

## توصيف المقررات:

### 0103 مبادئ الإحصاء: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بدور الإحصاء في الحياة وفي طريقة البحث والاستقصاء، ويتناول التوزيعات التكرارية والاحتمالية والمنحنى السوي. كما يعالج موضوع الارتباط والانحدار بصورة مبسطة.

### 1100 تفاضل وتكامل (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يوضح هذا المقرر النهايات والاتصال، والأشتقاق، الاقترانات الجبرية، وغير الجبرية، تفاضل وتكامل الاقترانات الزائدية، تطبيقات الاشتقاق، نظرية لوبيتال، التكامل، تكامل الاقترانات الجبرية وغير الجبرية، تطبيقات التكامل.

### 1101 رياضيات عامة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يركز هذا المقرر على الأعداد الحقيقية والعمليات عليها، الأعداد المركبة والعمليات عليها، كثيرات الحدود الاقترانات الجبرية، الاقترانات المثلثية الاقترانات المثلثية العكسية، الاقترانات الآسية والاقترانات اللوغاريتمية، المتباينات والمعادلات.

### 1124 فيزياء عامة (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1100 تفاضل وتكامل (1) أو متزامن

يركز هذا المقرر على المتجهات، علم الحركة، علم تحريك الجسم، الشغل والطاقة والقدرة، الزخم والتصادمات، الحركة الدورانية، الجاذبية، ميكانيكا الموائع، الحرارة.

### 1125 فيزياء عامة عملية (1): 1 ساعة معتمدة (1 عملي)

متطلب سابق 1124 فيزياء عامة (1) أو متزامن

يتناول هذا المقرر جمع المتجهات وتوازن القوى، حركات الأجسام في اتجاه واحد، حركة المقذوفات، قانون نيوتن الثاني في الحركة، قوى الاحتكاك، حفظ الزخم الخطي، الحركة الدائرية العمودية، العزوم في الحركة الدورانية، اللزوجة، الحرارة النوعية، مبدأ أرخميدس، تطبيقات على معادلة بيرنولي.

## 1126 فيزياء عامة (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1124 فيزياء عامة (1)

يتناول هذا المقرر القوة الكهربائية، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي، المواسعة الكهربائية والمواد العازلة، التيار الكهربائي المباشر والمقاومة الكهربائية، القوة الدافعة الكهربائية و الدورات الكهربائية، المجال المغناطيسي والقوى المغناطيسية والعزوم الدورانية المغناطيسية، مصادر المجالات المغناطيسية، الحث الكهرومغناطيسي، الضوء الهندسي، الضوء الفيزيائي.

## 1127 فيزياء عامة عملية (2): 1 ساعة معتمدة (1 عملي)

متطلب سابق 1126 فيزياء عامة (2) أو متزامن

يتناول هذا المقرر المجال الكهربائي، الطلاء الكهربائي والشحنة على الأيونات، قانون أوم، قنطرة ويتسون، مجزئ الجهد، قانون كيرشوف، مكافئ جول الحراري، قياس سعة مجهولة، المجال المغناطيسي الأرضي، الميزان التياري، قانون سنيل، العدسات الضوئية الرقيقة.

## 1128 كيمياء عامة (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر التركيب الذري، الروابط الكيميائية وأشكال الجزيئات، المعادلات الموزونة والحسابات الكيميائية للمادة والطاقة، حالات المادة.

## 1129 كيمياء عامة (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1128 كيمياء عامة (1)

يوضح هذا المقرر المحاليل، التفاعلات في المحلول المائي، حركية التفاعلات الكيميائية، ديناميكا الحرارة الكيميائية، الكيمياء الكهربائية.

## 1130 كيمياء عامة عملية (2): 2 ساعة معتمدة (2 عملي)

متطلب سابق 1128 كيمياء عامة (1)

يتناول هذا المقرر التعرف على الأدوات المخبرية والمواد الكيميائية والتعامل معها بأمان وإجراء تفاعلات بسيطة تبين التغيرات الكيميائية، إجراء تجارب وصفية وكمية ترتبط بالمواضيع الواردة في الكيمياء العامة مثل: الاتزان، سرعة التفاعل، الخلايا الجلفانية (الفولتية)، المعايرة، الذائبية، الخواص الجمعية للمحاليل، حرارة التفاعل.

### 1132 جيولوجيا عامة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يركز هذا المقرر على تاريخ الأرض الجيولوجي، البلورات والمعادن وثورات الأرض المعدنية، الصخور، مظاهر الأرض الرئيسية، العمليات الخارجية، المياه والدورة المائية.

### 1133 علوم حياتية عامة (1): 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

يتناول هذا المقرر كيمياء الخلية، وعضيات الخلية ووظائفها، والمورثات، وتكاثر الكائنات الحية وتشكلها، والتمثيل الضوئي، والتنفس الخلوي، وتغذية الحيوان، وأجهزة التبادل الغازي في الكائنات الحية وعملياته، والجزء العملي.

### 1134 علوم حياتية عامة (2): 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1133 علوم حياتية عامة (1)

يتناول هذا المقرر أجهزة وعمليات التنظيم الهرموني، أجهزة وعمليات التنظيم العصبي، الحركة والأجهزة العضلية، نشأة الحياة وتطورها، التنوع الحيوي، والجزء العملي.

### 1135 كيمياء العناصر: 4 ساعات معتمدة (3 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1129 كيمياء عامة (2)

يتناول هذا المقرر كيمياء العناصر الرئيسية الممثلة للمجموعات الأولى في الجدول الدوري (العناصر الفلزية)، العناصر الانتقالية، اللافلزات، خامات العناصر الرئيسية وطرق استخلاصها وخاصة الصناعية منها، مركبات بعض العناصر واستخداماتها في الصناعة، العناصر المشعة واستخداماتها، والتجارب المتعلقة بهذه الموضوعات، والجزء العملي.

### 1150 مهارات التواصل في تكنولوجيا المعلومات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

مهارات الكتابة والمحادثة وإعداد العروض ومهارات التواصل والاتصال في مجال التطوير والأعمال من النواحي التقنية. وكتابة التقارير التقنية، تصميم التقارير التقنية، دليل الاستخدام، تقارير حلول المشاكل، مهارات و طرق التعبير التقني للمشاكل و الحلول البرمجية.

## 1160 أساسيات الدارات الكهربائية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1100 تفاضل وتكامل (1)

يتناول مبادئ الكهرباء الساكنة والتيار الكهربائي والمقاومة ودارات التيار الكهربائي المستمر (DC) والمتردد (AC) وتطبيقاتهما المختلفة ومفاهيم الكهرومغناطيسية والدارات الكهربائية متعددة الأطوار وآلية عمل المحول الكهربائي.

## 1163 مقدمة في الالكترونيات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1100 تفاضل وتكامل (1)

يتناول هذا المقرر أسس ومفاهيم الالكترونيات وأشباه الموصلات ، تركيب ومبدأ عمل الثنائي شبه الموصل ، الثنائيات الخاصة بمميزاتها واستخداماتها ، مبدأ عمل وتطبيقات الترانزستورات ثنائية القطبية (BJT) وترانزستورات تأثير المجال (FET). والنبائط الالكترونية ذات القدرة العالية " الالكترونيات الصناعية".

## 1187 معالجة البيانات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

يتناول هذا المقرر البيانات الحاسوبية ( البيانات والمعلومات وطرق تنظيمها ومعالجتها ودورها في مختلف المجالات ، حل المسائل باستخدام الحاسوب ( مخطط سير العمليات والخوارزميات ) ، لغات البرمجة (مقدمة للغة سي) ، الوثائق الالكترونية ( دورة حياة الوثيقة وطرق فهرسة الوثائق واسترجاعها ) ، تطبيقات في معالجة البيانات (نظم التشغيل والشبكات تعريفها ووظائفها واستخداماتها ومجالات أخرى ) ، استخدامات متقدمة للحواسيب (التجارة الالكترونية والتجيم عن البيانات).

## 1200 تفاضل وتكامل (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1100 تفاضل وتكامل (1)

يوضح هذا المقرر طرق التكامل، التكامل المعتل، تطبيقات على التكامل تتضمن الإحداثيات القطبية، المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية، نظرية تايلور، نظرية ماكلورين متسلسلة القوى، الاقترانان بأكثر من متغير، الاشتقاق الجزئي، التكامل الثنائي والتكامل الثلاثي، تطبيقات على التكامل المتعدد

### 1201 هندسة إحدائية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر المستوى الديكارتي، الانسحاب والدوران، الخط المستقيم، الدائرة، القطوع المخروطية، المعادلة العامة من الدرجة الثانية بمتغيرين، الإحداثيات القطبية، المعادلات الوسيطة، المتجهات في المستوى، الفضاء الديكارتي، الكرة، السطوح الاسطوانية، السطوح التربيعية، الإحداثيات الاسطوانية والكروية، المتجهات في الفضاء، المستقيم في الفضاء، المستوى في الفضاء، المنحنيات في الفضاء.

### 1202 أساسيات الرياضيات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر المنطق وطرق البرهان، المجموعات، العلاقات، علاقة الترتيب على الأعداد الحقيقية، خاصية أرخميدس، الاقترانات.

### 1203 نظرية الأعداد: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1202 أساسيات الرياضيات

يتناول هذا المقرر مسلمات بيانية للأعداد الطبيعية، العمليات على مجموعة الأعداد الطبيعية، بناء الأعداد الصحيحة، الأعداد الأولية، النظرية الأساسية في علم الحساب، القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر، المعادلات الديوفنتية، التطابقات الخطية، نظرية الباقي الصينية، نظريات فيرما وولسن واويلر، الاقترانات الحسابية، حل المعادلتين، والنظرية الأساسية للمثلثات الفيثاغورثية.

### 1204 إحصاء تطبيقي: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 0103 مبادئ الإحصاء

يركز هذا المقرر على الاستدلال الإحصائي حول مجتمع واحد حول مجتمعين، الارتباط والانحدار، اختبارات الأوساط والنسب لمجتمعين، تحليل التباين الأحادي والثنائي، طرق غير معلمية.

### 1205 معادلات تفاضلية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1200 تفاضل وتكامل (2)

يتناول هذا المقرر حل المعادلات التفاضلية من الرتب الأولى والثانية والعليا وتطبيقاتها في الميكانيكا والفيزياء، حلول المتسلسلات للمعادلات التفاضلية العادية من الرتب الثانية: أنظمة المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى.

## 1220 الضوء الفيزيائي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1126 فيزياء عامة (2)

يتناول هذا المقرر الضوء الهندسي، التداخل، حيود الظل، الاستقطاب، أساسيات الليزر.

## 1221 فيزياء حديثة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1126 فيزياء عامة (2)

يتناول هذا المقرر البنية الذرية للمادة، الطبيعة الجسمية للاشعاع، الأطياف الذرية، الطبيعة الموجبة للمادة، الميكانيكا الموجبة للجسيمات، البنية النووية والنشاط الإشعاعي.

## 1222 الفيزياء الرياضية (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1200 تفاضل وتكامل (2)، 1126 فيزياء عامة (2)

يركز هذا المقرر على الأعداد المركبة، تحليل المتجهات، التفاضل الجزئي، والمتكاملات المتعددة، المحددات والمصفوفات، سلسلة فورييه، التحويلات التكاملية (Integral Transforms) وتطبيقاتها.

## 1223 الكهرومغناطيسية (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1126 فيزياء عامة (2)

يتناول هذا المقرر الشحنات والمجال، التيار الكهربائي المستمر والمتناوب، المجالات الكهربائية لشحنات متحركة، المجال المغناطيسي، الحث الكهرومغناطيسي، معادلات ماكسويل، المجال والمادة.

## 1226 مجموعات الكائنات الحية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1134 علوم حياتية عامة (2)

يوضح هذا المقرر التصنيف، الفيروسات، مملكة بدائيات النوى، مملكة الفطريات، المملكة النباتية، العلاقات بين الكائنات الحية، أهمية الكائنات الحية للإنسان، والجزء العلمي.

## 1227 الشكل والتركيب للكائنات الحية / حيوان: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1226 مجموعات الكائنات الحية

يتناول هذا المقرر مدخل إلى المملكة الحيوانية والحيوانات الأولية، و نظائر البعديات- شعبة المثقبات (الاسفنجيات)، وشعاعيات التماثل (الاسعات والمشطيات)، وشعبة الديدان المسطحة وشعبة النيمرتيا، وشعبة الديدان الخيطية وشعبة الدورات، شعبة الرخويات، شعبة الديدان الحلقية، شعبة مفصليات الأرجل، شعبة شوكيات الجلد، شعبة الحبليات، والجزء العملي.

## 1228 علم الفلك: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر الأجسام الفلكية، وسائل الرصد الفلكي، طرق قياس الأبعاد الفلكية، المجموعة الشمسية، الشمس، الأرض، الكواكب الداخلية، الكواكب الخارجية، النجوم خصائصها، أقدارها، درجات حرارة سطحها، إضاءتها، تطور الكواكب، المجرات، أشباه النجوم، المحيرات الفلكية.

## 1230 كيمياء المركبات غير العضوية: 4 ساعات معتمدة (3 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1135 كيمياء العناصر

يوضح هذا المقرر البناء الذري، الترابط الأيوني، الترابط التساهمي، طاقة الترابط، الجزيئات الثنائية الذرات، الجزيئات متعددة الذرات، علاقة الربط بالبناءات الجزيئية ونشاطها، معقدات (مترابطات) العناصر الانتقالية: أفلاك (D) واستخدامها في الربط، المعقدات ثمانية الأوجه، رباعية الأوجه والمسطحة المربعة، مقدمة إلى المركبات العضوية الفلزية، الربط في المواد الصلبة: أنواع المواد الصلبة، المواد الصلبة الجزيئية، الفلزات، اللافلزات والجزء العملي.

## 1232 تغذية الإنسان: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1134 علوم حياتية عامة (2)

يوضح هذا المقرر التغذية وجسم الإنسان، النشويات، الدهون، البروتينات، الطاقة، الفيتامينات، الماء والعناصر المعدنية، التغذية خلال دورة حياة الإنسان.



## 1233 الشكل والتركييب للكائنات الحية / نبات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1226 مجموعة الكائنات الحية

يوضح هذا المقرر الخصائص والمميزات التركيبية للنباتات بدائية النوى، والنباتات حقيقية النوى ( الوعائية واللاوعائية )، مع الاهتمام بطرق تكاثرها وطرق حياتها وربطها معاً من الناحية التطويرية، لتشمل الطحالب الزرقاء المخضرة، والطحالب الأخرى، والكبديات، والأشنيات، والسرخسيات، ومعرةا البذور، ومغطةا البذور، والجزء العملي.

## 1250 هيكلية المعلومات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1187 معالجة البيانات

يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بالمفاهيم النظرية والعملية بهياكل المعلومات ، تراكييب الوثائق ، وصف البيانات ، اساس بنية المعلومات ، المهام ، الادوات ، التصفح ، البحث ، الترميز ، السيطرة على المفردات ومكانز المعلومات، تصنيف وتحليل المعلومات.

## 1262 تحليل الدارات الكهربائية والالكترونية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي).

متطلب سابق 1160 أساسيات الدارات الكهربائية

تحليل الدارات الكهربائية المختلفة (DC, AC) ودارات الرنين والدارات الالكترونية المختلفة " دارات تطبيقات الثنائي " الديود"، مكبرات الإشارة الصغيرة، مكبرات الإشارة الكبيرة " مكبرات القدرة"، دارات المذبذبات، المضخات التشغيلية " مكبرات العمليات"، الدارات المتكاملة وتصنيفاتها".

## 1264 اتصالات (1) : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1262 تحليل الدارات الكهربائية والالكترونية

مفاهيم نظام الاتصال والذي يشمل تمثيل الإشارات والنظم وتكنولوجيا التعديل التناظري والمتغيرات العشوائية والضوضاء وتكنولوجيا التعديل النبضي والرقمي ونظام الاتصالات الضوئية.



## 1265 الوسائط المتعددة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

الوسائط المتعددة مفهومها واستخداماتها، الوسائط المتعددة وانسياب البيانات، الصوتيات والسمعيات، الصور والرسوم التخطيطية، الرؤيا والحركة، تقنيات ضغط البيانات، التخزين المرئي، أنظمة اتصال للوسائط المتعددة، الوثائق، النصوص الهجينة والوسائط الهجينة، واجهات المستخدم، التزامن، التجريد في البرمجة، تطبيقات الوسائط المتعددة وبرمجياتها.

## 1266 تقنية تصميم صفحات الويب: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1187 معالجة البيانات

صفحات الويب واستخداماتها، مواقع الويب ومراحل بنائها، مزايا وخصائص صفحات ومواقع الويب، برمجيات إنشاء مواقع الويب، تكنولوجيا الوسائط المتعددة المستخدمة في بناء المواقع، حجز المواقع واستضافتها.

## 1276 جبر خطي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

المصفوفات وأنظمة المعادلات، فضاء المتجهات، الاستقلال والأبعاد، التحويلات الخطية والمصفوفات، نظرية المصفوفة، نظرية التحويلات الخطية، تمثيل التحويلات الخطية بمصفوفة القيم المميزة والمتجهات المميزة.

## 1280 رياضيات منفصلة: 2 ساعة معتمدة (2 نظري).

متطلب سابق 1100 تفاضل وتكامل (1)

النماذج الرياضية، المسببات الرياضية، طرق البرهنة، طرق تصحيح البرامج الحاسوبية، تعريف المجموعات والعمليات عليها، العلاقات وأنواعها، المخططات والتفرعات، طرق البحث، التجزئة، الاقترانات وأنواعها، الخوارزميات وطرق العد.

## 1281 مبادئ التحليل العددي: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1200 تفاضل وتكامل (2)، 1187 معالجة البيانات

مقدمة في التحليل العددي طرق حل المعادلة غير الخطية ذات المتغير الواحد، الطرق المباشرة لحل المعادلات الخطية، الطرق غير المباشرة لحل المعادلات الخطية، طريقة نيوتن لحل المعادلات غير الخطية، التقريب، الاستكمال، التكاملات العددية.

## 1284 بحوث العمليات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1276 جبر خطي

المفاهيم الأساسية ومنهجية بحوث العمليات، البرمجة الخطية ( الطريقة البيانية، طريقة سيمبلكس، المزدوجة وتحليل الثبات )، المسائل الخاصة بالبرمجة الخطية ( مشاكل النقل والتعيين ونماذج التدفق في الشبكات )، نظرية القرارات، نظرية صفوف الانتظار، التحليل الشبكي، نظرية المباريات وملاحق لكل وحدة تعتمد استخدام البرمجة + QSB.

## 1290 تصميم منطق الحاسوب: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1280 رياضيات منفصلة، 0102 الحاسوب

الأنظمة العددية وأنظمة الترميز والمنطق الثنائي، الجبر البولي، البوابات المنطقية، تبسيط الدوال المنطقية، المنطق التوافقي، المنطق التوافقي/ التتابعي، النطاطات، العدادات المسجلات، الذاكرة، الدوائر المنطقية الحسائية، مدخل إلى المعالجات، التطورات الراهنة في منطق الحاسوب وتطبيقاتها العملية.

## 1291 برمجة (1): 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي).

متطلب سابق 1187 معالجة البيانات

المفاهيم الأساسية لتطوير البرمجة الكينونية، التراكيب والأصناف، المصفوفات والقوائم المتصلة، الدوال الصديقة والعمليات، الأصناف المشتقة والقوالب ومعالجتها، استخدام المكتبات القياسية باستخدام لغة ++ C، معالجة الملفات بلغة ++C.

## 1295 برمجة (2): 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 1291 برمجة (1)

نشأة لغة جافا مزاياها واستخداماتها، المفاهيم الأساسية للبرمجة الكينونية ومزاياها والمتغيرات، المشغلات والتعابير " الحسائية والمنطقية و العلائقية " جمل التحكم الشرطية والتكرارية، جمل معالجة الاستثناءات، الرموز والسلاسل الرمزية وأصناف الأرقام، الأصناف والمناهج إنشائها وخصائصها المختلفة وأدواتها واستخداماتها وآلية التعامل معها، الواجهات والحزم بخصائصها المختلفة كيفية إعلانها وتنفيذها وإدارتها، الاستثناءات قذفها والتقاطها ومعالجتها وآلية إنشائها واستخدامها، برمجة القنوات المتعددة إنشائها وتنفيذها، أساسيات الإدخال والإخراج وملفات القراءة و الكتابة، أساسيات الرسومات والصور وآلية معالجتها.

## 1296 تركيب البيانات وتصميم الخوارزميات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1291 برمجة (1)

طرق تمثيل البيانات وتحليل الخوارزميات رياضيا ، تركيب البيانات وانواعها ، معالجة القوائم والجداول والسلاسل الرمزية ، الطوايير والمكدسات ، الهياكل الشجرية والمخططات ، تقنيات الفرز والبحث والبرمجة ، تحليل الخوارزميات ، طرق تقييم الخوارزميات ، تقييم وقت تشغيل الخوارزميات ، تقييم سعة الذاكرة للخوارزميات ، امثلة مختلفة للخوارزميات ، مع تحليلها وتقييمها من حيث الوقت وسعة الذاكرة ، تصنيف الخوارزميات.

## 1301 هندسة اقليدية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يركز هذا المقرر على البناء الرياضي لهندسة إقليدس، تطابق المثلثات، التشابه، التكافؤ، الدائرة، متوازي الأضلاع، المستقيمات والمستويات في الفضاء، المجسمات.

## 1302 الاحتمالات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1200 تفاضل وتكامل (2)

يتناول هذا المقرر الاقتران الاحتمالي وقوانين الاحتمالات، المتغيرات العشوائية والمقاييس المتعلقة بها، بعض التوزيعات الاحتمالي الخاصة والمنفصلة والمتصلة، توزيعات المتغيرات العشوائية، التقارب الاحتمالي.

## 1303 تحليل متجهات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1200 تفاضل وتكامل (2)

يتناول هذا المقرر جبر المتجهات، تفاضل الاقترانات المتجهة وتكاملاتها الخطية والسطحية والحجمية، نظرية جرين، نظرية جاوس، نظرية ستوكس، الإحداثيات الانحنائية.

## 1304 تحليل حقيقي (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1100 تفاضل وتكامل (1) ، 1202 أساسيات الرياضيات

يتناول هذا المقرر خواص الأعداد الحقيقية، الفترات المفتوحة والمغلقة، نقط التجمع للمجموعات، المجموعات المتراسة، نظرية هاين بوريل، المتتاليات، نظرية بولزانو-فيراستراس، خاصية كوشي، الاقترانات ونهاياتها، نظرية النهايات الاقترانات المتصلة،

الاتصال المنتظم، مشتقة الاقترانات بمتغير واحد، نظرية القيمة المتوسطة، تكامل ريمان، النظرية الأساسية للتكامل.

### 1320 الميكانيكا الكلاسيكية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1124 فيزياء عامة (1)

يتناول هذا المقرر قوانين نيوتن في الحركة، حركة جسيم في بعدين وثلاثة أبعاد، القوى المركزية، حركة نظام من الجسيمات، ديناميكا الأجسام الخاسئة، مبادئ الميكانيكا التحليلية (معادلات لاغرانج).

### 1321 الاحياء الدقيقة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1134 علوم عامة حياتية (2)

يوضح هذا المقرر العلاقات التركيبية والوظيفية في الخلايا بدائية النوى، والنمو الميكروبي وتأثره في البيئة وعواملها، والوراثة في البكتيريا والفيروسات وبالأخص العاثيات، كما تشمل الأنماط الغذائية للبكتيريا مثل ذاتية التغذية ومختلفة التغذية، ودراسة أنواع مختارة من البكتيريا وتعرفها من خلال تفاعلها مع صبغة الجرام، والعلاقات التعايشية بين هذا الأنواع كالبكتيريا المثبتة للنيتروجين، والبكتيريا المهمة في الصناعة والغذاء واستغلالها لأغراض التخمير والبكتيريا المرضية مع دراسة أهم الأمراض المعدية وطرق الوقاية منها، والجزء العملي.

### 1323 الفطريات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1321 الأحياء الدقيقة

يتناول هذا المقرر المجموع الفطرية ومكوناتها، تركيبها وتكاثرها، بيئاتها وفسيلوجيتها، أهميتها الاقتصادية، والجزء العملي.

### 1324 الاهتزازات والموجات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1126 فيزياء عامة (2)، 1205 معادلات تفاضلية (أو مترامن)

يتناول هذا المقرر الحركة التوافقية البسيطة والمخمدة، الاهتزازات القسرية (Forced)، الاهتزازات المتقارنة (Coupled)، الموجات المستعرضة، الموجات الطولية، الموجات الكهرومغناطيسية.

## 1325 علم وظائف النبات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1134 علوم حياتية عامة (2)

يتناول هذا المقرر العمليات الحيوية الأساسية في فسيولوجيا النبات لتشمل عمليات امتصاص الماء وانتشاره داخل النبات، وعمليات النقل والنحت والبناء والهدم في السكريات، وعملية البناء الضوئي، ومراجعة سبل تغذية النبات ونموه وتنظيم العمليات الحيوية في النبات بالهرمونات، والجزء العملي.

## 1326 الوراثة وعلم الحياة الجزيئي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1134 علوم حياتية عامة (2)

يتناول هذا المقرر قانوني مندل، والتحليل الإحصائي للإنسان (الذرية)، ودور الكروموسومات (الصبغيات) في تحديد الجنس، والاختلافات التركيبية فيها، والتركيب الجزيئي للجينة (المورثة) وتضاعفها وتسييلها (الكلونة)، وماهية الطفرات وآلية حدوثها، والوراثة السيتوبلازمية.

## 1327 كيمياء فيزيائية عملية: 2 ساعة معتمدة (2 عملي)

متطلب سابق 1335 كيمياء فيزيائية (2)

يركز هذا المقرر على السعة الحرارية للغازات، حرارة التفاعل الأيوني، حرارة المحلول، انخفاض درجة تجمد المحلول، تأثير قوة المحلول الأيوني في الذائبية، اتزان الحالة، توصيل المحاليل الأيونية، جهد الخلية وتأثير درجة الحرارة فيه، سرعات التفاعلات الكيميائية المختلفة، التوتر السطحي، الاهتزاز من المحاليل.

## 1328 ميكانيكا الكم: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1222 الفيزياء الرياضية (1)، 1221 فيزياء حديثة

يتناول هذا المقرر محدودية الفيزياء الكلاسيكية، الحزم الموجبة وعلاقات اللاتحديد، معادلة شرودنجر، الزخم الدوراني والبرم (Spin)، الدوال الصحيحة والقيم الصحيحة (Eigen Values)، الجهود في بعد واحد، المذبذب التوافقي البسيط، ذرة الهيدروجين، مقدمة في نظرية الاضطراب.

### 1329 كيمياء عضوية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1129 كيمياء عامة (2)

يتناول هذا المقرر الروابط الكيميائية في المركبات العضوية، المركبات الهيدروكربونية، تفاعلات المركبات الهيدروكربونية الأليفاتية هاليدات الألكيل، المركبات الأروماتية، الكحولات والإثيرات والفينولات، والالدهيدات والكتونات، الأحماض الكربوكسبية ومشتقاتها، الأمينات، والجزء العملي.

### 1330 كيمياء تحليلية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1129 كيمياء عامة (2)

يوضح هذا المقرر الأخطاء والتعامل الإحصائي مع النتائج التحليلية، طرق التحليل الكمي الوزنية، اتزان الأحماض والقواعد، معايير تكون المركبات المعقدة، اتزان الأملاح شحيحة الذوبان في محاليلها، مقدمة في التحليل الطيفي والتحليل الكروماتوغرافي، مختبر الكيمياء التحليلية، والجزء العملي.

### 1331 كيمياء حيوية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1329 كيمياء عضوية

يتناول هذا المقرر السكريات، والشحميات، والأحماض الامينية والبيبتيدات، والبروتينات، والإنزيمات والفيتامينات، والاستقلاب وعمليات الهدم وانتاج الطاقة، وكيمياء الأحماض النووية، والجزء العملي.

### 1332 الفيزياء الحرارية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1221 فيزياء حديثة

يركز هذا المقرر على قوانين الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها، درجة الحرارة، معادلات الحالة، كمية الحرارة، الطاقة الداخلية، الاعتلاج (Entropy)، الانعكاسية، الصفر المطلق وظواهر درجات الحرارة المنخفضة، الميكانيكا الإحصائية، مفهوم الطاقة (Ensemble) الإحصائي وبخاصة القانوني منه.

### 1333 طرق التحليل الآلي: 4 ساعات معتمدة (3 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1330 كيمياء تحليلية

يتناول هذا المقرر تحليل طيفي ( امتصاص وانبعثات ذري، أشعة تحت الحمراء، أشعة فوق بنفسجية ومرئية، التراوح المغناطيسي النووي (NMR)، تحليل كهربائي ( قياس الجهد والمعايرة، البلوغرافيا، التوصيل الكهربائي، الكترولفوريس )، تحليل كروماتوغرافي بأنواعه المختلفة، تحليل حراري ( الأنواع الشائعة ).

### 1334 كيمياء فيزيائية (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1135 كيمياء العناصر

يتناول هذا المقرر طبيعة الكيمياء الفيزيائية وسلوك الغازات ( مثالية، غير مثالية، إسالة الغازات، النظرية الحركية)، قوانين الديناميكا الحرارية ودوالها (G.S.H.E)، الاتزان الفيزيائي والكيميائي في حالات المادة الثلاث وتأثره بالعوامل المختلفة كدرجة الحرارة والضغط، خواص لمحاليل العامة وقوانينها الفيزيائية ( مثالية وغير مثالية).

### 1335 كيمياء فيزيائية (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1334 كيمياء فيزيائية (1)

يتناول هذا المقرر الاتزان في المحاليل الأيونية القوية والضعيفة والخلايا الكهربائية (الذائبية، قانون ديبياي، ...)، حركية التفاعلات الكيميائية وقياس سرعتها، نظرية معدل سرعة التفاعل الكيميائي، البنية الذرية والجزيئية، الخواص الفيزيائية والبنية الجزيئية ( القطبية، اللزوجة، التوتر السطحي، ... الأطياف الجزيئية )، الحالة الصلبة وكيمياء السطوح.

### 1336 علم المناعة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1227 الشكل والتركيب للكائنات الحية / حيوان

يقدم هذا المساق مقدمة لآليات المناعة في الإنسان والحيوان. كذلك الخصائص العامة للاستجابات المناعية. للخلايا والأنسجة في الجهاز المناعي. وكذا تفعيل الخلايا للمفاوية وخاصة آليات الاستجابة المناعية ضد الميكروبات، ونقص المناعة (الإيدز)؛ والأمراض المناعية الذاتية، والنتيجة عن زرع الأعضاء. وسيتم التركيز على العلاقة بين خلايا جهاز المناعة في إنتاج الاستجابات المناعية والجزيئات في السيطرة على هذه التفاعلات.



## 1353 تصميم الانماط: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1295 برمجة (2)

يغطي هذا المساق المفاهيم التالية: النماذج الشبئية ، القيود المفروضة على التصاميم الشبئية التقليدية ، الحل القياسي للنمذجة الشبئية، أنماط التصميم البنائية، استراتيجيات بناء خوارزميات الأنماط ، مقدمة لتصميم الأنماط، أنماط التصميم المحوسبة، ونمط الواجهات، الأنماط التكيفية، مقدمة لبناء الأنماط، الخصائص المشتركة وتحليل المتغيرات، تنسيق الأنماط، العلاقات، المسؤوليات والتعاون، طرق قولبة الأنماط، وصف لكيفية إيجاد حلول للمشاكل المتكررة في تراكيب النظام، حل مشكلة CAM / CAD من خلال الأنماط ، الاستراتيجيات المتبعة لتنفيذ الأنماط وتشغيلها.

## 1355 تصميم تطبيقات الويب: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1265 الوسائط المتعددة

يغطي هذا المساق المفاهيم التالية: أنواع واجهات الاستخدام، دعم نظم التشغيل لواجهات الاستخدام، متطلبات المستخدم، واجهات الاستخدام الرسومية، عناصر واجهات الاستخدام الرسومية، التفاعل مع واجهة الاستخدام، نماذج وطرق تصميم و فحص واجهات الاستخدام.

## 1356 التصميم التفاعلي والجرافيكي: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1265 الوسائط المتعددة

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالتصميم التفاعلي ، استخداماته أدوات التفاعل مع المستخدم وتقنياتها (الرسومات، الصوت، الخ) ، وشرح معايير تصميم موقع تفاعلي بحيث يتفاعل المستخدم بالموقع ويتأثر فيه. شرح برمجيات التصميم التفاعلي.

## 1370 اتصالات (2): 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1264 اتصالات (1)

مفاهيم تقنية المعلومات واستخداماتها وتقنية إرسال المعلومات وأنظمتها ونظرية الاحتمالات، والمغيرات العشوائية ومفاهيم أنظمة التعديل النبضي والتعديل الرقمي وأساسيات إرسال البيانات الرقمية والشيفرات وأنظمة حمل الإشارة الرقمية واخذ العينات وكذلك تقنيات التعديل والكشف الرقمي متعدد المستويات واهمية المعلومات وقياس كمية المعلومات التي

ينتجها المنبع ومنبع المعلومات والانتروبي وشفرة هوفمان وتشفير القناة والترميز الحزمي الخطي والترميز الدوراني والدوار وسعة قناة الاتصال بالاعتماد على المعلومات المرسله.

### 1373 الشبكات المحلية والانترانت: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1264 اتصالات (1)

بناء شبكات الحاسوب المحلية والكبيرة والبروتوكولات المستخدمة بالإضافة لمواضيع عديدة تتعلق بتصميم هذه الشبكات وإدارتها وحمايتها.

### 1375 شبكات الاتصال الرقمية

متطلب سابق 1370 اتصالات (2)

مقدمة عامة ، مفاهيم أساسية في شبكات الاتصال الرقمية ، تراسل البيانات الرقمية ، المزج وخطوط المشترك الرقمية ، أنظمة التبديل المختلفة الشائعة الاستخدام في شبكات الاتصال الرقمية ، اكتشاف الأخطاء وتصحيحها ، طبقة ربط البيانات ، بروتوكولات طبقة ربط البيانات ، الشبكات الرقمية للخدمات التكاملية ، نظام (X.25) ، نظام توصيل الأطر ، نمط التراسل غير المتزامن ، النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) ، أنظمة (CDMA) للاتصالات المتنقلة ، التداخل الكهرومغناطيسي.

### 1377 البرمجة المرئية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1187 معالجة البيانات

مبادئ البرمجة المرئية ، استخدام بنية المراقبة داخل التطبيقات ، التفاعل مع المستخدم بواسطة الفأرة ولوحة المفاتيح ، استخدام صناديق الحوار Dialog Box ، استخدام النصوص والأشكال ، استخدام الـ Menus ، استخدام الجرافيك للرسومات والـ Bitmaps ، استخدام ActiveX ، واجهات المراقبة ، إنشاء أشرطة الأدوات وأشرطة الحالات ، استخراج البيانات من قاعدة البيانات ODBC ، إنشاء الـ Classes ، والـ Modules ، تطبيقات الانترنت.

## 1378 المحاكاة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1295 برمجة (2)

يهدف هذا المقرر الى تناول المفاهيم الاساسية والمنهجية للنمذجة وللمحاكاة اضافة الى عناصر المحاكاة المتقطعة، المحاكاة المستمرة، الأحداث، الأنشطة، المعالجات، محاكاة مونتى كارلو، الأرقام العشوائية، المتغيرات العشوائية.

## 1380 تحليل الأنظمة و تصميمها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1150 مهارات التواصل في تكنولوجيا المعلومات ، 5303 مناهج البحث

العلمي

بناء أنظمة المعلومات الحاسوبية باستخدام طريقة التحليل الموجه للكيانات، حيث يتناول الموضوعات الرئيسية التالية: مفاهيم أساسية، ومنهجيات بناء الأنظمة، ودراسة الجداول، وتحليل الأنظمة، وجمع المتطلبات، وحالات الاستخدام، وهيكلية النظام، وسلوك النظام، والتصميم، وواجهات النظام، والاصناف والطرق، وتصميم الملفات وقاعدة البيانات، وبرمجة واختبار النظام وتوثيقه وطرق التحويل ودراسة حالة تشمل مناقشة مشكلة وتحليلها وايجاد حل لها وتطوير الدراسة وتنفيذها وتويعها وتطبيقات عليها.

## 1381 هيكلية الحاسوب ولغة اسمبلي: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1290 تصميم منطق الحاسوب

التنظيم الأساسي العام للحاسوب، هيكلية الحواسيب، هيكلية المعالجات المصغرة، برمجيات المعالجات المصغرة، شكل التعليمات وأنواعها من حيث عدد العناوين، كيفية تنفيذ البرنامج في الحاسوب، التركيب الوظيفي للمعالج الدقيق، المسجلات، الاعتراضات، عرض عناصر لغة التجميع اسمبلي: التعليمات، التوجيهات، الأدوات، التعابير، استخدامها في كتابة برامج لحل مسائل مختلفة، المكونات الأساسية لنظام البرمجة بلغة التجميع، علاقة لغة التجميع بلغات البرمجة الأخرى، الماكرو (Macro).

## 1382 برمجيات الحاسوب الشخصي: 3 ساعات معتمدة (1 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

دور الحواسيب في مساندة النشاطات المهنية، اثر البرمجيات الجاهزة على أساليب العمل اليدوية، دراسة تطبيقات في المجالات الرياضية والجدول والرسوم البيانية والتقديم والعرض، إضافة إلى تصميم صفحات الويب والتأثيرات الحركية على الكائنات.

### 1383 قاعدة البيانات وإدارتها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1380 تحليل الأنظمة وتصميمها

مقدمة لقواعد البيانات، تنظيم قواعد البيانات وطرقها، تصميم قواعد البيانات المنطقية، أنواع قواعد البيانات، مهام نظام إدارة قواعد البيانات، تطبيق قواعد البيانات العلائقية، إدارة قواعد البيانات، التطورات الراهنة والاتجاهات المستقبلية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

### 1385 أنظمة التشغيل: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1381 هيكلية الحاسوب ولغة اسمبلي

مفاهيم أساسية، بنية أنظمة التشغيل ووظائفها، إدارة التخزين الثانوي: جدولة الأقراص، الملفات، إدارة وحدات الإدخال والإخراج، الأداء: قياسه ومراقبته وتقييمه، إدارة الذاكرة الرئيسية، إدارة المعالجات، جدولة المعالجات، المعالجات المتعددة، إدارة العمليات: الاعتراض والمقاطعة، العمليات المتتالية، العمليات المتزامنة، السيمافور، مراقبة التشغيل، التوقف النهائي، الحماية والإخفاق، مبادئ تصميم أنظمة التشغيل.

### 1387 أتمتة المكاتب: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

دور الحواسيب في مساندة النشاطات المكتبية، المتطلبات المكتبية ومعالجة المعلومات، الأدوات المكتبية الالكترونية، البرمجيات الجاهزة لدعم النشاطات المكتبية مثل الرسم الهندسي والنشر المكتبي والبريد الالكتروني، ومعالجة الصور.

### 1390 برمجة ويب متقدمة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1266 تقنية تصميم صفحات الويب، 1383 قاعدة البيانات وإدارتها

يهدف هذا المقرر الى تناول التطور في تطبيقات الويب، CGI، Java Server Scripting، Java Servlets، Java Server Faces (JSF)، Pages (JSP) Languages، وكذلك إعداد خادم الويب واستخدام الأدوات والمساعدات لإنشاء تطبيقات المخدم (client). بعد الانتهاء من هذا المقرر يتوقع أن يكون الطالب قادرا على التعامل مع

تطبيقات المعاملات والمعاملات التفاعلية ، وكذلك استخدام قواعد البيانات في العمليات وتطبيقات إدارة محتوى الويب والتطبيقات الديناميكية.

### 1391 مواضيع خاصة : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي )

متطلب سابق 1383 قاعدة البيانات وادارتها

يتم طرح موضوعات تدرس تتماشى مع التطور الجاري في مجال تطبيقات الويب أو حسب ما يقرره مجلس الكلية في كل عام دراسي. محتوى المقرر يتغير حسب التطورات التي تحدث في مجال تكنولوجيا المعلومات. الهدف من طرح هذه المواضيع إمام الطالب بآخر المواضيع ذات العلاقة في مجال تكنولوجيا المعلومات، من المواضيع المقترحة.

### 1392 مقدمة الى الخدمات الموجهة وخدمات الويب : 3 ساعات معتمدة (2

نظري، 1 عملي )

متطلب سابق 1250 هيكلية المعلومات

يغطي هذا المساق المفاهيم التالية: مقدمة حول XML ، DTD ، XML Schema ، التعرف على XPath XSLT وكيفية استخدامها في تحويل صفحات XML إلى ملفات من أنواع أخرى. أهمية XML في تطبيقات خدمات الويب Web Service . أهمية XML في ربط التطبيقات المختلفة (System Integration) ، لغة XML وقواعد البيانات وقواعد البيانات العلائقية ، واجهات برمجة التطبيقات (DOM و SAX) ، دور XML في الويب لتوزيع البيانات من خلال وظائف وخدمات الويب (SOAP و REST).

### 1393 برمجة الويب بلغة PHP : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي )

متطلب سابق 1383 قواعد البيانات وادارتها

يغطي هذا المساق المفاهيم التالية: لمحة عن لغات برمجة الويب المنتشرة، توضيح دور نصوص الويب البرمجية Scripting Languages في بناء تطبيقات الويب، مقدمة حول لغة PHP وMySQL. شرح حول لغة PHP ، الدالات، أنواع البيانات DataTypes ، المصفوفات... أهمية بناء وتطوير تطبيقات الويب باستخدام PHP وMySQL . تنصيب PHP و MySQL وإعدادهما للعمل. توضيح مقدرة PHP في التعامل مع الملفات و المجلدات. ربط PHP للتعامل مع قواعد بيانات مختلفة.

## 1401 تدريب ميداني: 2 ساعة معتمدة (2 عملي).

متطلب سابق انهاء 90 ساعة

إعداد الطلبة وتزويدهم بالمهارات اللازمة للعمل في إحدى المؤسسات والجهات المتخصصة ولها علاقة بالتخصص وذلك من خلال برنامج تدريبي منسق بين القسم وجهة التدريب. إعداد الطلبة للتدريب على الالتزام المهني وإتباع السلوكيات السليمة في التعامل مع جهة التدريب، عمل تقارير تشمل النواحي العلمية والمهنية في مجال التخصص.

## 1402 جبر مجرد: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1203 نظرية الأعداد

يركز هذا المقرر على العمليات الثنائية، الزمر الجزئية، الزمر الدورية، زمر التبادلات، زمر المماثلات الهندسية، الزمر الجزئية السوية، الزمر الكسرية، نظرية لاجرانج، تشاكلات الزمر، الحلقات، الحلقات الجزئية، المثاليات، حلقات خارج القسمة، الحقول.

## 1403 تحليل رياضي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1304 تحليل حقيقي (1)

يتناول هذا المقرر تفاضل الاقترانات ذوات متغيرات متعددة، الاقترانات الضمنية، مسائل القيم القصوى، الاقترانات محدودة التغير، تكامل ريمان- ستلتجز.

## 1404 إحصاء رياضي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1302 الاحتمالات

يوضح هذا المقرر التقدير بنقطة وطرق حساب المقدرات، الإحصاء الكافي وخواص المقدرات بما فيها متباينة كرامير وراو، التقدير بفترة، اختبار الفرضيات ونظرية بيمان وبيرسون، بعض طرق بيز في التقدير واختبار الفرضيات.

## 1405 مبادئ التوبولوجيا العامة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1304 تحليل حقيقي (1)

يتناول هذا المقرر الفضاءات التوبولوجية، القواعد والقواعد الجزئية، الاقترانات المتصلة، مسلمات الفصل والعد، الفضاءات المتراسة، فضاءات القياس.

## 1407 تحليل حقيقي (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1304 تحليل حقيقي (1)

تكامل ريمان. متتاليات الإقترانات و نظريات ستون، ويستراس، متسلسلات الإقترانات، نظرية كوشي، اختبار ويستراس، اختبار ديرتشل و اختبار أبل، الفضاء المترى.

## 1410 التحليل المركب: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1304 تحليل حقيقي (1)

الأعداد المركبة : تعريفها وخواصها الجبرية وتمثيلها الهندسي والشكل القطبي ، القوى والجذور ، المناطق في المستوى المركب . الإقترانات التحليلية والإقترانات الأساسية ، والتكاملات المحدود و نظرية كوشي .

المتسلسلات : متسلسلة تايلور و لورنت ، اصفار الدالة التحليلية ، البواقي و الاقطاب ونظرية البواقي .

## 1420 كيمياء البيئة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق إنهاء المستوى الثالث

يوضح هذا المقرر المواد الطبيعية الرئيسية في الجو و المياه، تأثير المواد الطبيعية بالمواد الكيميائية الناتجة عن نشاطات الإنسان الحياتية والصناعية، أثر التغير في المواد الطبيعية في الكائنات الحية، العمليات الكيميائية في معالجة الملوثات وتقية البيئة.

## 1423 علم البيئة والعلاقات الحيوية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1227 الشكل والتركييب للكائنات الحية / حيوان

يوضح هذا المقرر مدخل إلى علم البيئة، المبادئ الأساسية لعلم البيئة، بيئة المجتمعات، أيض المجتمعات، التعاقب البيئي، الأنظمة البيئية، مشكلات البيئة وأخطارها، إدارة الموارد البيئية وتقويمها، التربية البيئية.

## 1424 مدخل إلى التقنيات الحيوية وتطبيقاتها: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1134 علوم حياتية عامة (2)

يوضح هذا المقرر الاكتشافات الحديثة في علم الأحياء التي تنتج عنها تطبيقات في النبات والحيوان والإنسان في مجالات الطب والزراعة والصناعة والهندسة الوراثية، وأطفال الأنابيب



واختيار الصفات المتميزة أو المقامة للأمراض، وتحسين النسل في النبات والحيوان، والتقنية الحيوية بشكل عام مع استعراض الضوابط الاجتماعية التي تنظم هذه العمليات تبعاً للقيم الاجتماعية.

### 1426 فيزياء الحالة الصلبة: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 1328 ميكانيكا الكم

يتناول هذا المقرر التركيب البلوري، الحيود البلوري، والشبكية العكسية، القوة، الرابطة البلورية، الاهتزازات البلورية، النطاق (Phonons) الحرارة النوعية للأجسام الصلبة، الالكترونيات الحرة في البلورات، نظرية النطاق (Band Theory)، سطوح فيرمي.

### 1427 علم وظائف الحيوان: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1134 علوم حياتية عامة (2)

يتناول هذا المقرر مفهوم الوحدة الوظيفية للمادة الحية من خلال استعراض علم الوظائف الخلوية، ومفهوم التنوع الوظيفي الحيوي من خلال استعراض الأنماط المختلفة للتغذية، ووظائف أجهزة الهضم والتنفس والدوران والاستناد والحركة في العالم الحيواني، ومفهوم الاتصال الحيواني من خلال استعراض الاستقبال الحواسي والاستعلام العصبي، والاستجابات العضلية والغدية والسلوكية، ومفهوم الاستتباب عبر التغذية الراجعة والتسويق الهرموني باستعراض التنظيم التناضحي والأطراح ووظائف الغدد الصماء والجهاز التناسلي، ومفهوم توظيف الفائدة المعرفية من علم الحيوان في استخدامات تخصصية وتطبيقية، والجزء العملي.

### 1428 علم الأجنة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1227 الشكل والتركيب للكائنات الحية / حيوان، 1427 علم وظائف الحيوان

يتناول هذا المقرر مراحل تكوين أجنة الحيوانات الفقارية واللافقارية، والنمو والتجدد، مع نبذة عن تركيب الأجنة المختلفة ووظائفها للحيوان البالغ وعمليات تكوينها من الخلايا الجرثومية الأولية، والجزء العملي.

### 1429 صناعات كيميائية: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق إنهاء المستوى الثالث

يتناول هذا المقرر الصناعات العضوية- بترو كيماويات، مبلورات، منظفات، دهانات، مبيدات، المواد والعمليات الكيميائية في الصناعات الغذائية ( حفظ، تغليف، تلوين، نكهة،

(... )، بعض الصناعات الكيميائية المنتشرة في المنطقة العربية – ( الفوسفات، البوتاس، الزجاج، الأسمدة، الكبريت، ... )، دور بعض المواد الكيميائية في تحسين إنتاج الطاقة واستغلالها – ( خلايا الوقود، الموصلات الكهربائية، ... ) .

تحضير المركبات غير المترابطة أو التناسقية، ودراسة خصائصها باستخدام تقنيات حديثة مثل الأجهزة المطيافية وقياس التوصيل الكهربائي والصفات المغناطيسية كما يستخدم التحضير في الصندوق الجاف والخطوط المفرغة من الهواء، إلخ.

### 1430 حلقة بحث في الكيمياء : 1 ساعة معتمدة (1 عملي)

متطلب سابق إنهاء المستوى الثالث

يوفر هذا المقرر الخبرة البحثية للطلاب حيث يقوم عضو هيئة التدريس باعطاء الطلاب مهمات بحثية مثل قراءة وتحليل ورقة بحثية منشورة في الموضوعات الحديثة في مجال التخصص او عمل مهمات بحثية عملية في المختبر وعرض النتائج ومناقشتها اما الطلاب.

### 1450 بوابات الويب : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1486 تراسل البيانات بالشبكات

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلبة على كيفية بناء بوابات الويب وتطبيقاتها حسب احتياجات المستخدم، التعرف على أنواع الخدمات التي تقدمها بوابات الويب مثل: خدمات المراسلات، الأخبار، أسعار البورصة والأسواق المالية، الخدمات المعلوماتية، قواعد البيانات والخدمات الترفيهية... ،، كيفية تزويد خدمات البوابة من خلال واجهة تطبيقية متناسقة تتيح استخدام تطبيقات أخرى، التعرف على أنواع بوابات الويب المختلفة: البوابات الشخصية، البوابات الإخبارية، بوابات البورصات والأسواق المالية، البوابات الحكومية، البوابات التعليمية، البوابات الاجتماعية، بوابات محركات البحث، البوابات التجارية....، والتعرف على بعض البرمجيات مفتوحة المصدر.

### 1470 تراسل المعطيات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1370 اتصالات (2)

أسس ومفاهيم إرسال واستقبال المعطيات مثل مبادئ تحويل الإشارة القياسية إلى رقمية وبالعكس وأنواع الشيفرات المستعملة في عملية التراسل ومبادئ التجميع الرقمي بمستوياته المختلفة

وتراسل حزمة النطاق الأساسي للمعلومات الرقمية والتأثيرات والأخطاء الحاصلة على الإشارة الرقمية المرسله وآلية تصحيحها وخصائص ووسائل خدمات أنظمة تراسل المعطيات ومخططاتها العامة.

### 1473 برمجة الشبكات: 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 1295 برمجة (2)، 1373 الشبكات المحلية والانترانت

مفاهيم أساسية في برمجة الشبكات، العمل مع برامج الخادم / الزبون باستخدام بروتوكول TCP/IP، إنشاء روابط أنظمة الاتصال: نظام الاتصال الموجه ونظام الاتصال متعدد الزبائن، التطبيقات البرمجية للشبكات.

### 1475 إدارة شبكات الاتصال وأمنها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1373 الشبكات المحلية والانترانت

موثوقية شبكات الاتصال وأمنها وأمن النظام وبروتوكولات التشفير المستخدمة عبر الشبكات ومحدداتها وأنظمة إدارة الشبكات وأدوات منع اختراق الشبكة (Fire Wall) وأنظمة اكتشاف الاقتحام.

### 1477 التجارة الالكترونية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1266 تقنية تصميم صفحات الويب

التجارة الالكترونية: مفاهيم أساسية، التعريف، المنهجية، التكنولوجيا وخدمات التجارة الالكترونية و دور الانترنت فيها، معمارية الخادم التجاري، حلول البائع، أنظمة الدفع الالكترونية وتقنياتها، مزايا مواقع التجارة الالكترونية، أمن تطبيقات التجارة الالكترونية وحمايتها، تكنولوجيا المزاد العلني.

### 1479 الأنظمة الموزعة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1385 أنظمة التشغيل

معمارية حواسيب المعالجات الموازية، أداء الحواسيب المتوازية، تصميم المعالجات المتوازية، المعالجات المصفوفة، الحواسيب الأنبوبية، تصنيف التصاميم، هيكلية المعالجات المتعددة، التطبيقات المتوازية، تعريف بالأنظمة الموزعة وتنظيم توزيعها وملخص لمبادئ برمجة النظم الموزعة.

## 1481 أنظمة المعلومات الادارية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1383 قاعدة البيانات وادارتها

المفاهيم الأساسية لأنظمة المعلومات الإدارية، الإدارة، الأنظمة ووظائفها وبنيتها وعملياتها، استخدام التكنولوجيا، دور أنظمة المعلومات في التخطيط والرقابة واتخاذ القرار، إدارة مشروعات تطوير أنظمة المعلومات الإدارية، المشاريع البرمجية وتطوير أنظمة المعلومات الإدارية.

## 1484 الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيثة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1380 تحليل الأنظمة وتصميمها

مقدمة في الذكاء الاصطناعي، حساب المنطق، تمثيل المعلومات بالقواعد، أساليب أخرى لتمثيل المعلومات، الأنظمة الخبيثة، لغات البرمجة المستخدمة في الذكاء الاصطناعي (PROLOG, LISP)، استخدامات عملية، تطلعات مستقبلية.

## 1485 ضبط أنظمة المعلومات وأمنها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1383 قاعدة البيانات وادارتها

مفاهيم ضبط الأنظمة الحاسوبية، حماية النظام الحاسوبي وتقييم المخاطر، تطوير سياسات الحماية ومسائل التعريف والتوثيق وتحديد كلمات السر ووسائل التعريف الأخرى، أنظمة وبرمجيات مقاومة الفيروسات، والجدران النارية Firewalls، التشفير Cryptography، نظم تحري الاختراق (IDS) Intrusion Detection Systems، وأمن الشبكات الحاسوبية والتي تمثل في مجملها وسائل الأمن التقنية في الوقت الحاضر.

## 1486 تراسل البيانات بالشبكات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1290 هيكلية الحاسوب ولغة اسمبلي

مفاهيم أساسية، اسباب واهداف توزيع البيانات، اساليب المعالجة، انواع الانظمة الموزعة، التجهيزات والمعدات، طرق الاتصال، انواع واهمية المطاريف، قوانين ارسال البيانات، دراسة شبكات الاتصال، التعرف على نموذج OSI، التعرف على اهم الشبكات الدولية والمحلية، الجوانب الامنية.

## 1489 امن وحماية تطبيقات الويب : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1486 تراسل البيانات بالشبكات

يهدف هذا المقرر الى تعريف الطلبة بلمحة عامة عن مشاكل امن الحواسيب ، ضبط نظم المعلومات وتدقيقها ، تقييم المخاطر وإدارتها ، السياسات الامنية المتبعة ، التوثيق، البرامج المضادة للفيروسات، الجدران النارية ، نظم تحري الاختراق، الهندسة الاجتماعية، امن الشبكات، حماية البنية التحتية للمعلومات، حماية مواقع الويب ، امن التجارة الالكترونية، الثغرات الامنية للويب ، التشفير والتقنيات الامنية المتطورة في التشفير ، الوثوقية، امن الموبايل ، امن الحوسبة السحابية ، المخاوف المتعلقة بالخصوصية والقضايا الاخلاقية.

## 1492 مشروع التخرج (علوم): 3 ساعات معتمدة (1 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق في المستوى الرابع

يهدف المقرر إلى تزويد الطلبة بالمهارات الضرورية لكتابة مشاريع تخرجهم، وتوظيفهم لأساسيات البحث العلمي خاصة الجانب العملي منه، ويشتمل على: أساسيات كتابة المشروع؛ اختيار موضوع المشروع، ووضع خطته، وجمع مادته، وتأليفها، وربطها، وتحليلها، وكيفية توثيق المادة العلمية، وترتيب قائمة مصادر البحث ومراجعته، مع أمثلة توضيحية وتطبيقية، تسهل على الطالب أمر كتابة مشروعه.

## 1493 مشروع التخرج (رياضيات): 3 ساعات معتمدة (1 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق إنهاء المستوى الثالث

يهدف المقرر إلى تزويد الطلبة بالمهارات الضرورية لكتابة مشاريع تخرجهم، وتوظيفهم لأساسيات البحث العلمي خاصة الجانب العملي منه، ويشتمل على: أساسيات كتابة المشروع؛ اختيار موضوع المشروع، ووضع خطته، وجمع مادته، وتأليفها، وربطها، وتحليلها، وكيفية توثيق المادة العلمية، وترتيب قائمة مصادر البحث ومراجعته، مع أمثلة توضيحية وتطبيقية، تسهل على الطالب أمر كتابة مشروعه.

## 1494 هندسة البرمجيات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1380 تحليل الأنظمة وتصميمها

مفاهيم أساسية: تعريف، نوعية البرمجيات، وثوقية البرمجيات، مشاريع البرمجيات، دورة حياة البرمجيات، الطرائق والأدوات والتقنيات ودورها في هندسة البرمجيات، تحليل الأنظمة

ومراحلها وتقنياتها، تصميم أنظمة البرمجيات وتقنياتها، تصميم النموذج، تنفيذ البرمجة، اختبار البرمجة، توثيق الأنظمة البرمجية، صيانة الأنظمة البرمجية وتطويرها، إدارة البرمجيات والموضوعات ذات العلاقة بذلك: فريق العمل، توزيع المسؤوليات، التخطيط، إدارة التكلفة، إدارة الجدولة لتسليم البرمجية وتركيبها، تصميم واجهات التخاطب، فحص البرمجيات، الأدوات المساعدة في هندسة البرمجيات.

### 1495 الرسم بالحاسوب: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1276 جبر خطي، 1291 برمجة (1)

الرسم بالحاسوب وتطبيقاته، أجهزة العرض والإدخال، رسم الخطوط المستقيمة والدوائر والأحرف وخواصها، التقليم والنوافذ ومرافئ الرؤية، المضلعات وتعبئتها، التحويلات في المستوى بمقاييس نسبية، الدورانات والإزاحة، الظلال والألوان، الإحداثيات العالمية والقياسية، الرسم التفاعلي، تحريك الصور والإيقونات، المجسمات، رسم المنحنيات.

### 1497 مشروع تخرج (1): 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق انتهاء 90 ساعة معتمدة، 1383 قاعدة البيانات وادارتها

يرتبط الطالب مع عضو هيئة تدريس، حيث يعين له المشروع التطبيقي بعد إنهاء المستوى الثالث، يقوم الطالب بدراسة المشروع وتقديم تقرير الدراسة لمرحلي التحليل والتصميم ومقترح لتنفيذه في المرحلة التالية.

### 1498 مشروع تخرج (2): 2 ساعة معتمدة (2 عملي)

متطلب سابق 1497 مشروع تخرج (1)

يقوم الطالب بإكمال تنفيذ المشروع المحدد في المرحلة السابقة ويقوم بمناقشة المشروع.

### 1499 مشروع التخرج: 4 ساعات معتمدة (1 نظري، 3 عملي)

متطلب سابق انتهاء المستوى الثالث، 1383 قاعدة البيانات وادارتها

يقدم الطلاب من خلال هذا المقرر عصارة ما تعلموه من معرفة خلال دراستهم لمقررات الخطة الدراسية لتحقيق المشروع النهائي. وهذا يتطلب منهم جمع معلومات حول الموضوع المقترح وتحقيق التقرير النهائي وكذلك تطوير النظام المقترح عملياً في هذه المرحلة، يجب على الطلاب القيام عملياً بجميع مراحل تطوير النظام المحددة والتي تمت دراستها في مساقات

أخرى) وبالأخص هندسة البرمجيات) ويتم انجاز المشروع تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس. يطلب من الطلاب تقديم عرض شفوي بوجود بعض أعضاء هيئة التدريس المحكمين. يسمح للطلاب العمل بشكل فردي أو في مجموعات.

### 3211 الصحة العامة وحماية البيئة: 2 ساعة معتمدة (2 نظري)

يتناول هذا المقرر مبادئ الصحة والمرض، الاحصاءات الحيوية، العوامل السكانية والصحة، الأنماط الصحية في البلدان النامية والمتقدمة، الرعاية الصحية ومستوياتها المختلفة، مشاكل صحية مختارة، التثقيف الصحي، المشكلات البيئية، الإصحاح البيئي وحماية البيئة.

### 4131 مبادئ المحاسبة (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

تعريف المحاسبة مع بيان أهميتها، النظام المحاسبي وعناصره الأساسية، نظرية القيد المزدوج، العمليات المتعلقة بصاحب المشروع، العمليات النقدية بما في ذلك العمليات المصرفية ومذكرة تسوية المبلغ، عمليات البضاعة والخصم، الأوراق التجارية ومعالجتها، الأصول الثابتة، إعداد ميزان المراجعة.

### 4447 أنظمة المعلومات المحاسبية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1383 قاعدة البيانات وإدارتها، 4131 مبادئ المحاسبة (1)

مفهوم أنظمة معالجة البيانات المحاسبية وأنظمة المعلومات المحاسبية، الفرق ما بين المحاسبة التقليدية وأنظمة المعلومات المحاسبية، الشبكات والتكنولوجيا المستخدمة في أنظمة المعلومات المحاسبية، نماذج من أنظمة المعلومات المحاسبية، تصميم وتنفيذ الأنظمة الجزئية في أنظمة المعلومات المحاسبية، وضع الضوابط لأنظمة المعلومات المحاسبية، تصميم وتنفيذ نظام معلومات المبيعات وطلبات العملاء، نظام معلومات الفواتير والمقبوضات وحسابات العملاء، نظام المشتريات والمدفوعات وحسابات الموردين، نظام التحكم بالمخزون، نظام الموارد البشرية، نظام الأستاذ العام والتحليل المالي.

### 5300 تكنولوجيا التعليم: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

يهدف هذا المقرر إلى تنمية الحصيلة المعرفية والمهارية الخاصة بتكنولوجيا التعليم، ويمكن الطالب من توظيف التقنيات التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم، وذلك من خلال تعرضه للمفاهيم الرئيسية في تكنولوجيا التعليم، وألوان من الأنشطة التعليمية والوسائط المتعددة والمنهاج التكنولوجي والتصميم التعليمي والحاسوب والانترنت.



### 5302 تصميم التدريس: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 5300 تكنولوجيا التعليم

يركز هذا المقرر على ماهية تصميم التعليم، والخلفية النظرية لعلم تصميم التعليم، ونماذجه، وتحديد الأهداف التربوية العامة والأهداف السلوكية الخاصة، وتحليل الشروط الخارجية والداخلية للتعليم، وتحليل المحتوى التعليمي، ومبادئ تنظيمة، وتصميم الاختبارات التحصيلية، وتحديد استراتيجيات التعليم، وتحديد المواد التعليمية، الوسائل، والأنشطة التربوية، وتصميم المنشطات العقلية، وتصميم عمليات التقويم التشكيلي، والتقويم الجمعي.

### 5303 مناهج البحث العلمي: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

أسلوب البحث العلمي هو أكثر أساليب حل المشكلات جدوى وفاعلية، فهو يتسم بالتنظيم والوضوح والموضوعية ووضع البدائل أمام معايير لتقويم فاعليتها وجدواها في صورة موضوعية بعيدة عن المؤثرات الشخصية والذاتية، لذا يحتاج إليه كل فرد لمواجهة مشكله وتحدياتها.

ويهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمناهج البحث وطرائقه وإكسابه المهارات اللازمة للقيام بالبحث، وذلك من خلال دراسته للموضوعات الأساسية الآتية: مناهج البحث: ماهيته وأنواعه، مشكلة البحث وصياغة الفرضيات وتصميم البحث، والمجتمع والعينة، وأدوات جمع البيانات والمعلومات وكتابة تقرير البحث.

### 5320 القياس والتقويم في التعلم والتعليم: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية في عملية القياس والتقويم، ودور القياس والتقويم في التدريس، ومجالات القياس وأساليبه، وبناء اختبار التحصيل (1) التخطيط للاختبار، وبناء اختبار التحصيل (2)، وبناء اختبار التحصيل (3)، وإخراج الاختبار وتصحيحه، وخصائص الاختبار الجيد، وأساسيات الإحصاء في عملية القياس والتقويم.

### 5469 أساليب تدريس الرياضيات: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يعالج هذا المقرر المعرفة الرياضية والبنى الرياضية، وطرق تدريس كل منها: المفاهيم الهندسية والجبرية، التعميمات الرياضية، الخوارزميات الجبرية والمهارات، البرهان الرياضي، المساحات والحجوم، الوسائل التعليمية والألعاب والأنماط الرياضية.

