الكيميائية ، التفاعلات الكيميائية ، المركبات غير العضوية ، المياه ، القواعد و الحمضيات والاملاح غير العضوية .		
التوازن الحمضي القاعدي : مبدأ الاس الهيدروجيني والحفاظ على مستوى الاس الهيدروجيني، الضغط الاسموزي، اللزوجة، الشد السطحي، أسس التحليل الكيميائي والوزني المدعم بالاجهزة		
المرجع الرئيسي :		
introduction to the human body , Gerard J.Tortora		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محمد المالحاحه أسبوعياً
مشك ١٣١	هندسة ميكانيكية (١)	محاضرة : ٢
درس : ٢		
المحتوى العلمي للمقرر		
تعريفات أساسية، القانون الأول للديناميكا الحرارية، القانون الثاني للديناميكا الحرارية، مقياس الطاقة، النظام المغلق، النظام المفتوح، دورات الهواء القياسية، تطبيقات (مضخات، ضواغط التوربينات، انتقال الحرارة- خلط السوائل)، البخار، دورة كارنوت، تطبيقات البخار، المبادئ الأساسية للحرارة وانتقال الكتلة، المبادئ الأساسية لتكييف الهواء وتبريده، خواص السوائل، الضغط الثابت، التوتر السطحي، حركة السوائل خلال الأتاييب، معادلة الاستمرار معادلة بيرنولي ، القوى المؤثرة على الأسطح المغمورة		
المرجع الرئيسي :		
Fundamentals of thermodynamics , Sonntag --Fluid Mechanics , F.M.White		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محمد المالحاحه أسبوعياً
عام ١٠٢	لغة انجليزية (٢)	محاضرة : ٢
درس : -		
المحتوى العلمي للمقرر		
التدريب على صنع ورقة بحثية، كيفية إعداد بحث		
المرجع الرئيسي :		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محمد المالحاحه أسبوعياً
حيو ١٥٠	الإحصاء (١)	محاضرة : ٢
درس : ٢		
المحتوى العلمي للمقرر		
نظرية الاحتمالات : الاحتمالات الشرطية والمشاركة ، دالة تكثيف وتوزيع الاحتمالات ، المتغيرات العشوائية الثابتة وغير الثابتة ، العلاقة الثابتة الذاتية والمختلفة ، الإحصاء : المتوسط والمتغير ، رسوم توزيع التكرار الإحصائي ، تحليل التغير ، تحليل المميز ، اتخاذ القرار ، التحليل الارتجاعي ومطابقة المنحنيات .		
المرجع الرئيسي :		
introduction to the human body , Gerard J.Tortora		

الفرقة الثانية

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محمد المالحاحه أسبوعياً
----------------------	------------	-------------------------

حيو ٢٢٠	النبائط الإلكترونية والدوائر	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
*١- مقدمة لاشباه الموصلات : النوع السالب و النوع الموجب من اشباه الموصلات . الوصلة الثنائية. توصيل اشباه الموصلات . موحد التيار . وتطبيقاته ، اغراض خاصة لموحد التيار الوصلة ثنائية الاقطاب للترانزيستور			
*٢- توصيل دوائر الترانزيستور، المكبر الثانى الاقطاب للاشارات الصغيرة ، مولد الاشارات، المذبذب			
المرجع الرئيسي :			

الرقم السعودي المقرر	اسم المقرر	محدّد المناهج أسبوعياً	
حيو ٢٣٠	الإشارات الكهربية وأجهزة القياس	محاضرة : ٢	درس : ٤
المحتوى العلمي المقرر			
*١- الإشارات الكهربية: الاشارات المتصلة والاشارات الكهربية المنفصلة، جهاز عرض الاشارات .			
*٢- اجهزة القياس: جلفانوميتر ، اميتر التيار المستمر ، فولتميتر الجهد المستمر ، اخطاء اجهزة النحراف و الاوميتر بالتوالي ، فولت- اوم ميلي اميتر ، معدات الكهرياء الديناميكية ، مولد الاشارات ، اجهزة قياس الملف والمكثفات			
المرجع الرئيسي :			
-Analog And Digital Signal Processing , ASHOK AMBARDAR			
-Electronic Instrumentation and measurements, David A. Bell			

الرقم السعودي المقرر	اسم المقرر	محدّد المناهج أسبوعياً	
حيو ٢٤٠	الحساسات الطبية وأجهزة القياس	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
دراسة نظرية وعملية لانواع المجسات المستخدمة في تطبيقات الهندسة الطبية: مجسات الحرارة و الضغط ، والانسياب و اخرى، المشغلات الميكانيكية.			
المرجع الرئيسي :			
Introduction to biomedical engineering , John Enderle			

الرقم السعودي المقرر	اسم المقرر	محدّد المناهج أسبوعياً	
مشك ٢٩٠	هندسة ميكانيكية (٢)	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
الضغط داخل الجسم – حركة السوائل اللزجة داخل الأنايب – تأثير مرونة الجدران - حركة التنفس – سعة الرئة والتنفس – قياس تدفق الغاز والحجم. تطبيقات على الضغط (المثانة – الجلوكوما – طبلة الأذن)			
المرجع الرئيسي :			
Fluid Mechanics , F.M.White			

الرقم السعودي المقرر	اسم المقرر	محدّد المناهج أسبوعياً	
رياض ٢١٠	رياضيات (٣)	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
تحويلات لابلاس – تحويلات هانكل – تكامل فورية – المعادلات التفاضلية الجزئية – دوال المتغير المركب – المصفوفات – الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية .			
المرجع الرئيسي :			
Advanced Engineering Mathematics , E.Kreyszig			

الرقم السعودي المقرر	اسم المقرر	محدّد المناهج أسبوعياً	
حيو ٢٥٠	فسيولوجيا (١)	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
*١- السوائل والتوازن الحامضي والقلوي و دراسة وظائف التبول و التنفس و الهضم و التناسل ، .			
*٢- الجهاز العصبى المركزى ، الجهاز العصبى اللارادى و المستقبلات الحسية وبعض الاعضاء الحسية.			
المرجع الرئيسي:			
Introduction to human body , Gerard J. Tortora			

الرقم السعودي المقرر	اسم المقرر	محدّد المناهج أسبوعياً	
حيو ٢٦٠	التشريح (١)	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			

- *1- الجهاز البولي ، الجهاز التنفسي ، الجهاز الهضمي ، الجهاز التناسلي الذكري و الاثني
*2- الجهاز العصبي المركزي ، الجهاز العصبي اللاارادي ، المستقبلات الحسية و بعض الاعضاء الحسية

Introduction to human body , Gerard J. Tortora

المرجع الرئيسي:

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٢٧٠	ميكروبيولوجي	محاضرة: ٢ درس : -
المحتوى العلمي للمقرر		
اشكال البكتيريا، جدار الخلية، الانقسام الثنائي، منحنى النمو البكتيري، طرق التعرف والاكتشاف، المجسات الحيوية البيولوجية، تعريف علم الفيروسات، انواع الفيروسات، تعريف التكاثر، مقدمة عن المناعة، الدفاعات الجسدية الطبيعية، المضادات الجينية والمناعية، الخلية المناعية، الخلايا الليمفاوية، المخاطر البيولوجية وطرق التحكم بها.		
Microbiology an introduction Tortora, Funke, Case		المرجع الرئيسي:

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٢١١	حاسبات (٢)	محاضرة: ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
*1- قواعد البيانات و مستخدمى قواعد البيانات . مبادئ وتكوين أنظمة قواعد البيانات . و نمذجة البيانات باستخدام نموذج علاقة المدخلات . العلاقات (نموذج البيانات . والجبرية) (SQL) سرية البيانات واستعادة البيانات و قواعد البيانات *2- مقدمة في التمثيل البياني باستخدام الحاسب . مقدمة الرسم بالحاسب . ادوات المتجه للتمثيل البياني . التحويل بين البيانات و نمذجة الأشكال		
المرجع الرئيسي :		
- Navathe Fundamentals of Database Systems, Elmasri,		
- Computer Graphics using Open GL, F.S.Hill JR		
- Fundamentals of interactive computer graphics, J.D.Foley and A.VanDam		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
كيم ٢٦١	كيمياء حيوية	محاضرة: ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
الكيمياء الفيزيائية و السكريات و الدهون و البروتينات ، الكيمياء و الايض ، النيكلوتيدات و الاحماض النووية القياس اللوني و قوانين الضوء ، الجهاز الطيفي و جهاز فصل البروتينات الكهربى . التحليل الانزيمى المناعى ، والاشعاعى ، والامتصاص الذرى ، جهاز تحليل غازات الدم وقياس تركيز الهيدروجين		
Biochemistry for Biomedical engineering , Khalel Ali Khalel		المرجع الرئيسي :

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٢٨٠	الميكانيكا الحيوية (١)	محاضرة: ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
تطبيقات الاستاتيكا في مجال الميكانيكا الحيوية - أنظمة الشد - تعيين مركز الثقل للجسم أو أجزاء من الجسم البشرى - الميكانيكا الحيوية للعظم - ميكانيكا الأجسام المتغيرة في الشكل - ميكانيكا المواد الحيوية : الخواص الميكانيكية للأنسجة الحيوية - المواد المستخدمة في المجالات الطبية - المواد الحيوية (خواص، أنواع ، تطبيقات) تداخله المواد الحيوية والأنسجة		
Fundamentals of biomechanics , Victor H & Richard Skalak		المرجع الرئيسي :

الفرقة الثالثة

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٣٠١	الهندسة الإكلينيكية	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر			
<p>*١- الأمان الكهربى - الأمان الميكانيكى - الأمان الفيزيائى للأشعة المؤينة وغير المؤينة (المتطلبات المسبقة: التوعية البيولوجية لأشعاع الأنسجة) - الأمان الكيميائى - الأمان البيولوجى والتحكم فى العدوى - الأمان المعمارى للمستشفى - أمان المرضى بصفة عامة - التعرض المهنى وغير المهنى للمخاطر- الأمان البيئى وتقييم المخاطر</p> <p>*٢- التعريف ببرنامج الهندسة الإكلينيكية - استراتيجيات استجلاب المعدات الطبية - التحكم فى الجودة وتحليل الاعتمادية - المواصفات القياسية والمعايير الدولية - نظم المعلومات للمستشفيات.</p>			
المرجع الرئيسي :			
<p style="text-align: center;">-Clinical engineering hand book, Joseph.F -Design of Medical Devices, R.F.Fries</p>			
الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٣٠٢	الإلكترونيات الحيوية والقياسات	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر			
<p>*١- مكبر العمليات: خصائص المكبر المثالى، المكبر العاكس وغير العاكس، مكبر عمليات الجمع، مكبر الأجهزة: المكتمل -المفاضل اللوغاريتمى -الموحد، المرشح ذو الترددات الصغيرة والترددات الكبيرة، الخصائص غير الخطية، نظم تجميع البيانات، مولد الذبذبات، العدادات، محولات من المستمر إلى المتقطع والعكس،</p> <p>*٢- مكبر إشارات حيوية وجهاز رسم القلب الكهربى، عرض رسم القلب، الطب عن بعد .</p>			
المرجع الرئيسي:			
<p style="text-align: center;">-Medical instrumentation application and design, John G.Webster -Microprocessors and interfacing , D.Vhall - Digital fundamental , Floyd</p>			
الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٣٠٣	ديناميكا النظم والتحكم	محاضرة : ٣	درس : ٣
المحتوى العلمي للمقرر			
<p>*١- دالة الانتقال-النموذج الرياضى للنظم الديناميكية - الثبات - الاستجابة للتردد-خواص نظام التحكم - المحلل الهندسى للجذور- التصميم بطريقة المحلل الهندسى للجذور-تمرينات باستخدام برنامج MATLAB</p> <p>*٢- تصميم نظم التحكم باستخدام المحلل الهندسى للجذور- عمل أنظمة الدوائر المغلقة الميينة على الاستجابة للتردد-تحليل معادلات الحالة للأنظمة فى الزمن المستمر- تمثيل الأنظمة الديناميكية فى الفراغ بدلالة متغيرات الحالة.</p>			
المرجع الرئيسي:			
<p style="text-align: center;">Modern control Engineering, Katsuhiko Ogata</p>			
الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٣٠٤	حاسبات (٣)	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر			
<p>*١- المقدمة ، اللغات المعاد تمثيلها و حلول المشاكل ، إستراتيجية البحث، نظرية الالعاب كتطبيق ، اللغات المعادلة المعالجة ، والشبكات المعادلة *٢- لغة المعالجات الدقيقة ، لغة الاسمبلي ، الذاكرة، المدخلات \ المخرجات للإجراءات</p>			
المرجع الرئيسي :			
<p style="text-align: center;">-Structuresandstrategiesfor complex problem solving ,George Luger&William Stubblefield - The Intel µprocessor 8086,8088,80186,80188,80288,80386,80486 Pentium, Pentium pro processor architecture programing, Barry B. Breis - The assemble programming master book, Vlad Pirogov - Computer system architecture, Morris Mano</p>			

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٣٠٥	الفسيولوجيا (٢)	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>*١- جهاز الغدد الصماء : التحكم العصبي ،الجهاز العضلي : الحركة ، الوصلة العصبية العضلية ، طريقة انقباض العضلات ، كيفية قياس كفاءة الجهاز العضلي ،دراسة وظائف الجهاز الدموي القلبي ، الدم ، مكونات الدم ، ضغط الدم و قياسه ، طرق قياس كفاءة جهاز القلب *٢- الإحساس الجلدي ، المستقبيلات الميكانيكية ، المستقبيلات الحرارية ، الإحساس الكيميائي ، التذوق ، الشم ، السمع ، قوانين الصوت، مستوى الصوت الطبيعي ،تشريح ووظائف الأذن ،نظرية السمع ، قياس كفاءة السمع ، الإبصار ، قوانين الضوء ، تشريح و وظائف العين ، حدود الإبصار ، روبا الالوان</p>		
المرجع الرئيسي : Introduction to human body , Gerard J. Tortora		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٣٠٦	أجهزة التحاليل الحيوية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>أجهزة التحليل الطيفي – التشخيص الطبي والاختبارات الكيميائية باستخدام تلك الأجهزة - التحليل الطيفي وقياس درجة اللون – أجهزة التحاليل الكيميائية الأوتوماتيكية – أجهزة التحاليل ذات اللهب – أجهزة التحاليل الفلورسنتية - أجهزة تحليل غازات الدم – أجهزة عد الدم – أجهزة فصل المكونات - أجهزة تحاليل متنوعة.</p>		
المرجع الرئيسي :		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٣٠٩	الإحصاء (٢)	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>التحكم بالجودة، نظرية اخذ العينة، نظرية التخمين، الاختبارات الافتراضية والمعنوية، ملانمة المنحنيات، الانحسار والعلاقات المتبادلة، تجارب صناعية.</p>		
المرجع الرئيسي : mathematical statistics and some applications, M. Saleh		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٣٠٨	الموجات الكهرومغناطيسية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>فيزياء المغنطة: المجالات المتغيرة في الزمن، شروط حدود المغنطة، فروق جهد ومجالات المغنطة، معادلات ماكسويل، المجالات في الأوساط المتغيرة، قانون بوت سافرت وتطبيقاته، وصف سميت. المجالات الكهرومغناطيسية، المجالات الكهرومغناطيسية المتغيرة، حاويات الموجات، الاتصالات البصرية، الألياف الضوئية، المغنطة الحيوية، مجالات موجات الراديو، التداخل الكهربى، الحدود المقبولة للتداخل، عرض والحد من التداخل المغنطة الحيوية: المجالات المغنطيسية والمولدة بواسطة تدفق التيار الكهربى، تحديد الملفات</p>		
المرجع الرئيسي : Medical physics and biomedical engineering ,B H Brown – P V Lawford		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٣١٠	المعدات الطبية (١)	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>*١- أجهزة مونيتر المرضى – أجهزة قياس خرج الدورة الدموية - أجهزة تحليل وظائف الرئة – أجهزة الصدمات *٢- تجهيزات غرف العمليات – المناظير واستخدامات الليزر فى المجالات الطبية والبيولوجية – جهاز التخدير – جهاز التنفس الصناعى – تجهيزات جراحية متنوعة.</p>		
المرجع الرئيسي : Biomedical instrumentation technology and application , R.S.Khandpur		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً
حيو ٣٠٧	التشريح (٢)	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>الهيكل العظمي، تقسيمات الهيكل العظمي، الجهاز العضلي، جهاز الغدد الصماء، اجهزة القلب والاوعية الدموية (القلب، اوعية دموية)</p>		
المرجع الرئيسي : Introduction to human body , Gerard J. Tortora		

الفرقة الرابعة

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المحاضرات أسبوعياً

حيو ٤٠١	هندسة النظم	محاضرة : ٤	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
تحويل الثبات-طرق التصميم (التحليل في فراغ الحالة)- تصميم أنظمة التحكم في الزمن المنفصل باستخدام الطرق التقليدية-تحليل الأنظمة الفراغية - المحلل الهندسي للجذور و نظم الملاحظة - أنظمة التحكم المثلى للمعادلات من الدرجة الثانية.			
المرجع الرئيسي :			Discrete Time control System , Katsuhiko Ogata

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٤٠٢	المعدات الطبية (٢)	محاضرة : ٢	درس : ٤
المحتوى العلمي المقرر			
١* أجهزة الأشعة السينية والأشعة الرقمية - أجهزة الأشعة المقطعية - أجهزة المسح الذري - أجهزة الرنين المغناطيسي - أجهزة الموجات فوق الصوتية - أجهزة الأشعة العلاجية			
٢* أجهزة الكلى الصناعية - أجهزة العلاج الطبيعي - أجهزة حقن العقاقير الأوتوماتيكية - أجهزة تفتيت الحصوات - وحدات الأسنان - أنظمة التعقيم.			
المرجع الرئيسي:			Biomedical instrumentation technology and application , R.S.Khandpur

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٤٠٣	النظم الإلكترونية	محاضرة : ٢	درس : ٤
المحتوى العلمي المقرر			
١* المتحكم الدقيق			
٢* المرشحات الرقمية، الطب عن بعد، ترقيم الصور، مثير العضلات الكهربائي المبرمج.			
المرجع الرئيسي :			-The 8051 microcontroller and embedded systems , Mazidi Mazidi -Hand Book of Biomedical Engineering ,Microprocessors & Interfacing, D.V.Hall

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٤٠٤	حاسبات (٤)	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
١* التعريف بشبكات الكمبيوتر، توبولوجية الشبكات، وسائط الشبكات، بروتوكولات الشبكات، عتاد الشبكات، تحسين الصور، استخلاص الصفات			
٢* الصور الرقمية، التقطيع، التصنيفات والتعرف عليها التطبيقات باستخدام اعادة البناء ثلاثي الابعاد في المجال الطبي matlab or C#،			
المرجع الرئيسي :			Rafael C.Gonzalez Microsoft M.Sonka
- Digital Image processing, - MCSE Training Kit Networking Essentials Plus, - Image processing, analysis and machine vision,			

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٤٠٨	المشروع	محاضرة : ٤	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
يقوم مجموعة من الطلاب بدراسة موضوع معين ليحصلوا على معرفة عميقة من خلال المراجعة لما نشر في الموضوع والخبرة العلمية .			
المرجع الرئيسي :			

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً	
حيو ٤٠٧	الميكانيكا الحيوية (٢)	محاضرة : ٢	درس : ٢
المحتوى العلمي المقرر			
كينماتيكا : الجسم الجاسي في المستوى (في خط مستقيم - دائرية - عامة)			
وظيفة الوصلات - تحليل حركة الإنسان - قياسات انثروبومترية - كينماتيكا الركبة - تحليل المشي			
كينماتيكا : طرق الحل بمبدأ الشغل والطاقة - مبدأ حفظ الطاقة - الدفع و كمية الحركة - الدفع والتصادم - التصادم غير المرن - التصادم كامل المرنة - والتصادم غير كامل المرنة			
المرجع الرئيسي :			Fundamentals of biomechanics , Victor H & Richard Skalak

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً
حيو ٤٠٥	التمثيل الفسيولوجي والتحكم	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
النمذجة الرياضية للأنظمة الفسيولوجية، استنتاج النماذج والمعادلات الرياضية في مجال الفسيولوجي، المحاكاة التطبيقية، تطبيقات باستخدام برنامج MATLAB ، الترقيم والرسم لرؤية، تطبيق التحكم في التغذية الراجعة في مجال التمثيل الفسيولوجي		
المرجع الرئيسي :		
- Introduction to biomedical Engineering , John Enderle, Susan Blanchard		
- Bioengineering : biomedical, medical and clinical engineering , A.Terry Bahill		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً
حيو ٤٠٦	عمليات الإشارة الرقمية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
الإشارات الرقمية وأنظمتها – تحويل "ز" ، تحويل "فورير" وأنواعه المستمر والمتقطع – طريقة تحويل "فورير" السريعة – الإشارات المتقطعة العشوائية – تقدير كثافة القدرة – تصميم المرشحات الرقمية .		
المرجع الرئيسي :		
introductory Digital signal processing with computer application, Paul A.Lynn		

المقررات الاختيارية

لشعبة الهندسة الحيوية والطبية والمنظومات للفرقة الرابعة

- حيو ٤٤١ النماذج الطبية والمحاكاة
- حيو ٤٤٣ إشارات عشوائية ونظرية المعلومات

- حيو ٤٤٥ مواد حيوية
- حيو ٤٤٦ نظم المستشفيات : تصميمها وهيكلتها
- حيو ٤٤٧ المعدات النووية والإشعاعية
- حيو ٤٤٨ نظم الإدارة وتوصيل العناية الصحية
- حيو ٤٤٩ التحكم فى العمليات والأجهزة
- حيو ٤٥٠ التعرف على النماذج
- حيو ٤٥١ موضوعات متقدمة فى الهندسة الحيوية الطبية
- حيو ٤٥٤ نظم الخبرة الاصطناعية

المقررات الاختيارية للفرقة الرابعة

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً
حيو ٤٤١	النماذج الطبية والمحاكاة	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
مقدمة : تعريفات ، أنواع النماذج ، الغرض منها ، حدودها ، التأكد والتطبيق لنموذج – استنباط النموذج : تحديد المشكلة ، المعلومات العملية ، التقريبات والافتراضات اللازمة لتمثيلها رياضياً ، حدودها ، للتفسير والتأكد من النتائج – نماذج للحركة البشرية : نماذج العضلات لمالكسويل وفويت ، نموذج انزلاق الفتيلة ، دوال الانتقال ، الاستجابة للتردد ، المقارنة بين النماذج والمعلومات العلمية ، حركة التغذية العصبية العكسية – التحكم فى حجم حدقة العين – تنظيم الأنسولين وسكر الجلوكوز فى الدم نماذج الأعصاب .		
المرجع الرئيسي :		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً
حيو ٤٤٣	إشارات عشوائية ونظرية المعلومات	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
تحليل إشارات ، مراجعة لنظرية المعلومات ، وصف الإشارات العشوائية ، إرسال وترشيح الإشارات العشوائية ، نظم اتصالات البيانات التماثلية : تعديل الإشارات ، نظم اتصالات البيانات الرقمية : كشف الإشارات – دراسة تمهيدية لنظرية المعلومات والترميز .		
المرجع الرئيسي :		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المناهج أسبوعياً
حيو ٤٤٥	مواد حيوية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
علم المواد طبيعة الفلزات والسبائك ، المواد اللافلزية ، اللدائن ، المركبات المرنة ، السيراميك ، الهياكل المسامية ، المواد المركبة – الاختبار الميكانيكي ، الاحتكاك . الكلال والتآكل – خواص المواد البيولوجية – التلاؤم البيولوجي – الخواص السطحية – التماسك والكلال – المواصفات القياسية – المواد المزروعة .		
المرجع الرئيسي :		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المصالحات أسبوعياً
حيو ٤٤٦	نظم المستشفيات : تصميمها وهيكلتها	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>البنية الأساسية داخل المستشفيات : الأقسام الإكلينيكية ، الإدارة والحسابات ، التمريض قسم تداول المعلومات والخدمات الداعمة – ضبط الجودة : تحصيل المعدات وصيانتها ، اللوائح والمواصفات القياسية – قسم الهندسة الطبية وعلاقتها بالإدارة والأطباء وهيئة التمريض والخدمات الإنسانية ، مسنوليات المهندس الطبي من حيث تحديد مواصفات الأجهزة والصيانة الوقائية ومعايرة الأجهزة والتدريب ، البرنامج الهندسي الإكلينيكي : وظائفه وبنيته ، الإمكانيات البشرية المتاحة لاستخدام البرنامج – برامج ضبط المعدات : تنظيم المخازن والتحكم في الكوارث والتكاليف ، تأمين الجودة والإدارة – تحصيل الأجهزة: المتطلبات الإكلينيكية ، دراسة الأجواء المحيطة بالمعدات وتحديد مواصفاتها ، تقييم الأجهزة ، العقود والطلبات والتحكم في عملية تحصيل الأجهزة .</p>		
المرجع الرئيسي :		Hospital Management , C.Grant

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد المصالحات أسبوعياً
حيو ٤٤٧	المعدات النووية والإشعاعية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
<p>الفيزياء الإشعاعية ، توليد الأشعة السينية ، تقوية أشعة اكس ، الشاشات الفلورسكوبية ، التصوير بالأشعة السينية باستخدام مصور المستندات ، أوساط الرصد في الأشعة المقطعية بالكمبيوتر ، الأمان الإشعاعي والوقاية الإشعاعية – الطب النووي : البنية الذرية ، النشاط الإشعاعي باستخدام الأشعة المؤينة ، التطبيقات الطبية ، الرنين المغناطيسي ، التصوير بالإشعاعات النووية ، العدادات النووية ، المعجلات الخطية .</p>		
المرجع الرئيسي :		Introduction to Nuclear Radiation Detectors , P.J.Ouseph

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد الماتلابه أسبوعياً
حيو ٤٤٨	نظم الإدارة وتوصيل العناية الصحية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
الهيكل العام للعناية الصحية : أنواع المستشفيات ، العيادات ، العناية الخاصة ، الطوارئ ، التوزيع الجغرافي – تمويل العناية الصحية : حكومي قطاع خاص ، أفراد – شئون الأفراد والتدريب للأطباء ، هيئة التمريض ، الإدارة والخدمات الإنسانية – ادارة المخازن : التفاعل مع الصناعة الدوائية ، وضبط المعدات .		
المرجع الرئيسي : Hospital Management , C.Grant		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد الماتلابه أسبوعياً
حيو ٤٤٩	التحكم في العمليات والأجهزة	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
ديناميكا العمليات باستخدام دوال الانتقال ومتغيرات الحالة – حالات التحكم – كشف وإرسال ورصد متغيرات العمليات – المسيطرات التي تعمل بضغط الهواء والإلكترونية – عنصر التحكم النهائي – مقدمة في التحكم باستخدام الكمبيوتر .		
المرجع الرئيسي :		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد الماتلابه أسبوعياً
حيو ٤٥٠	التعريف على النماذج	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
نظرية بايز لاتخاذ القرارات : التوصيف باستخدام فنيين ، معدل الخطأ الأصغر ، المواصفات ، الدالة المميزة و أسطح التميز – الدالة المميزة للتوزيع الطبيعي – نظرية بايز للحالة المتقطعة – الوسائط اللابارامترية : تقدير الدالة الاحتمالية ، نوافذ بارزن ، التقدير باستخدام الجوار الأقرب ، دالة فيشر الخطية المميزة ، التحليل باستخدام الدالة المميزة المتعددة – الدالة الخطية المميزة : الدالة الخطية المميزة المعممة ، تصغير الدالة الإدراكية ، وسيلة الاسترخاء ، الوسيلة ذات الخطأ المربع الأقل ، وسيلة البرمجة الخطية .		
المرجع الرئيسي :		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد الماتلابه أسبوعياً
حيو ٤٥١	موضوعات متقدمة في الهندسة الحيوية الطبية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
سيكون المحتوى مبينا على الموضوع المنتقى .		
المرجع الرئيسي : Hand Book of Biomedical Engineering , J.Bronzino		

الرقم السعودي للمقرر	اسم المقرر	محدد الماتلابه أسبوعياً
حيو ٤٥٤	نظم الخبرة الاصطناعية	محاضرة : ٢ درس : ٢
المحتوى العلمي للمقرر		
مقدمة الذكاء الاصطناعي ونظم الخبرة – تمثيل المعرفة – الاستنباط – هيكل نظم الجزاء – نظم اتخاذ القرار – نظم قواعد المعرفة وهندسة المعرفة – أدوات ولغات – تطبيقات .		
المرجع الرئيسي : Neural Networks and Artificial Intelligence for Biomedical Engineering , Hadson & Cohen		