

تة ديم

تأتي هذه اللائحة تمشياً مع متطلبات توكيد الجودة والاعتماد حيث أن التطور العلمي والتكنولوجي الهائل والسرريع في عالمنا المعاصر استدعي ضرورة تطوير وتحديث لائحة كلية العلوم باعتبارها أحد الأركان الرئيسية لجامعة قناة السويس ولكي يواكب هذا التطور خدمة المجتمع المصري بصفة عامة ومجتمع إقليم قناة السويس وسيبناء بصفة خاصة وما لاشك فيه أن استكشاف الإنسان للثروات الطبيعية أرضية وبحرية والتطور السريع في الصناعات الكيميائية والاكتشافات البيولوجية نباتية وحيوانية إنما هو نتاج التقدم في العلوم الأساسية.

هذه اللائحة بنظام الساعات المعتمدة حيث بذلك السادة رؤساء الأقسام العلمية والسادة أعضاء هيئة التدريس جهداً مشكوراً في سبيل انجاز هذه اللائحة واستحداث برامج علمية جديدة تتناسب مع احتياجات سوق العمل المحلي والدولي ولقد روعي في جميع بنود هذه اللائحة أن تتفق مع قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

تحتوى هذه اللائحة على 12 برنامج علمي ذو تخصص منفرد أما برامج التخصصات المزدوجة فهي 17 برنامج بالإضافة إلى برنامج متخصص (بمصروفات).

يحصل الطالب على درجة البكالوريوس إذا اجتاز بنجاح مقررات أساسية و اختيارية مقدارها 146 ساعة معتمدة موزعة على أربعة مستويات وثمانية فصول دراسية .

يهدف تطوير هذه اللائحة إلى :

- 1- الحصول على خريج عالي الجودة ذو أداء مهني وعلمي متميز ملماً بالقضايا البيئية والمجتمعية المعاصرة له القدرة على التعامل معها واقتراح الحلول المناسبة لها.
- 2- مساعدة الطالب وتشجيعه للحصول على المعلومة ذاتياً في إطار الإشراف الأكاديمي .
- 3- الحصول على جيل من الخريجين قادر على أن يبدأ مسيرة البحث العلمي على قواعد من الجودة التعليمية.

نرجو الله أن يوفقنا في تفزيذ هذه الطموحات بالتعاون مع السادة أعضاء هيئة التدريس والعاملين في إدارة شئون الطلاب ولا يسعنا في هذا المجال إلا أن نتقدم بخالص الشكر والتقدير للسادة رؤساء الأقسام وأعضاء هيئة التدريس اللذين ساهموا في انجاز هذه اللائحة.

عميد الكلية

أ.د / السيد حسين الطمنى

وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب

أ.د/ العربي هندي شندي

رسالة الكلية

تقوم كلية العلوم بالتدريس والبحث وتطوير البرامج في العلوم البحثة والتطبيقية بطريقة تشجع على التفوق العلمي والابتكار والقدرة على تحديد المشكلات من أجل تقدم المجتمع المصري عامه ومجتمع أقليم قناة السويس وسيناء خاصة.

رؤية الكلية

رؤية كلية العلوم - جامعة قناة السويس هي تكوين وتنمية برامج علمية توافق التطور العالمي المستمر في مختلف أفرع العلوم البحثة والتطبيقية. كذلك تعمل الكلية على أن تكون مركز خبرة لتقديم التدريب المستمر والاستشارات العلمية لكل من المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص في المجالات الصناعية والبيئية.

أولاً: مواد اللائحة

مواد لائحة كلية العلوم – جامعة قناة السويس بنظام الساعات المعتمدة

مادة(1):

ت تكون كلية العلوم من الأقسام التالية :

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1- قسم الكيمياء | 2- قسم الفيزياء |
| 3- قسم النبات | 4- قسم الرياضيات |
| 5- قسم علم الحيوان | 6- قسم علوم البحار |
| 7- قسم الجيولوجيا | |

مادة(2)

تمنح جامعة قناة السويس بناء على طلب مجلس كلية العلوم درجة البكالوريوس في التخصصات التالية:

أ. تخصصات منفردة :

- كيمياء - رياضيات - فيزياء - علم حيوان - نبات - جيولوجيا - علوم بحار
بيولوجية - جيوفيزياء تطبيقية - علوم الحاسب - ميكروبىولوجى - علوم البحار العامة
- الاحصاء - فيزياء علوم المواد - فيزياء نانومترية - فيزياء طاقة - فيزياء نووية -
فيزياء الحالة الجامدة - بيوتكنولوجى وبيئة بحرية .

كما يجوز ان تنشأ بالكلية تخصصات منفردة أخرى وفقا لأحكام قانون تنظيم الجامعات .

ب- تخصصات مزدوجة:

- كيمياء / حشرات - فسيولوجى / كيمياء حيوية
- نبات / كيمياء - ميكروبىولوجى / كيمياء - ميكروبىولوجى / كيمياء حيوية
- كيمياء / كيمياء حيوية - فيزياء / بىولوجى - فيزياء / كيمياء -
- فيزياء / حاسب آلى - الاحصاء / علوم الحاسب - الرياضيات / علوم الحاسب .
- علوم البترول والمياه (برنامج جديد تميز بمصروفات) يفتح بقرار من مجلس الكلية بعد
موافقة مجلس الجامعة والجهات ذات الصلة .

كما يجوز ان تنشأ بالكلية تخصصات أخرى وفقا لأحكام قانون تنظيم الجامعات .

مادة(3):

نظام الدراسة المتبعة بالكلية هو نظام الساعات المعتمدة في إطار الفصل الدراسي .

مادة(4) :

مدة الدراسة لنيل درجة البكالوريوس في العلوم اربعة سنوات على الأقل طبقاً للمادة 48 من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات وتحقق هذه المدة اربعة مستويات دراسية ويشمل كل مستوى على فصلين دراسيين يفصل بينهما عطلة نصف العام ويسمح للطالب الذي تمت فتره دراسته اكثر من اربع سنوات ان يتخرج في اي من هذين الفصلين اذا حقق متطلبات التخرج.

مادة(5) :

يتكون الفصل الدراسي من سبعة عشر أسبوعاً موزعة على النحو التالي:

- أ- فترة التسجيل مدتها أسبوع واحد
- ب- فترة الدراسة مدتها أربعة عشر أسبوعاً
- ت- فترة الامتحانات مدتها أسبوعان.

يبدء التسجيل للطلاب القدامى فى الأسبوع السابق لبدء الفصل الدراسي على أن ينتهى بنهاية الأسبوع الأول من الفصل الدراسي.

مادة(6) :

يجوز لمجلس الكلية ان يوافق على فتح فصل دراسي صيفي مكثف مدته تسعة أسابيع يسجل فيه فقط الطالب الحاصلون على تقدير F أو D (ضعيف) بحد أقصى 9 ساعات معتمدة ولمجلس الكلية وضع معايير أخرى للتسجيل في هذا الفصل . يقسم هذا الفصل على النحو التالي:

- أ- فترة التسجيل ثلاثة أيام
- ب- فترة الدراسة سبعة أسابيع
- ت- فترة الامتحان أسبوع واحد

مادة(7) :

معيار الساعة المعتمدة

أ- بالنسبة للدروس النظرية

تحسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها ساعة واحدة أسبوعياً خلال الفصل الدراسي الواحد.

ب- بالنسبة للدروس العلمية والتدريبات التطبيقية أو التمارين
تحسب ساعة معتمدة واحدة لكل فتره عملية او تطبيقية او تمارين مدتها من 2-3 ساعة أسبوعياً
خلال الفصل الدراسي الواحد ومن 3-6 ساعات تحسب ساعتان معتمدان..

ت- الدراسات العملية ذات النوعية الخاصة
تحسب الساعة المعتمدة بجلسة عملية او تدريبية مدتها من 2-3 ساعة أسبوعياً خلال الفصل
الدراسي الواحد، أما أكثر من 3 ساعات فتحسب 2 ساعة معتمدة.

مادة(8) :

متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس في العلوم هي 146 ساعة معتمدة على الأقل توزع كما يلى :

متطلبات الجامعة : 8 ساعات معتمدة

متطلبات الكلية: 30 ساعة تقع جميعها في المستوى الأول وتشمل:

18 ساعة معتمدة موزعة بالتساوي على مقررات الكيمياء- الفيزياء- الرياضيات.

12 ساعة معتمدة من تخصصات الكلية الأخرى التي تخدم تخصص الطالب (جيولوجيا- علم

الحيوان- علم النبات- جيوفيزياء تطبيقية- بيولوجيا بحرية- علوم البحار- ميكروبيولوجى).

متطلبات التخصص: 108 ساعة معتمدة مقسمة كالتالي:

72 ساعة معتمدة أجبارى.

36 ساعة معتمدة اختيارى.

- تتساوى متطلبات التخصص في التخصصات المزدوجة.

- يكفى مشروع البحث والمقال في الفصل الأخير من المستوى الرابع 3 ساعات معتمدة ويحدده

القسم التابع له مادة التخصص المنفرد أو التخصص المزدوج.

أ- يؤدى كافة الطلاب تدريبات تطبيقية صيفية لمدة 6 أسابيع في شركات او مصانع او هيئات ذات

صلة بالتخصص او بالكلية اذا تعذر ايجاد موقع خارجها وذلك بدون ساعات معتمدة ويختار المرشد

الاקדמיى الوقت المناسب للتدريب، بالتنسيق مع القسم المختص، خلال الإجازة الصيفية وذلك بين

المستويين الثالث والرابع.

ب- الطالب المحول من كلية علوم أخرى تحدد له المقررات الباقيه والتى لم يتم دراستها وعلى ألا

تقل مدة بقاءه بالكلية عن 4 فصول دراسية أو 80 ساعة معتمدة.

مادة(9) القبول ، التسجيل الاكاديمى والعبء الدراسي:

أولا: القبول:

أ- تقبل كلية العلوم الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة (القسم العلمي) او ما يعادلها وفقا لشروط القبول التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات .

ب- يجوز لمجلس الكلية قبول طلاب من الحاصلين على درجة البكالوريوس من الكليات الأخرى للدراسة بالكلية وذلك بعد اخذ رأى مجالس الأقسام المختصة ، بشرط الا تقل مدة الدراسة بالكلية عن سنتين دراسيتين ووفقا للقواعد التي تحددها الكلية والجامعة.

ثانيا: التسجيل الاكاديمى :

أ- يشرف وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب على تنفيذ قواعد التسجيل وإجراءاته وأعداد قوائم لكل من المجموعات الدراسية، الجدول الدراسي ، توزيع الطلاب على السادة المرشدين الأكاديميين ، تجهيز بطاقات المقررات للطالب وهى عبارة عن البطاقات المنفردة لكل مقرر بالإضافة إلى البطاقات الإجمالية لكل طالب، على أن تسجل البيانات الأكاديمية في سجلات خاصة معتمدة. ويتمن الانتهاء من تسجيل الطالب في الأسبوع الأول من بدء الفصل الدراسي.

ب- يجوز للطالب الذي لم يتمكن من التسجيل لأسباب قهريه تقرها لجنة شئون الطلاب ويوافق عليها مجلس الكلية أن يسجل تسجيلا متأخرا خلال الفترة الإضافية للتسجيل (الأسبوع الثاني)

ج - لمجلس الكلية وضع ضوابط فتح المقررات طبقا لاعداد الطلاب المسجلين بهذه المقررات.

ثالثا: الإرشاد الأكاديمى:

يقوم المرشد الأكاديمى بتوجيه الطالب دراسيا ومساعdetه على اختيار المواد مع تحديد عدد الساعات التي يسجل فيها وفقا لظروفه وقدراته واستعداداته ومساعdetه على حل المشكلات التي قد

تعترضه أثناء الدراسة وتخصص بطاقة لكل طالب يسجل فيها كافة البيانات الازمة عنه والنتائج التي حصل عليها كما يقوم بمراجعة المواد التي يسجل فيها الطالب في كل فصل دراسي حتى تخرجه من الكلية.

رابعاً : العباء الدراسي:

يسمح للطالب بالتسجيل فيما لا يقل عن **12** ساعة ولا يزيد على **18** ساعة معتمدة لكل فصل دراسي ويستثنى من ذلك الحالات التالية:

أ- ما تطروحه الأقسام من ساعات وفقاً لبرامجها الخاصة

ب- يمكن للطالب المتوفّق (الذي له معدل تراكمي **3.5** فأكثر) ان يضيف إلى ذلك ساعتين معتمدتین في الفصل الدراسي الواحد وبحد أقصى **12** ساعات معتمدة طوال فترة الدراسة.

ت- يجوز لمجلس الكلية زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسي في الفصل الدراسي الأخير للطالب بحد أقصى ست ساعات معتمدة بغضّن تمام متطلبات التخرج.

ث- لا يسمح للطالب الذي له معدل تراكمي **1.00** بالتسجيل في أكثر من **15** ساعة معتمدة في الفصل الدراسي. أما اذا تجاوز معدله التراكمي **1** ولم يصل الى **3** فيسمح له بالتسجيل في مقررات يصل عدده ساعاتها الى **18** ساعة.

ج- الحد الأقصى في الفصل الدراسي الصيفي **9** ساعات معتمدة والحد الأدنى **2** ساعات معتمدة ولمجلس الكلية زيادة العباء الدراسي ثلاثة ساعات معتمدة اذا اقتضت الضرورة.

ح- يجب آلا نقل عدد الساعات النظرية لأى مقرر عن ساعتان.

خ- يجوز أن يعفى الطالب المحول من جامعة أخرى معترفا بها من بعض المقررات بعد عمل مقاصة لما درسه ونجح فيه مع احتفاظه بالتقدير الحاصل عليه في هذه المقررات التي عودلت ويكون ذلك بعد العرض على لجنة شئون الطلاب بالكلية وموافقة مجلس الكلية عليها .

مادة(10) الإضافة، الحذف، الانسحاب وتعديل المسار:

أ- يجوز للطالب بعد موافقة المرشد الأكاديمى أن يضيف أو يحذف مقررا او أكثر حتى نهاية الأسبوع الرابع بما لا يخل بالعبء الدراسي المنصوص عليه في المادة (9) وموافقة ادارة الكلية.

ب- يجوز أن ينسحب الطالب من دراسة اي مقرر حتى نهاية الأسبوع السادس من بدء التسجيل للفصل الدراسي وذلك بموافقة المرشد الأكاديمى وموافقة ادارة الكلية – ويسجل هذا المقرر في سجل الطالب الأكاديمى بتقدير "منسحب" بشرط أن لا يكون الطالب قد تجاوز نسبة الغياب المقررة قبل الانسحاب وتعرض حالات الانسحاب الاضطرارية بعد هذا الميعاد على لجنة شئون التعليم والطلاب للنظر فيها وإقرارها من مجلس الكلية على الا يخل الانسحاب بالعبء الدراسي للطالب وفقاً للمادة (9).

ت- يجوز للطالب تعديل مسار تخصصه بشرط استكمال متطلبات التخصص المرغوب فيه وعدم احتساب الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب من قبل ولا تقع في مجال متطلبات التخصص الجديد. وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمى وللجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية على هذا التعديل.

مادة (11) :

يخضع الطالب للنظام العام للجامعة والكلية ، وتطبق عليه قواعد الفصل من الجامعة وفرص أعادة القيد والأعذار المقبولة لعدم أداء الامتحان ووقف القيد الدراسي وكافة القواعد والقوانين واللوائح الخاصة بشأن تأديب الطلاب والمنصوص عليها في قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (12): تأجيل الدراسة أو الانقطاع عنها:

- 1- يجوز للطالب أن يطلب تأجيل دراسته لمدة لا تزيد عن أربعة فصول دراسية رئيسية فقط خلال مدة دراسته بالكلية وأن تقدم طلبات التأجيل في موعد أقصاه نهاية الأسبوع الرابع من الفصل الدراسي الرئيسي ويكون التأجيل نافذا بعدأخذ رأي لجنة شئون الطلاب وموافقة مجلس الكلية.
- 2- اذا انقطع الطالب عن الدراسة دون تقديم طلب التأجيل تعرض حاليه على لجنة شئون الطلاب ويجوز أن يدعى المرشد العلمي للطالب مع مراعاة الأحكام التالية:
 - أ- اذا انقطع الطالب عن الدراسة بحد أقصى فصلين دراسيين ولأسباب قهرية توافق عليها لجنة شئون الطلاب ومجلس الكلية يتاح للطالب فرصة أخرى للتسجيل ويستأنف الطالب دراسته في الفصل الدراسي الرئيسي التالي، وتحسب مدة الانقطاع من فرص التأجيل المتاحة للطالب.
 - ب- فى حالة عدم موافقة مجلس الكلية يلغى قيد الطالب من الكلية .

مادة (13): المواظبة

- يتولى أستاذ المقرر تسجيل حضور الطالب في كل محاضرة نظرية أو فترة عملية في سجل معد لذلك من قبل شئون الطلاب مع مراعاة ما يلى:
- أ- الحد المسموح به لغياب الطالب بدون عذر مقبول هو 25% من مجموع ساعات المقرر ويتولى أستاذ المقرر إنذار الطالب وإخبار إدارة شئون الطلاب بخطاب في حالة تجاوز هذه النسبة لاتخاذ اللازم.
 - ب- إذا زادت نسبة الغياب عن 25% في المقرر وكان غياب الطالب بدون عذر قبله لجنة شئون الطلاب ويعتمد مجلس الكلية يسجل للطالب تقدير "محروم" في المقرر وتدخل نتيجة الرسوب في حساب المعدل التراكمي للطالب.
 - ت- إذا زادت نسبة الغياب عن 25% وكان غياب الطالب بعد عذر قبله لجنة شئون التعليم والطلاب ويعتمد مجلس الكلية يسجل للطالب تقدير منسحب.
 - ث- في حالة طلب الطالب إضافة مقرر جديد تحتسب المواظبة من تاريخ الإضافة.

مادة (14) التقييم:

يقيم الطالب بناء على العناصر التالية:

- 1- الاختبارات الدورية القصيرة الشفهية والتطبيقية وتنتمي الاختبارات بصورة دورية خلال المحاضرات وتسجل في سجل أستاذ المقرر.
- 2- يعقد في الأسبوع السابع من الفصل الدراسي الرئيسي أو الأسبوع الرابع من الفصل الدراسي الصيفي اختبار منتصف الفصل وفي نفس مواعيد المحاضرات.
- 3- يعقد الاختبار النهائي في الأسبوعين الأخيرين من الفصل الدراسي وبموجب جدول تعدد ادارة شئون الطلاب ويقرره مجلس الكلية ويعلن على الطلاب في موعد أقصاه الأسبوع الثاني عشر في الفصل الدراسي الرئيسي وال أسبوع السادس في الفصل الدراسي الصيفي.

4- اذا اشتمل المقرر على دراسة نظرية ودراسة تطبيقية فلا بد أن يتضمن اختبار منتصف الفصل والاختبار النهائي الامتحانات التطبيقية والنظرية على أن تقسم درجة الامتحان حسب الساعات المعتمدة لكل جزء.

5- اذا كانت المقررات التطبيقية منفصلة عن المقررات النظرية فيسرى عليها ما ورد في الفقرات 1، 2، 3 من المادة (14).

مادة : (15) : توزيع الدرجات

يخصص لكل ساعة معتمدة 50 درجة وتكون درجة المقرر (50 مضروبة في عدد ساعات المقرر المعتمدة) وتتوزع الدرجات كالتالي:

أ- في حالة المقررات النظرية فقط: أعمال فصلية (درجاتها 40% من الدرجة الكلية للمقرر) وتشمل اختبارات شفوية 20% (ويشرف عليها اعضاء هيئة تدريس من داخل او خارج الكلية) وامتحانات نصف الفصل 20% وامتحان نهائي درجته 60% من الدرجة الكلية للمقرر.

ب- في حالة المقررات التي تشمل على دراسة نظرية ودراسة عملية تقسم الدرجة الكلية بنسبة 10% من درجة المقرر على امتحان نصف الفصل و10% لشفوي (ويسند لاعضاء هيئة تدريس من داخل او خارج الكلية) ، 20% للدراسة العملية نهاية الفصل ، 60% لامتحان التحريري النهائي.

ج- في حالة المقررات العملية فقط: 20% امتحان نصف الفصل ، 20% اختبارات شفوية (ويسند لاعضاء هيئة تدريس من داخل الكلية) ، 60% لامتحان النهائي.

ح- تمنح مرتبة الشرف للطالب الذي يحصل على معدل تراكمي 3.00 أو أكثر عند التخرج بشرط ألا يكون قد رسب في اي مقرر دراسي خلال تسجيله في الكلية (أو في الكلية المحول منها).

خ- يجوز أن تؤجل نتيجة مقرر من المقررات لعدم اكتمال متطلباتها لأسباب قهرية (عدم دخول الطالب الامتحان النهائي لمقرر لعذر مقبول) بعد عرضها على مجلس الكلية ولمدة لا تتجاوز فصل دراسي واحد ويعطى الطالب في هذه الحالة تقدير غير مكتمل (غ/م) وان لم يستكمل الطالب متطلبات المقرر في الفترة التي يعقد بها الامتحان النهائي للمقررات غير المكتملة، وهى الاسبوع الأول من الفصل الدراسي التالي مباشرة، يعتبر الطالب راسبًا ويرصد له التقدير راسب.

مادة (16) : الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات

1- تقدر الدرجات والنقط التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر دراسي على الوجه التالي:

التقدير	الرمز	عدد النقاط	الدرجة
ممتاز	أ	5 - 3.5	%100 - %85
جيد جدا	ب	3.4 - 2.5	%84 - %75
جيد	ج	2.4 - 1.5	%74 - %65
مقبول	د	1.4 - 1	%64 - %60
راسب	ر	صفر	%60 - من صفر
راسب	غ	صفر	-
غير مكتمل	غ م	صفر	-
منسحب	من	صفر	-
محروم	مح	صفر	-

2- اذا تكرر رسوب الطالب فى مقرر ما يكتفى باحتساب الرسوب مرة واحدة فقط فى معدله التراكمى وتسجل عدد المرات التى أدى فيها امتحان هذا المقرر فى سجله الأكاديمى وتلغى الدرجات التى حصل عليها فى هذا المقرر ولا يحتسب رسوبه فى معدله التراكمى ويحسب له تقدير أعلى درجة مقبول اذا تجاوزت درجاته الحد الأعلى لدرجة المقبول عند نجاحه فى المقرر.

3- الحد الأدنى للنجاح فى المقرر هو 60% أى مقبول.

4- الحد الأدنى للتخرج هو 60% أى مقبول (معدل تراكمى 1).

5- المعدل الفصلى: هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط فى الفصل الدراسي الواحد ويقرب الى رقمين عشربيين فقط ويحسب كما يلى:

مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر فصلى X عدد ساعاته المعتمدة

المعدل الفصلى =

حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات فى الفصل

1- المعدل التراكمى العام : هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال الفصول الدراسية ويقرب الى رقمين عشربيين فقط ويحسب كما يلى:

مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم دراسته X عدد ساعاته المعتمدة

المعدل التراكمى العام =

حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات التي تم دراستها

2- تمنح التقديرات التي يحصل عليها الطالب عند تخرجه كما يلى:

التقدير	الرمز	عدد النقاط	الدرجة
ممتاز	أ	5 – 3.5	%100 - %85
جيد جدا	ب	3.4 – 2.5	%84 - %75
جيد	ج	2.4 – 1.5	%74 - %65
مقبول	د	1.4 – 1	%64 - %60

ويبين فى شهادة الطالب النقاط المكتسبة والنسبة المئوية الى جانب التقدير العام للتخرج.

مادة (17): أرقام المقررات ومدلولاتها

- يرمز لمقرر التخصص بحروف لاتينية كما يلى:

متطلبات الجامعة (UN)، كيمياء (CH)، جيولوجيا (GE)، جيوفيزيات تطبيقية (GP)، فيزياء (PH)، حيوان (ZL)، نبات (BT)، رياضة (MT)، ميكروبىولوجى (MC)، علوم بحار (MR).

- المئات ترمز لرقم المستوى 100 ، 200 ، 300 ، 400

- العشرات والأحادي ترمز لرقم المقرر (على سبيل المثال مقرر 102 PH يعني مقرر فيزياء PH ، المستوى الأول 100 ، مقرر رقم 2)

مادة (18): الانذار الأكاديمى والنقل وايقاف القيد والغاء القيد

1- اذا حصل الطالب فى أى فصل دراسى على تقدير تراكمى أقل من 1.00 (واحد) ينذر الانذار الأول.

- 2- اذا تكرر المعدل المتذبذب للطالب لنفس الفصل الدراسي ينذر الانذار الثاني ويعتبر الطالب مراقباً أكاديمياً ولا يسمح له بالتسجيل الا في الحد الأدنى وهو 14 ساعة معتمدة.
- 3- يقييد الطالب في المستوى الثاني اذا اجتاز ما لا يقل عن **30** ساعة معتمدة ويقييد في المستوى الثالث اذا اجتاز ما لا يقل عن **66** ساعة معتمدة ويقييد في المستوى الرابع اذا اجتاز ما لا يقل عن **102** ساعة معتمدة من ساعات التخصص المنفرد أو موزعة طبقاً لنسب توزيع مقررات التخصص المزدوج.
- 4- ايقاف القيد: يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لوقف قيده لفصل دراسي واحد وبحد أقصى أربعة فصول دراسية متصلة أو متصلة وذلك لظروف قهريّة يوافق عليها مجلس الكلية.
- 5- يتعرض الطالب للفصل من الكلية طبقاً لفرص الرسوب المنصوص عليها باللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات وهي:-
- طلاب المستوى الأول: لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين.
 - طلاب المستوى الثاني: لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين وفرصة واحدة من الخارج.
 - طلاب المستوى الثالث: لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين وثلاث فرص من الخارج.
 - طلاب المستوى الرابع: لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين وفرصة واحدة من الخارج. وإذا أجتازوا نصف عدد الساعات المقررة للمستوى يسمح لهم بالامتحان في باقي المقررات من الخارج حتى يتم نجاحهم.
- 6- يلغى قيد الطالب اذا ارتكب مخالفة تخل بالآداب او تخالف أنظمة الكلية او الجامعة او طبق في حقه لائحة تأديب الطلاب بما يتفق مع قانون تنظيم الجامعات.

مادة (19):

تطبق أحكام هذه اللائحة اعتباراً من العام الجامعي التالي لتاريخ صدورها. وتطبق فور سريانها على:

- أ- الطلاب المستجدين بالفرقة الأولى.
- ب- أما الطلاب الباقيين للاعادة بالفرقة الأولى والمنقولين للفرق الأعلى فتطبق عليهم أحكام اللائحة الداخلية التي التحقوا في ظلها وذلك حتى تخرجهم.

مادة (20):

تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.

متطلبات الجامعة

(8 ساعات معتمدة)

متطلبات سابقة	الساعات		حالة المقرر	اسم المقرر	الرقم
	معتمدة	نظري			
-	2	2	اجبارى	لغة انجليزية	UN01
-	2	2	اجبارى	حقوق الانسان	UN02
-	2	2	اجبارى	حاسب اللى	UN03
-	2	2	اختيارى	تاريخ وفلسفة العلوم	UN04
-	2	2	اختيارى	ثقافة اسلامية	UN05
-	2	2	اختيارى	مبادئ الادارة والمحاسبة	UN06
-	2	2	اختيارى	مصادر الطاقة وتلوث البيئة	UN07

محتوى مقررات متطلبات الجامعة

UN01 الحاسوب الالى : Computer

تاريخ الحاسوبات . أنواع البيانات وتمثيلها . فهم تصميم وعمل المكونات الصلبة والبرمجيات لنظم الحاسوب ، شبكات الحاسوب وأنواعها ، الشبكة العنكبوتية . فيروسات الحاسوب . مقدمة فى نظم التشغيل . مقدمة في البرمجيات المكتبية . لغات برمجة الحاسوب

UN02 لغة انجليزية : English Languge

تغطية للمواضيع المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والتي تدرس للطلبة على هيئة موضوعات إنسانية ، تغطية لبعض المصطلحات العلمية المختارة بهدف تعريف الطلبة بالمصطلحات الانجليزية ومقابلتها باللغة العربية مع التركيز على صحة تهجئة وطريقة تلفظ هذه المصطلحات لتغطية بعض مواضيع النحو في اللغة الانجليزية التقليدية خاصة التي تشكل صعوبة للطلبة

UN03 حقوق الانسان : Human Rights

مفاهيم أساسية حول حقوق الإنسان ، ماهية حقوق الإنسان ، أهمية دراسة حقوق الإنسان ، حقوق الإنسان وحقوق الشعوب . نشأة ومصادر حقوق الإنسان : التطور والنشأة . المصادر: المصدر الوطني ، المصدر الدولي . أنواع حقوق الإنسان والقيود التي ترد عليها : الحقوق : الحقوق المدنية والسياسية ، الحقوق الاقتصادية والاجتماعية ، حقوق الإنسان في الشريعة الإسلامية وفي الشرائع الأخرى . القيود : القيود في ظل الظروف العادية ، القيود في ظل الظروف الاستثنائية . آليات حماية حقوق الإنسان: الآليات التنظيمية (المؤسسية)، الآليات التشريعية على المستوى الوطني: آليات قانونية، آليات قضائية . الآليات التشريعية على المستوى الدولي، الجوانب التطبيقية لحقوق الإنسان في المجال الطبي في المجال الهندسي ، في المجال الزراعي ، في المجال الفكري والتربيوي ، في مجال البحث والعلم ، دراسة حالات لحقوق الإنسان داخلياً ودولياً .

UN06 مبادئ الادارة والمحاسبة :

مفهوم الإدارة ، تاريخ الإدارة ، أهداف التنظيم ، أسس التخطيط والتنظيم ، مبادئ الرقابة ، المحاسبة كلغة الأعمال ، تسجيل التغيرات في المركز المالي، قائمة الدخل ، قائمة المركز المالي ، قائمة التدفق النقدي ، التسويات الجردية .

UN05 الثقافة الإسلامية :

المفاهيم وال المجالات الأساسية بالثقافة العربية الإسلامية وعلاقتها بالعلوم الأخرى في ضوء ثوابت العقيدة الإسلامية وعلاقة ذلك بالعلوم الأساسية والتطبيقية والتقنية والعلوم الإنسانية والاجتماعية وبيان مختلف جوانب عطاء الحضارة الإسلامية

UN04 تاريخ وفلسفة العلوم

نظريّة المعرفة وخصائص المعرفة العلميّة – العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، ومراحل تاريخ العلم ، نظريّات تاريخ العلم ، المنهج العلمي (الرياضي – التجاري – المعاصر) التعريف بالإنجازات العلميّة والتقنيّة لعلماء الحضارة العربيّة الإسلاميّة تحليل التطور التاريقي للعلوم والنظريّات العلميّة المعاصرة من خلال نماذج منتقاة من علوم الرياضيات والفيزياء والكيمياء والفالك والجيولوجيا والإحياء الخ، أهميّة البحث في مجالات تاريخ الفلسفة والعلم .

UN07 مصادر الطاقة وتلوث البيئة

تعريف – أنواع مصادر الطاقة – مصادر الطاقة التقليدية (البترول – الغاز الطبيعي – الفحم – المواد المشعة)– مصادر التعرض الشعاعي – كيفية الحصول على الطاقة من المواد المشعة – مصادر الطاقة الغير تقليدية (الطاقة الجيئحارية – الطاقة الشمسيّة – غاز الهيدروجين – طاقة الرياح – طاقة المد والجزر – مساقط المياه)– مصادر الطاقة في مصر – تلوث البيئة (تلوث الهواء – تلوث المياه).

متطلبات الكلية الإلزامية من العلوم الأساسية (18 ساعة معتمدة)

ملاحظات	الساعات			المطلب السابق	اسم المقرر	كود المقرر
	معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري			
	3	2	2	-----	كيمياء عامة(1)	CH101
	3	2	2	CH101	كيمياء عامة(2)	CH102
	3	2	2	-----	فيزياء عامة(1)	PH101
	3	2	2	PH101	فيزياء عامة(2)	PH102
	3	2	2	-	رياضيات عامة (1)	MT103
	3	2	2	MT103	رياضيات عامة (2)	MT104

المحتوى العلمي لمتطلبات الكلية الإجبارية من العلوم الأساسية

General Chemistry (1) CH101

الكيمياء الفيزيائية: مقدمة (مقاييس ووحدات) ، ستويكيوميتري وتفاعلات كيماوية ، حالات المادة : الحالة الغازية ، كيمياء حرارية ، سوائل ومواد صلبة وتغيرات حالة المادة، المحاليل ، توازنات كيميائية (نظام متجانس ومتباين) .

الكيمياء غير العضوية: ميكانيكا الموجات ، ترتيب الالكترونات وإعداد الكم ، ترتيب الكترونات العناصر ، الخواص الذرية والقانون الدوري ، دوربة نصف القطر الذري ، طاقة التأين ، القابلية الالكترونية ، السالبية الكهربائية، المفاهيم الأساسية للارتباط الكيميائي ، رموز لويس، قاعدة الترتيب الثمانى ، طاقى تشكيل الرابطة الأيونية ، تراكيب وأشكال لويس ، أشكال الرنين ، استثناءات قاعدة الترتيب الثمانى ، قوة الروابط التساهمية (طاقات الروابط والتفاعلات الكيماوية) استقطاب (تقاطب) الروابط والتفاعلات الكيماوية الأشكال الهندسية للجزئيات ، المدارات الجزيئية ، الأشكال الهندسية للجزئيات (نموذجي التكافؤ وتنافر أزواج الالكترونات) التهجين في الجزيئات التي تحتوى على روابط متعددة ، ترتيب المدارات للجزئيات ثنائية الذرة ، القواعد

General Chemistry (2) CH102

الكيمياء الفيزيائية: الاتزانات الكيميائية ، الكيمياء الحركية (سرعات التفاعلات الكيميائية ومفهوم طاقة التشيط) الكيمياء الكهربائية(الكيمياء الكهربائية للاتزان والديناميكية – مفهوم فوق الجهد والاستقطاب) . الكيمياء العضوية: المقدمة والتصنيف ، تسمية المركبات العضوية ، الالكانات ، الالكينات والالكينات (التراكيب وطرق التحضير والتفاعلات) .

ايزوميريزم: هيكلی او تركیبی ، ایزومیریزم تكافؤ ، توتوميریزم وفراغی ، الروابط المزدوجة التبادلية والاروماتیة (تركیب البنزین) .

General Physics (1) PH101

الإبعاد والوحدات الفيزيائية ، المتجهات ، ديناميكا الأجسام ، استاتيكا وديناميكا الأجسام الجاسة ، قوانين الحفظ ، الحركة الاهتزازية ، المائع ، درجة الحرارة وكمية الحرارة ، معادلة الحالة ، نظرية الحركة لغازات ، الانترودیا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية ، مقدمة في النظرية النسبية الخاصة

General Physics (2) PH102

الشحنة الكهربائية والمجال ، قانون جاوس ، الجهد الكهربائي ، المكثفات والعوازل ، التيار الكهربائي والمقاومة ، القوة الدافعة الكهربائية والدوائر الكهربائية ، المجال المغناطيسي ، قانون أمبير وفارادي ، الحث المغناطيسي الخواص المغناطيسية للمواد ، الاهتزازات الكهرومغناطيسية ، الموجات ، الطبيعة الموجية لأنعکاس الضوء ، التداخل والحيود ، الاستقطاب ، الفيزياء الحديثة.

General Mathematics (1) MT103

خطة الأعداد الحقيقة ، الأعداد القياسية وغير القياسية ، المسافات على الخط ، الفترات المحدودة وغير المحدودة ، العناصر الصغرى والعناصر الكبرى ، المستوى والإحداثيات ، الدوال ومنحنياتها : الدوال الخطية والتربيعية ، كثيرات الحدود ، دالة المقاييس ، الدوال المثلثية ، التقدير الدائري، الدوال الزوجية والفردية ، الدوال الدورية ، الاطراد ، العمليات على الدوال ، الدالة العكسية وشروط وجودها ، النهايات : نهاية دالة معرفة على فترة عند نقطة في الفترة او عند احد طرفيها (التعريف وأمثلة) كثيرات الحدود والدوال المثلثية ، حسابات النهايات ، تطبيقات في التقرير ، الدوال المتصلة : أمثلة ، جبر الدوال المتصلة ، خواص الدوال المتصلة وبالذات نظرية القيمة الوسيطة وتطبيقاتها في إيجاد الحلول التقريرية لبعض المعادلات وجود الدوال العكسية للدوال المطردة المتصلة ، الدوال العكسية للدوال الجبرية الشهيرة ، الدوال المثلثية العكسية ، النهايات عند مالا نهاية ، نهاية المتتابعات (التعريف وأمثلة) ، الاشتقاء: اشتقاء الدوال ، علاقة الاشتقاء بالاتصال ،

أمثلة مشتقة دالة على فترة ، جبر المشتقات ، قاعدة السلسلة ، مشتقات الدوال العكسية ، تطبيقات . خواص الدوال القابلة للاشتتقاق نظريات القيمة المتوسطة وتطبيقاتها ، قاعدة لوبيتال ، المشتقات من رتب عليا ، قاعدة ليبنتز ، نظرية تايلور ، القيم العظمى والقيم الصغرى وخواص منحنيات الدوال ، تطبيقات .

General Mathematics MT104 رياضيات عامة (2)

التكامل والمساحة : صيغ الجمع ، تقرير المساحات بمستويات ، امثلة وتجارب ، التكامل المحدد لدالة متصلة ، امثلة حسابية ، نظرية نيوتن ليبنتز ، الدوال اللوغاريمية وخواصها ، الدوال الاسية واللوغاريمية ، الدوال الزائدية وخواصها ، الدوال الزائدية العكسية وخواصها ، التكامل غير المحدد او الدالة المقابلة ، امثلة . طرق التكامل (التجزئي والتعويض) ، طريق التكامل حساب التكاملات بالاخترال ، عودة الى قاعدة لوبيتال ، مقدمة للتكمالات المعلنة . الهندسة التحليلية : نظم الاحاديث ، الاحاديث القطبية في المستوى ، المعادلات البارامترية ، امثلة . المعادلات الكارتيزية من الرتبة الثانية في المستوى وتصنيفها القطوع المخروطية وخواصها . تطبيقات التكامل : حساب اطوال المنحنيات والحجم الدوارانية والسطح الدوارانية التكمالات الابلية والناصصية ، الطرق التقريبية في التكامل ، تطبيقات .

متطلبات الكلية من العلوم التطبيقية الاختيارية (12 ساعة معتمدة)

ملاحظات	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري			
	3	2	2		تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1)	ZL101
	3	2	2		تقسيم مملكة نباتية	BT101
	3	2	2		مبادئ الجيوفيزيا	GP101
	3	2	2		جيوفيزيا ثنائية ومتناهية	GP102
	3	2	2		كيمياء البترول والبتروكيماويات	CH309
	3	2	2		الجيومورفولوجيا	GE102
	3	2	2		الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجرافية	GE302
	3	2	2		مخاطر جيوبئية	GE209
	3	2	2		الجيولوجيا الطبيعية	GE10 ⁷
	3	2	2		مصادر المياه وهيدروجيوكيمياء	GE304
	3	2	2		مقدمة في علوم البحار	MR101
	3	2	2		علم البحار والمحيطات	MR102
	3	2	2		مقدمة في علم الصخور	GE106
	3	2	2		إحصاء رياضي	MT131
	3	2	2		شكل ظاهري وأجنة	BT102
	3	2	2		بيئة نباتية	BT206
	3	2	2		كيمياء تحليلية وكروماتوجرافى	CH403
	3	2	2		كيمياء العناصر الممثلة	CH207
	3	2	2		نباتات اقتصادية وطبية	BT109

	3	2	2		كيمياء تحليل بالأجهزة	CH451
	3	2	2		علم الحفريات	GE105
	3	2	2		جيولوجية مصر	GE321
	3	2	2		بيئة وفونا مصرية	ZL209
	3	2	2		أساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنة	ZL103
	3	2	2		أسس الكيمياء العضوية	CH204
	3	2	2		فيزياء حيوية	PH313
	3	2	2		علم البلاورات والمعادن	GE103
	3	2	2		حيود الأشعة السينية وعلم البلاورات	PH210
	3	2	2		تحليل عددي 1	MT313
	3	2	2		موجات	PH201
	3	2	2		جبر	MT101
	3	2	2		ميكانيكا عامة	MT105
	3	2	2		مبادئ البرمجة	MT162
	3	2	2		تقسيم المملكة الحيوانية (حبليات)	ZL104
	3	2	2		حيوان عام	ZL108
	3	2	2		مقدمة في علم المعادن والصخور	GE108
	3	2	2		ثروة بحرية	MR103
	3	2	2		بيولوجيا بحرية	MR104

يختار الطالب أربعة مقررات (12 ساعة معتمدة) في مجال يخدم تخصصه

البرامـج العـلـمـيـة

برنامج الرياضيات

أولاً: متطلبات التخصص الاجبارية:

الساعات					متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	المستوى
المقدمة	تطبيقي	على	غير	غير				
ساعة معمدة 72	3	2	-	2	MT101,MT105	جبر خطى وهندسة (1)	MT201	السنة الأولى
	3	2	-	2	MT104	تحليل الرياضي (1)	MT206	
	3	2	-	2	MT104	ديناميكا (1)	MT211	
	3	2	-	2	MT104	المعادلات التفاضلية العادية	MT210	
	3	2	-	2	MT104	استاتيكا	MT212	
	3	-	2	2	MT104	تحليل المتجهات	MT207	
	3	2	-	2	MT201	جبر خطى وهندسة (2)	MT202	
	3	2	-	2	MT206	تحليل الرياضي (2)	MT215	
	3	2	-	2	MT211	ديناميكا(2)	MT214	
	3	2	-	2	MT101	الجبر المجرد (1)	MT305	
ساعة معمدة 72	3	2	-	2	MT214	(نسبة (1)	MT322	السنة الثانية
	3	2	-	2	MT214	ميكانيكا تحليلية	MT321	
	3	2	-	2	MT215	التحليل الحقيقي (1)	MT308	
	3	2	-	2	MT210,MT104	التحليل العددي(1)	MT313	
	3	2	-	2	MT210	دوال خاصة	MT311	
	3	2	-	2	MT321	كهروستاتيكا	MT325	
	3	2	-	2	MT215, MT210	نظرية المرونة(1)	MT326	
	3	2	-	2	MT215	التحليل الدالي	MT310	
	3	2	-	2	MT201, MT215	الهندسة التفاضلية (1)	MT402	السنة الثالثة
	3	2	-	2	MT215	التحليل المركب (1)	MT404	
ساعة معمدة 72	3	2	-	2	MT214	ميكانيكا الكم (1)	MT411	
	3	2	-	2	MT210, MT309	المعادلات التفاضلية الجزئية (1)	MT407	
	3	2	-	2	MT321	ديناميكا الموضع (1)	MT413	
	3	-	-	-	-	بحث ومقال	MT422	

ثانياً: متطلبات التخصص الاختيارية:

المسندة	الساعات				متطلبات	اسم المقرر	كود المقرر	المستوى
	نظيف	شي	غير	غير				
36 ساعة معتمدة	3	-	2	2	MT162	البرمجة الموجهة	MT263	الحادي
	3	2	-	2	MT101	الرياضيات المتقطعة	MT203	
	3	-	2	2	MT162	لغة برمجة (1)	MT261	الثاني
	2	1	-	2	MT210	التحويلات التكاملية	MT312	
	3	2	-	2	-	المنطق الرياضي (1)	MT301	
	3	2	-	2	MT215	نظرية التقريب (1)	MT317	
	3	2	-	2	MT210, MT215	طرق الرياضية (1)	MT319	
	3	2	-	2	MT305	الجبر المجرد (2)	MT306	
	3	2	-	2	MT301	المنطق الرياضي (2)	MT302	
	3	2	-	2	MT317	نظرية التقريب (2)	MT318	
36 ساعة معتمدة	3	2	-	2	MT319	طرق الرياضية (2)	MT320	الثالث
	3	2	-	2	MT308	التحليل الحقيقية (2)	MT309	
	3	2	-	2	MT215	التبولوجيا	MT307	
	3	2	-	2	MT215, MT313	ديناميكا الموائع الحسابية (1)	MT415	
	3	2	-	2	MT215, MT210	نظرية التحكم الأمثل (1)	MT420	
	3	2	-	2	تحدد بالقسم	م الموضوعات مختارة في الرياضيات (1)	MT423	
	3	2	-	2	MT404	التحليل المركب (2)	MT405	
	3	2	-	2	MT411	ميكانيكا الكم (2)	MT412	
	3	2	-	2	MT402	الهندسة التقاضية (2)	MT403	
	3	2	-	2	MT407	المعادلات التفاضلية الجزئية (2)	MT408	
36 ساعة معتمدة	3	2	-	2	MT313	الحلول العددية للمعادلات التقاضية الجزئية	MT409	الرابع
	3	2	-	2	MT313	الحلول العددية للمعادلات التكاملية	MT410	
	3	2	-	2	MT413	ديناميكا الموائع (2)	MT414	
	3	2	-	2	MT415	ديناميكا الموائع الحسابية (2)	MT416	
	3	2	-	2	MT326	نظرية المرونة (2)	MT418	
	3	2	-	2	MT210, MT321	الميكانيكا الاحاطية	MT419	
	3	2	-	2	MT420	نظرية التحكم الأمثل (2)	MT421	
	3	2	-	2	-	م الموضوعات مختارة في الرياضيات (2)	MT424	
	3	2	-	2	MT322	نسبية (2)	MT425	
	3	2	-	2	MT325	كهروميكانيكا	MT426	

برنامج علوم الحاسوب

أولاً: متطلبات التخصص الاجبارية:

الساعات					متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	المستوى
المقدمة	تطبيقي	علمي	نظري					
ساعة معتمدة 72	3	2	-	2	MT101, MT105	جبر خطى وهندسة (1)	MT201	العام الأول
	3	2	-	2	MT104	تحليل الرياضي (1)	MT206	
	3	2	-	2	MT131	مقدمة نظرية الاحتمالات	MT231	
	3	2	-	2	MT104	المعادلات التفاضلية العادية	MT210	
	3	2	-	2	MT162	لغة برمجة (1)	MT261	
	3	-	2	2	MT261	البرمجة الموجهة	MT263	
	3	2	-	2	MT201	جبر خطى وهندسة (2)	MT202	
	3	2	-	2	MT206	تحليل الرياضي (2)	MT215	
	3	2	-	2	MT101	الرياضيات المتقطعة	MT203	
	3	2	-	2	MT261	هيكل البيانات والخوارزميات	MT264	
	3	2	-	2	-	تنظيم الحاسب	MT265	
	3	-	2	2	MT265	بناء الحاسب	MT362	العام الثاني
	3	-	2	2	MT262	رسومات الحاسب	MT363	
	3	2	-	2	MT264	تحليل وتصميم الخوارزميات	MT364	
	3	-	2	2	MT264	نظم قواعد البيانات	MT366	
	3	-	2	2		تحليل وتصميم النظم	MT368	
	3	-	2	2	MT263	تطوير البرمجيات	MT380	
العام الثالث	3	1	1	2	MT364	نظم تشغيل الحاسب	MT365	العام الثالث
	3	-	2	2	MT366	تصميم قواعد البيانات	MT367	
	3	2	-	2	MT365	شبكات الحاسوب	MT461	
	3	-	2	2	MT365	الذكاء الاصطناعي	MT464	
العام الرابع	2	-	2	-	-	نظرية الاعداد	MT401	العام الرابع
	3	2	-	2	MT364, MT231	نظرية التشفير	MT478	
	3	-	-	-	-	بحث ومقال	MT490	

ثانياً: متطلبات التخصص الاختيارية:

الساعات	المعتمدة	تطبيقى	علمى	نظري	متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	المستوى
3	2	-	2	2	MT210, MT104	تحليل العددي(1)	MT313	الثالث
3	2	-	2	2	MT210, MT215	الطرق الرياضية(1)	MT319	
3	2	-	2	2	MT264	تنظيم و معالجة الملفات	MT369	
3	2	-	2	2	MT261	معالجة الصور	MT375	
3	2	-	2	2	MT364	الشبكات العصبية	MT387	
3	2	-	2	2	MT231	نظرية الطوابير	MT379	
3	2	-	2	2	MT319	الطرق الرياضية(2)	MT320	
3	2	-	2	2	-	بحوث عمليات	MT388	
3	2	-	2	2	MT368	الأوتوماتيكية واللغات الشكلية	MT462	
3	2	-	2	2	MT364, MT231	المحاكاة والمذكرة	MT476	
3	2	-	2	2	MT368, MT366	نظم المعلومات	MT465	الرابع
3	2	-	2	2	MT362	تصميم صفحات ويب	MT477	
3	2	-	2	2	MT365	النظم الموزعة	MT473	
3	2	-	2	2	MT363	رسومات الحاسب المتقدمة	MT469	
3	2	-	2	2	يحدد بالقسم	م الموضوعات مختارة لعلوم الحاسوب (1)	MT475	
3	2	-	2	2	MT461	شبكات حاسب متقدمة	MT470	
3	2	-	2	2	MT365	نظم تشغيل متقدم	MT471	
3	2	-	2	2	MT461	الشبكات الذكية	MT480	
3	2	-	2	2	MT462	تصميم لغات البرمجة	MT463	
3	2	-	2	2	MT215, MT210	نظرية التحكم الأمثل (1)	MT420	
3	2	-	2	2	MT464	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	MT472	
3	2	-	2	2	تحدد بالقسم	م الموضوعات مختارة في علوم الحاسب (2)	MT485	

ساعة معتمدة 36

برنامج الاحصاء

أولاً: متطلبات التخصص الاجبارية:

ملاحظات	عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	تطبيقية	علم	فيزي				
ساعة معتمدة 72	3	2	-	2	MT101, MT105	جبر خطي و هندسة (1)	MT201	الحادي عشر
	3	2	-	2	MT104	التحليل الرياضي (1)	MT206	
	3	2	-	2	MT131	مقدمة نظرية الاحتمالات	MT231	
	3	2	-	2	MT104	المعادلات التفاضلية العادية	MT210	
	3	2	-	2	MT201	جبر خطي و هندسة فراغية (2)	MT202	
	3	2	-	2	MT206	التحليل الرياضي (2)	MT215	
	3	-	2	2	MT162	البرمجة الموجهة	MT263	
	3	2	-	2	MT231	الاستدلال الإحصائي (1)	MT232	
	3	2	-	2	MT101	الجبر المجرد (1)	MT305	
	3	2	-	2	MT215	التحليل الحقيقي (1)	MT308	
الثانية عشر	3	2	-	2	MT104, MT210	التحليل العددي (1)	MT313	الثالث
	3	2	-	2	MT231	العمليات العشوائية	MT334	
	3	2	-	2	MT232	الاستدلال الإحصائي (2)	MT335	
	3	2	-	2	MT308	التحليل الحقيقي (2)	MT309	
	3	2	-	2	MT215	التحليل الدالي	MT310	
	3	2	-	2	MT232	تحليل الانحدار	MT336	
	3	2	-	2	MT335	برمجيات إحصائية	MT337	
	3	2	-	2	MT231	نظرية الارتباط (1)	MT338	
	3	2	-	2	MT215	التحليل المركب (1)	MT404	
	3	2	-	2	MT232	تصميم تجارب	MT435	
الرابعة عشر	3	2	-	2	MT232	إحصاء لا معلمي	MT431	الرابع عشر
	3	2	-	2	MT334	نظرية المؤوثقة	MT432	
	3	2	-	2	MT201, MT335	إحصاء متعدد المتغيرات	MT433	
	3	-	-	-	-	بحث و مقال	MT442	

ثانياً: متطلبات التخصص الاختيارية:

ملاحظات	عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	متبقي
	المعتمدة	تطبيقي	علمي	نظري				
ساعة معتمدة 36	3	2	-	2	MT104	(ديناميكا (1)	MT211	الثانية
	3	2	-	2	MT162	(لغة برمجة (1)	MT261	
	3	2	-	2	MT101	الرياضيات المتقطعة	MT 203	
	3	2	-	2	MT104	تحليل المتغيرات	MT207	
	3	2	-	2	MT210	دواو خاصية	MT311	الثالث
	2	1	-	2	MT210	التحويلات التكمالية	MT312	
	3	2	-	2	MT215	نظرية التقرير (1)	MT317	
	3	2	-	2	MT210, MT215	الطرق الرياضية(1)	MT319	
	3	2	-	2	MT338	نظرية الارتباط(2)	MT339	
	3	2	-	2	MT210, MT309	المعادلات التفاضلية الجزئية (1)	MT407	الرابع
	3	2	-	2	MT215, MT210	نظرية التحكم الأمثل (1)	MT420	
	3	2	-	2	MT231	المحاكاة والنمذجة	MT476	
	3	2	-	2	يحدد بالقسم	م الموضوعات مختارة في الإحصاء (1)	MT434	
	3	2	-	2	-	المراقبة الإحصائية لجودة الإنتاج	MT436	
	3	2	-	2	MT232	الإحصاء السكاني	MT437	
	3	2	-	2	MT420	نظرية التحكم الأمثل (2)	MT421	
	3	2	-	2	تحدد بالقسم	م الموضوعات مختارة في الإحصاء (2)	MT443	
	3	2	-	2	MT335	نظرية التقدير	MT438	
	3	2	-	2		إحصاء تطبيقي	MT439	
	3	2	-	2		اختبارات الحياة والصلاحية	MT440	
	3	2	-	2	MT336	تحليل السلسل الزمنية	MT441	

برنامـج الـرـياضـيات و عـلوم الـحـاسـب

أولاً: متطلبات التخصص الاجبارية:

الساعات						المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	ال المستوى
المعتمدة	التطبيقية	العملي	النظرية	المحض	المقرر				
ساعة معتمدة 72	3	2	-	2	MT101,MT105	جبر خطـي و هندـسة فـراغـية (1)	MT202	الـجـبـرـي	
	3	2	-	2	MT104	التحليل الـرـياضـي (1)	MT206		
	3	2	-	2	MT131	مقدمة نظرية الاحتمالات	MT231		
	3	2	-	2	MT162	لغة برمجة (1)	MT261		
	3	2	-	2	MT104	المعادلات التفاضلية العادية	MT210		
	3	-	2	2	MT261	البرمجة الموجهة	MT263		
	3	2	-	2	MT101	الـرـياـضـيـاتـ الـمـقـطـعـةـ	MT203		
	3	2	-	2	MT261	هيكلـ الـبـيـانـاتـ وـ الـخـواـرـزمـيـاتـ	MT264		
	3	2	-	2	MT201	جـبـرـ خـطـيـ وـ هـنـدـسـةـ (2)	MT202		
	3	2	-	2	-	تنظيمـ الـحـاسـبـ	MT265		
ساعة معتمدة 72	3	2	-	2	MT101	الـجـبـرـ المـجـرـدـ (1)	MT305	الـتـفـاضـلـيـ	
	3	2	-	2	MT215	الـتـحلـيلـ الـحـقـيقـيـ (1)	MT308		
	3	2	-	2	MT210,MT104	الـتـحلـيلـ الـعـدـديـ (1)	MT313		
	3	-	2	2	MT265	بناءـ الـحـاسـبـ	MT362		
	3	2	-	2	MT264	تحليلـ وـ تصـمـيمـ الـخـواـرـزمـيـاتـ	MT364		
	3	-	2	2	MT264	نظمـ قـوـاـدـ الـبـيـانـاتـ	MT366		
	3	1	1	2	MT364	نظمـ تـشـغـيلـ الـحـاسـبـ	MT365		
	3	-	2	2	MT366	تصميمـ قـوـاـدـ الـبـيـانـاتـ	MT367		
	3	2	-	2	-	بحـوثـ عمـلـياتـ	MT388		
	3	2	-	2	MT365	شبـكـاتـ الـحـاسـبـ	MT461		
ساعة معتمدة 72	3	-	2	2	MT365	الـذـكـاءـ الـإـصـطـنـاعـيـ	MT464	الـجـزـئـيـ	
	3	2	-	2	MT210, MT309	المعادلات التفاضلية الجزئية (1)	MT407		
	3	2	-	2	MT313	الـحـلـولـ الـعـدـديـ لـ الـمـعـادـلـاتـ التـفـاضـلـيـةـ الـجـزـئـيـةـ	MT409		
	3	2	-	2	MT364, MT231	نظـريـةـ التـشـفـيرـ	MT488		
	3	-	-	-	-	بحثـ وـ مـقـالـ	MT490		

ثانياً: متطلبات التخصص الاختيارية:

المسنوي	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات	الساعات			
				الامتحان	التطبيق	الشيء	القدرة
الثلاثاء	MT363	رسومات الحاسب			3	2	- 2
	MT368	تحليل وتصميم النظم			3	2	- 2
	MT311	دوال خاصة			3	2	- 2
	MT301	المنطق الرياضي (1)			3	2	- 2
	MT319	طرق الرياضية (1)			3	2	- 2
	MT369	تنظيم و معالجة الملفات			3	2	- 2
	MT309	التحليل الحقيقي (2)			3	2	- 2
	MT380	تطوير البرمجيات			3	2	- 2
	MT375	معالجة الصور			3	2	- 2
	MT387	الشبكات العصبية			3	2	- 2
	MT379	نظرية الطوابير			3	2	- 2
	MT320	طرق الرياضية (2)			3	2	- 2
	MT476	المحاكاة والنمذجة			3	2	- 2
	MT465	نظم المعلومات			3	2	- 2
	MT477	تصميم صفحات ويب			3	2	- 2
	MT473	النظم الموزعة			3	2	- 2
	MT469	رسومات الحاسب المتقدمة			3	2	- 2
	MT475	م الموضوعات مختارة لعلوم الحاسوب (1)		يحدد بالقسم	3	2	- 2
الجمعة	MT420	نظرية التحكم الأمثل (1)			3	2	- 2
	MT462	الأوتوماتيكية واللغات الشكلية			3	2	- 2
	MT401	نظرية الاعداد			3	2	- 2
	MT463	تصميم لغات البرمجة			3	2	- 2
	MT410	الحلول العددية للمعادلات التكاملية			3	2	- 2
	MT470	شبكات حاسب متقدمة			3	2	- 2
	MT471	نظم تشغيل مقدم			3	2	- 2
	MT480	الشبكات الذكية			3	2	- 2
	MT472	تطبيقات الذكاء الاصطناعي			3	2	- 2

36 ساعة معتمدة

برنامج الأحصاء وعلوم الحاسوب

أولاً: متطلبات التخصص الاجبارية:

ملاحظات	عدد الساعات				متطلب المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	تربيـة	علمـي	ترنيـم				
ساعة معتمدة 72	3	2	-	2	MT101, MT105	جبر خطى وهندسة (1)	MT201	الثاني
	3	2	-	2	MT104	التحليل الرياضي (1)	MT206	
	3	2	-	2	MT131	مقدمة نظرية الاحتمالات	MT231	
	3	2	-	2	MT104	المعادلات التفاضلية العادية	MT210	
	3	2	-	2	MT162	لغة برمجة	MT261	
	3	2	-	2	MT261	هياكل بيانات والخوارزميات	MT264	
	3	-	2	2	MT261	البرمجة الموجهة	MT263	
	3	2	-	2	MT262	بناء الحاسب	MT362	
	3	2	-	2	MT231	الاستدلال الإحصائي (1)	MT232	
	3	2	-	2	MT101	الجبر المجرد (1)	MT305	
	3	2	-	2	MT104, MT210	التحليل العددي (1)	MT313	
	3	2	-	2	MT231	العمليات العشوائية	MT334	
	3	2	-	2	MT264	نظم قواعد بيانات	MT366	
	3	2	-	2	MT265	نظم تشغيل الحاسب	MT365	
	3	2	-	2	MT232	تحليل الانحدار	MT336	
	3	2	-	2	MT232	برمجيات إحصائية	MT337	
	3	2	-	2	MT231	نظرية الارتباط (1)	MT338	
	3	2	-	2	MT365	شبكات الحاسب	MT461	الثالث
	3	2	-	2	MT232	تصميم تجارب	MT435	
	3	2	-	2	MT365	ذكاء اصطناعي	MT464	
	3	2	-	2	MT334	نظرية الموثوقية	MT432	
	3	2	-	2	MT201, MT232	إحصاء متعدد المتغيرات	MT433	
	3	2	-	2	MT231	نظرية التشفير	MT478	
	3	-	-	-	-	بحث ومقال	MT442	

٧٢ ساعة معتمدة

ثانياً: متطلبات التخصص الاختيارية:

ملاحظات	عدد الساعات				منطلقات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	غير معتمدة	علمي	هندسي				
٣٦ ساعة معتمدة	3	2	-	2	MT104	ديناميكا (1)	MT211	الثانية
	3	2	-	2	-	تنظيم الحاسب	MT265	
	3	2	-	2	MT101	الرياضيات المتقطعة	MT 203	
	3	2	-	2	MT104	تحليل المتجهات	MT207	
	3	2	-	2	MT263	رسومات الحاسب	MT363	
	3	2	-	2	MT263	تحليل وتصميم النظم	MT368	الثالث
	3	2	-	2	MT210	دوال خاصة	MT311	
	3	2	-	2	MT232	الاستدلال الإحصائي(2)	MT335	
	3	2	-	2	-	المنطق الرياضي (1)	MT301	
	3	2	-	2	MT264	تنظيم و معالجة الملفات	MT369	
	3	2	-	2	MT338	نظرية الارتباط (2)	MT339	
	3	2	-	2	MT263	تطوير البرمجيات	MT380	
	3	2	-	2	MT261	معالجة الصور	MT375	
	3	2	-	2	MT210	المعادلات التقاضلية الجزئية (1)	MT407	الرابع
	3	2	-	2	MT210	نظرية التحكم الأمثل (1)	MT420	
	3	2	-	2	MT231	المحاكاة والنمنجة	MT377	
	3	2	-	2	يحدد بالقسم	م الموضوعات مختارة في الإحصاء (1)	MT434	
	3	2	-	2	-	المراقبة الإحصائية لجودة الإنتاج	MT436	
	3	2	-	2	MT232	الإحصاء السكاني	MT437	الخامس
	3	2	-	2	MT420	نظرية التحكم الأمثل (2)	MT421	
	3	2	-	2	تحدد بالقسم	م الموضوعات مختارة في الإحصاء (2)	MT443	
	3	2	-	2		نظرية التقدير	MT438	
	3	2	-	2	MT335	إحصاء تطبيقي	MT439	
	3	2	-	2		اختبارات الحياة والصلاحية	MT440	
	3	2	-	2	MT464	الشبكات العصبية	MT387	السابع
	3	2	-	2	MT461	شبكات حاسب متقدمة	MT470	
	3	2	-	2	MT368, MT366	نظم المعلومات	MT465	
	3	2	-	2	MT362	تصميم صفحات ويب	MT477	
	3	2	-	2	MT365	النظم الموزعة	MT473	
	3	2	-	2	MT363	رسومات الحاسب المتقدمة	MT469	الثامن
	3	2	-	2	MT365	نظم تشغيل متقدم	MT471	
	3	2	-	2	MT461	الشبكات الذكية	MT480	
	3	2	-	2	MT464	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	MT472	
	3	2	-	2	MT336	تحليل السلسل الزمنية	MT441	

٣٦ ساعة معتمدة

ثانياً مقررات قسم الرياضيات

أولاً: مقررات الرياضيات

MT101 الجبر

مقدمة في المنطق الرياضي، العلاقات، علاقات التكافؤ، الدوال، الاستنتاج الرياضي، العمليات الثانية، الزمر (الخواص والنتائج الأساسية) زمر التباديل ، الحلقات والحقول (الخواص والنتائج الأساسية).

MT103 رياضيات عامة (1)

خط الأعداد الحقيقية، الأعداد القياسية والغير قياسية، المسافات على الخط، الفترات المحدودة وغير محدودة، العناصر الصغرى والعناصر الكبرى، المستوى والإحداثيات، الدوال ومنحنياتها: الدوال الخطية والتربيعية، كثيرات الحدود، دالة المقاييس، الدوال المثلثية، التقدير الدائري، الدوال الزوجية والفردية، الدوال الدورية، الأطراز، العمليات على الدوال، الدالة العكسية وشروط وجودها، النهايات: نهاية دالة معرفة على فترة عند نقطة في الفترة أو عند أحد طرفيها (التعريف وأمثلة)، نهايات كثيرات الحدود والدوال المثلثية، حساب النهايات، تطبيقات في التقرير، الدوال المتصلة: أمثلة، جبر الدوال المتصلة، خواص الدوال المتصلة وبالذات نظرية القيم الوسيطة وتطبيقاتها في إيجاد الحلول التقريرية لبعض المعادلات، وجود الدوال العكسية للدوال المطردة المتصلة، الدوال العكسية للدوال الجبرية الشهيرة، الدوال المثلثية العكسية، النهايات عند ملا نهاية، نهايات المتتابعات (التعريف وأمثلة)، الإشتقاق: إشتقاق الدوال، علاقة الإشتقاق بالاتصال، أمثلة، مشتقة الدالة على فترة، جبر المشتقات، قاعدة السلسلة، مشتقات الدوال العكسية، تطبيقات. خواص الدوال القابلة للإشتقاق: نظريات القيمة المتوسطة وتطبيقاتها، قاعدة لوبيتال، المشتقات من رتب عليا، قاعدة ليبنر، نظرية تايلور، القيم العظمى والقيم الصغرى وخواص منحنيات الدوال، تطبيقات.

MT104 رياضيات عامة (2)

التكامل والمساحة : صيغ الجمع ، تقرير المساحات بمستويات ، أمثلة وتجارب ، التكامل المحدد دالة متصلة ، أمثلة حسابية، نظرية نيوتن ليبنر ، الدوال اللوغارitmية وخواصها ، الدوال الاسية واللوغارitmية ، الدوال الزائدية وخواصها ، الدوال الزائدية العكسية وخواصها ، التكامل غير المحدد او الدالة المقابلة ، أمثلة . طرق التكامل (التجزء والتعميض) ، طريق التكامل حساب التكاملات بالاخزال ، عودة الى قاعدة لوبيتال ، مقدمة للتكمالات المعتلة . الهندسة التحليلية : نظم الاحداثيات ، الاحداثيات القطبية في المستوى ، المعادلات البارامترية ، أمثلة . المعادلات الكارتيزية من الرتبة الثانية في المستوى وتصنيفها القطوع المخروطية وخواصها . تطبيقات التكامل : حساب اطوال المنحنيات والحجم الدواراني والسطح الدوارانية التكمالات الابلية والناقصية ، الطرق التقريرية في التكامل ، تطبيقات .

MT105 ميكانيكا عامة

استاتيكا: جبر المتجهات – القوى – العزوم – الازدواجات – مجموعة القوى- تكافؤ مجموعات القوى اللولبية – مركز الثقل الديناميكا: حركة نقطة مادية في خط مستقيم – المقدوفات – الحركة التوافقية البسيطة – الدفع والتصادم ..

MT201 جبر خطي و هندسة فراغية (1)

الفراغات الاتجاهية: التعريف والخواص الأساسية، الفراغات الجزئية، التركيبات الخطية وموลادات الفراغ، الاستقلال الخطى، الأساس والبعد، المجموع والمجموع المباشر. التحويلات الخطية: التعريف وأمثلة، خواص التحويلات الخطية (المدى والنواة)، التحويلات غير الشاذة، جبر التحويلات الخطية، الفراغات المقابلة. المصفوفات: التعريف وخواص المصفوفات، مدور المصفوفة، المصفوفة المربعة وجزء المصفوفات المربعة، المصفوفات المدرجة، المصفوفات القابلة للإنكاس ورتبة المصفوفة، المصفوفات ونظم المعادلات الخطية، تغيير الأساس والمصفوفات المترافقه.

MT202 جبر خطي و هندسة فراغية (2)

القيم الذاتية والتجهيزات الذاتية، المصفوفات التشابهة والتحويل إلى الصورة القطبية، المصفوفات المتماثلة والتحويل العمودي إلى الصورة القطبية، كثيرة الحدود المتميزة، نظرية كيلي وهاملتون. الصيغ ثنائية الخطية والتربيعية والهرميtie. فراغات الضرب الداخلي، متباعدة كوشي وشفاريتس، طريقة جرام وشميدت للمعamide، المصفوفات العمودية والوحدوية، تغيير الأساس المتعامد المعاير. المتجهات في الفراغ، حاصل الضرب الإتجاهي لمتجهين، الخطوط والمستويات في الفراغ، تصنيف السطوح من الدرجة الثانية.

MT203 الرياضيات المتقطعة

المنطق. المجموعات. العد: التبادل، التوافق. العلاقات وعلاقات التكافؤ. الترتيب الجزئي. الخوارزميات وحساب زمن تنفيذ الخوارزم. التركيب الشجري. المخططات وخاصة الإرتباط وأقصر مسار، مسار أويلر. الجبر البوليني: الدوال المنطقية والبوابات والدوائر المنطقية.

MT204 الجبر الخطي والهندسة الفراغية لغير تخصص الرياضيات

أنظمة المعادلات الخطية والمصفوفات. المحددات. المتجهات في الفراغ الثاني والفراغ الثلاثي البعد. الفراغ الخطي. التحويلات الخطية. القيم الذاتية والمتجهات الذاتية. تطبيقات. هندسة القطاعات المخروطية. الطرق العددية في الجبر الخطي.

MT212 استاتيكا:

الشغل الافتراضي – الاحتكاك (الانزلاق – الانقلاب) – الجذب والجهد – عزم القصور الذاتي – استاتيكا الموابع .

MT211 ديناميكا (1)

الاحداثيات القطبية – الحركة في دائرة – المسارات المركزية – الحركة المقيدة في مستوى (حركة السيكلوид).

MT214 ديناميكا (2)

كيناتيكا النقطة المادية في الفراغ – الاحداثيات القطبية الكروية – المحاور الدوارة – تطبيقات – حركة جسم على سطح – حركة جسم جاسيء ذو نقطة ثابتة، الحركة العامة للجسم الجاسيء – حركة النحلة

MT206 التحليل الرياضي (1)

الفراغ الثلاثي الأبعاد، المتجهات، جميع المتجهات، الضرب القياسي للمتجهات، طول المتجه. المعادلات الديكارتية والإتجاهية في الفراغ الثلاثي، معادلة المستوى ومعادلة الخط المستقيم. الإحداثيات الكروية والإسطوانية، أمثلة على السطوح. الدوال في متغيرين، نهاية الدوال المعرفة على منطقة، الدوال في ثلاثة متغيرات ونهايتها، المشتقات الجزئية، حساب المشتقات الجزئية، إتصال الدوال في أكثر من متغير، المشتقات الجزئية من رب أعلى، نظرية تايلور للدوال في متغيرين. القيم العظمى والصغرى، نقاط السرج، التكاملات المعتمدة على بارامتر، التكاملات المتتالية، التكاملات المعتلة وطرق تقديرها، التكاملات الخطية، التكاملات الثانية والثلاثية، التكامل بالتعويض، تطبيقات.

MT215 التحليل الرياضي (2)

التكاملات المعتلة، التقارب والتقارب المطلق، اختبارات التقارب المطلق والشروط للتكاملات المعتلة، دوال بيتا وجاما وتطبيقاتها، متتابعات الأعداد، التقارب وشرط كوشي، نقاط النهاية والمتتابعات الجزئية، نظرية بولتزانو وفایرشتراس، علاقة الإتصال بالمتتابعات، الإتصال المنتظم، متسلسلات الأعداد وإختبارات التقارب، متتابعات ومتسلسلات الدوال، التقارب النقطي والتقارب المنتظم، نظرية فایرشتراس، متسلسلات القوى، العلاقة بين التقارب وعمليات التفاضل والتكمال، متسلسلات تايلور وماكلورين، متسلسلات فورييه.

MT207 تحليل المتجهات

الدوال الإتجاهية في متغير واحد، المشفقة، التكامل، المجالات الإتجاهية، أمثلة. الدوال الإتجاهية في عدة متغيرات، المشقة الجزئية، مصفوفة جاكوبى، قاعدة السلسلة. المؤثرات التفاضلية الشهيرة والتعبير عنها في نظم الإحداثيات المختلفة، نظرية الدالة الضمنية ونظرية الدالة العكسية. تكامل الدوال الإتجاهية في عدة متغيرات، التكامل على منحنى، نظرية جرين وتطبيقاتها، التكاملات السطحية، نظرية ستوكس وتطبيقاتها، نظرية ستوكس في أبعد أعلى ومضمونها الهندسي.

MT208 التحليل الرياضي لغير تخصص الرياضيات

التكاملات المعتلة. متتابعات الأعداد، التقارب، النقاط الحدية والمتتابعات الجزئية.الاتصال والمتبوعات، الاتصال المنتظم، متسلسلات الأعداد واختبارات التقارب.متتابعات ومتسلسلات الدوال،التقارب النقطي والتقارب المنتظم. متسلسلات القوى، العلاقة بين التقارب وعمليات التفاضل والتكمال، متسلسلات تايلور و ماكلورين، متسلسلات فورييه. المؤثرات التفاضلية: الانحدار و التباعد و الدوران.التكامل الخطى، التكامل السطحي، التكامل الحجمى، نظرية جاوس للتحويل التكامل السطحي إلى التكامل الحجمى، نظرية ستوكس للتحول من التكامل الخطى إلى التكامل السطحي.

MT209 التكاملات المتعددة و المعادلات التفاضلية العادية

التكاملات المتعددة. الإحداثيات الديكارتية المتعامدة: عنصرا المساحة و الحجم في الإحداثيات الديكارتية المتعامدة الإحداثيات القطبية المستوية: التعريف، العلاقة مع الإحداثيات الديكارتية المتعامدة، عنصر المساحة و الحجم في الإحداثيات القطبية المستوية.التكاملات المتعددة:تعريف التكاملات المتعدد، الخواص. تطبيقات: حساب المساحات المستوية حساب الحجوم الدورانية بالأقراص و الأقراص المفرغة و الرقائق الاسطوانية، حساب الحجوم بالمقاطع ، حساب المساحات الدورانية. تطبيقات متتوعة.المعادلات التفاضلية العادية. المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى: فصل المتغيرات، المعادلات.التفاضلية المتتجانسة، معادلات تفاضلية ذات معاملات خطية،المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى، معادلات

تفاضلية تؤول إلى معادلات خطية، المعادلات التفاضلية التامة ، المعامل التكاملـي. المعاملات التفاضلية الخطية من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة: التعريف و الخواص العامة، المعادلات التفاضلية المتتجانسة من الرتبة النونية ذات المعادلة الثابتة، المعادلات التفاضلية الغير متتجانسة من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة. طريقة تغير البارامترات، طريقة المعاملات الغير محددة. المعادلات التفاضلية الآتية. حل المعادلات التفاضلية بطريقة المتسلسلات: المعادلات من الرتبة الأولى، المعادلات من الرتبة الثانية، طريقة فروبنيوس.

MT210 المعادلات التفاضلية العادية

المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى: مقدمة في المعادلات التفاضلية، تعريف، تكوين المعادلات التفاضلية، طرق حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى: فصل المتغيرات، المعادلات التفاضلية المتتجانسة، معادلات تفاضلية ذات معاملات خطية، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى، معادلات تفاضلية تؤول إلى معادلات خطية، المعادلات التفاضلية التامة، عامل التكاملـي. المعاملات التفاضلية الخطية من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة: التعريف والخواص العامة، المعادلات التفاضلية المتتجانسة من الرتبة ثانية ذات المعاملات الثابتة، المعادلات التفاضلية من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة، المعادلات التفاضلية غير المتتجانسة من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة، معادلات تفاضلية ذات معاملات تفاضلية متغيرة ويمكن تحويلها إلى معادلات ذات معاملات ثابتة، طرق أخرى لإيجاد الحل الخاص للمعادلة غير المتتجانسة، إختزال الرتبة للمعادلة التفاضلية، طريقة تغير البارامترات، طريقة المعاملات غير المحددة، المعادلات التفاضلية الآتية: حل المعادلة التفاضلية بطريقة المتسلسلات: المعادلات من الرتبة الأولى، المعادلات من الرتبة الثانية، طريقة فروبنيوس، طرق عديدة لحل المعادلات التفاضلية، طريقة بيكارد، طريقة متسلسلة تيلور.

MT211 ديناميكا(1)

المسارات المركزية، استقرار الحركة على مسار دائري، الحركة الكوكبية، قوانين كيلر، مسألة التشتيت (تشتت راذرفورد) بناء المسار بمعرفة الشروط الابتدائية، دراسة كيفية لخواص المسارات في المستوى الطوري، الحركة المقيدة على منحني مستوى، كينماتيكا النقطة المادية في الفراغ، الإحداثيات القطبية الكربية، المحاور الدوارة، تطبيقات، حركة المقدوفات مع اعتبار دوران الكرة الأرضية، حركة الجسم على سطح، حركة جسم جاسى ذو نقطة ثابتة، عزم القصور الذاتي، الحركة العامة للجسم الجاسيء.

MT314 الميكانيكا التحليلية

حركة منظومة من النقط المادية، القيود وأنواعها، المعادلة العامة للديناميكا، تطبيقات، معادلات لاجرانج من النوع الأول، حساب التغير، إحداثيات العموم، معادلات لاجرانج من النوع الثاني، الإحداثيات الدورية، ثوابت الحركة، تطبيقات، النحلة ذات الطرف الثابت، معادلات هاملتون، قانونبقاء الطاقة، المنظومة المحافظة، أقواس بواسون، الذبذبات الصغيرة.

MT301 المنطق الرياضي (1)

حساب القضايا: عمليات الصدق الدالية، الروابط، التقارير، الأقواس، جداول الصدق، الصواب المنطقي والتناقضات، الاستلزم المنطقي والتكافؤ المنطقي. بعض الحقائق عن الصوابات المنطقية (التعويض، الاستبدال، الثانية...)، نظم الروابط الكافية، الصور القياسية، دوائر التحويل وتبسيط الدوائر، نظام للمسلمات لحساب القضايا، نظرية الاستنتاج، بعض الصيغ المبرهنة والقواعد المشتقة، نظرية الكمال.

منطق الرتبة الأولى: الأسوار، الصيغ، المتغيرات الحرة والمقيدة، التفسيرات، التحققية والصواب، النماذج، بعض نتائج مفاهيم الصواب والتحققية.

MT302 المنطق الرياضي (2)

منطق الرتبة الأولى: بعض خصائص نظريات الرتبة الأولى، نظرية الاستنتاج، نظريات الكمال، بعض النظريات الفوقية الإضافية، قاعدة C (عملية الاختبار الحر)، صورت برينكس القياسية. نظرية الأعداد الشكلية: نظام للمسلمات، الاستنتاج، التساوي، الاستبدال، الجمع، الضرب، الترتيب، الحساب الشكلي، نظرية جودل.

MT303 المنطق الرياضي والجبر البولياني (1)

الترتيب (جزئي، خطى)، الترتيبات المحكمة والاستنتاج، التكرار والاستنتاج، بعض أمثلة التعريفات التكرارية في علوم الحاسوب، الشبكات التوزيعية وأمثلة، أنواع الجبر البولياني مجرد، الحلقات البوليانية، تكافؤ الحلقات البوليانية للجبر البولياني، الملاحظات الشكلية واللغات الشكلية، المنطق التقريري والجبر البولياني، تعينات الصواب، دوائر التحويل، الفنة المناسبة لأدوات الربط، الصيغ السوية الفاصلة.

MT304 المنطق الرياضي والجبر البولياني (2)

بعض المفاهيم الجبرية مثل التشاكل والجبر الجزئي، نظريات تحويلات التوعمة في الجبر البولياني، المثاليات والمرشحات، تمهيدية زورن والمرشحات الفوقية، بعض المفاهيم التوبولوجية مثل الفئات المفتوحة والفئات المغلقة، إتمام الجبر البولياني، نظرية التمثيل لستون، تكافؤ نظرية التمثيل لستون وكمال (وإكتناف) المنطق التقريري، تطبيقات في علوم الحاسوب، الشبكات

التوافيقية، الشبكات والتعبيرات البوليانية، تبسيط التعبيرات البوليانية باستخدام تصويرات كرناف، تبسيط التعبيرات البوليانية باستخدام طريقة كواين ومكلوسكي.

MT305 الجبر المجرد (1)

الزمر الجزئية القياسية، الفئات المصاحبة ونظرية لاجرانج، زمر خارج القسمة، الزمر الدائرية، نظريات التشاكل، نظريات "سيلو" وتطبيقاتها، الضرب المباشر للزمر، النظرية الأساسية للزمر التبديلية المنتهية.

MT306 الجبر المجرد (2)

ميز الحلة، حلقات خارج القسمة، حقول خارج القسمة، المثاليات الأولية والعظمى، حلقات كثيرات الحدود غير القابلة للتحليل، النطاق ذو المثاليات الأساسية، النطاق أحادي التحليل، الحقول.

MT307 التوبولوجيا

توبولوجيا الخط الحقيقي والمستوي. الفراغات التوبولوجية: التوبولوجيا، الفئة المفتوحة، الفئة الغلق، الجوار، نقطة التراكم، الفئة المشتقة، داخلية الفئة، خارجة الفئة، الحد، الفراغات الجزئية، مقارنة التوبولوجيات، المتسلسلات والتقارب، الأساس، الأساس الموضعي. الاتصال والتشاكل: التصوير المتصل، الاتصال الموضعي، الاتصال التابع، التصوير المفتوح، التصوير المغلق، التصوير ثانوي الاتصال، التشاكلات، الخواص التوبولوجية. مسلمات العد: الفراغات القابلة للعد من النوعين الأول والثاني، الفراغات المنفصلة. مسلمات الفصل: الفراغات من الأنواع T1 و T2 (فراغات هاوسدورف) و T3 و T4. الأحكام والفصل والحكم التابع ونظرية بولتزانو وفافيرشتراوس في الفراغات المترابطة، الأحكام في الفراغات المترية. الترابط الفئات، الفراغات المترابطة ، ترابط الخط الحقيقي، المركبات المترابطة، الترابط القوسي.

MT308 تحليل حقيقي (1)

مجموعات التكافؤ، المجموعات القابلة للعد، نظرية كانتور وبرنستاين، المفاهيم الأساسية للفراغات التوبولوجية، الأساس، التقارب في الفراغات التوبولوجية، الفراغات المترية، متباعدة مينكوفسكي، التصويرات المتصلة والتشاكلات، الفراغات متزاوية الفراغات متزاوية المترية، التقارب في الفراغات المترية، الفراغات المنفصلة، الفراغات المترية الكاملة، نظرية الكرات المعيشة، الفئات الجزئية الكثيفة في كل مكان، وغير الكثيفة في أي مكان.مجموعات الصنف الأول و الصنف الثاني، إكمال الفراغات المترية، تصويرات الاقتباس.

MT309 تحليل حقيقي (2)

الجبر و شبه الجبر، مجموعات بورييل، الفراغات المقيسة، الفئات المقيسة بمفهوم لوبيج، فلة كنتور، الدوال المقيسة، التقارب في كل مكان تقريباً، التقارب في القياس، نظرية ايجوروف، تركيبة الدوال المقيسة، تكامل لوبيج، الفراغ L^P ، مقارنة تكاملات ريمان و لوبيج، الدوال القابلة للجمع، الاتصال المطلق، ذات التغير المحدود.

MT310 التحليل الدالي

الفراغات المعيارية، فراغات بناخ، فراغات الضرب الداخلي، التعادم والأساس، نظرية المعادمة، متباعدة بيسل، نظرية ريز و فيشر، فراغات هيلبرت، نظرية التوأم، المتمم العمودي والجمع المباشر، الفئات المكترة، نظرية إسکولي و ارتزلا، الفراغات الاتجاهية التوبولوجية، الفراغات المتقابلة، نظرية هان و بناخ، التوبولوجيا القوية والضعيفة، الفراغات الانعكاسية.

MT311 دوال خاصة

الدوال فوق الهندسية دوال دلتا وجاما وبيتا. الدوال الاسطوانية: دوال بسل، دوال هانكل، دوال نويمان، دوال بسل المعدلة. الدوال الكروية: دوال لوجندر، دوال لوجندر المرافق. دوال لاجير. دوال هرميت.

MT312 التحويلات التكاملية

تحويلات فورية للجيب وجيب التمام، الصيغة المركبة. تحويل فورية المنتهي. تحويل لابلاس. تحويل هانكل. تحويل ميلين. تطبيقات.

MT313 التحليل العددي (1)

الخطأ ومتغير المتجهات والمصفوفات. حل نظم المعادلات الخطية بطريقة الحذف لجاوس. حل المعادلات اللاخطية بطريقة التكرار: حل نظم المعادلات الخطية بالطرق التكرارية (طريقة جاكوبى، طريقة جاوس وسيدال، طريقة الاسترخاء الزائد) مع دراسة التقارب والخطأ في طريقة جاوس وسيدال. التقرير باستخدام طريقة لا جرانج في الاستكمال. الاستكمال للتكامل العددي: طريقة شبه المنحرف وطريقة سيمبسون. طرق التكامل العددي لجاوس ونيوتون وكوتز.

MT314 التحليل العددي (2)

الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى: مسائل الشروط الابتدائية، طريقة تايلور مع تحليل الخطأ، طريقة رونج وكوتا، طريقة آدامز وباسفورس، طريقة آدامز ومولتون مع تحليل الخطأ، الاستقرار العددي. الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة الفروق المنتهية: الطريقة الصريحة والضمنية، التقارب، الاستقرار. نظرية التقارب لفايرشتراوس. التقارب بمعايير L^2 و L^∞ .

MT315 التحليل العددي والحاسب (1)

مقدمة في الرياضيات: تحليل الخطأ، مصادر الخطأ، تطبيقات على الحاسوب. حلول المعادلات في متغير واحد: طريقة نيوتن، تحليل الخطأ، تسريع التقارب، تطبيقات على الحاسوب. الاستكمال وتقريب كثيرات الحدود: كثيرات حدود لاجرانج، استكمال هيرمي، تطبيقات على الحاسوب. التكامل والتفاضل العددي: طريقة شبه المنحرف، تقدير الخطأ، طريقة سيمبسون، تطبيقات على الحاسوب. الحلول العددية لمسائل الشروط الابتدائية: طريقة تيلور، طريقة رونج وكوتا، تطبيقات على الحاسوب. الطرق المباشرة لحل المنظومات الخطية: طريقة الحذف لجاوس، طريقة الارتكاز، تطبيقات على الحاسوب.

MT316 التحليل العددي والحاسب (2)

الطرق التكرارية لحل النظم الخطية: طريقة جاكobi، طريقة جاوس وسايدل، طريقة الاسترخاء الزائد، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق على الحاسوب. نظرية التقارب: التقريب بالمربعات الصغرى المتقطعة والمتصلة، كثيرات حدود تشيبيشيف، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق على الحاسوب. تقريب القيم الذاتية: طريقة القوى، طريقة هاوسمولدر، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق على الحاسوب. حلول نظم المعادلات الخطية: طريقة نيوتن، طريقة الانحدار الأشد، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق على الحاسوب. مسائل الشروط الحدية للمعادلات التفاضلية العادية: طرق الفروق الخطية المنتهية، الطرق التغایریة، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق على الحاسوب. الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية: طريقة الفروق المنتهية الناقصية والمكافية، مقدمة في طريقة العناصر المنتهية، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق على الحاسوب.

MT317 نظرية التقارب (1)

أساسيات : مسألة التقارب، مدخل عام لمسألة التقارب، المعايير L^P ، معايير تشيبيشيف، خوارزمية بوليا، نظريات الوجود. المربعات الصغرى والدوال المتعامدة: التقريب بالمربعات الصغرى، الدوال المتعامدة، الدوال المتعامدة على مجموعات نقطية منتهية، التقريب على فترة كنهاية للتقريب على مجموعة نقطية منتهية، المعمادة. تقريب تشيبيشيف، تميز أقرب التقارب، الوحدانية، الإعتماد المتصل، التقريب على مجموعات جزئية منتهية، خوارزمية دولاڤليه بوسان، الدوال الحالة، الدوال الكسرية، حدود تطبيق النظريات من نوع تشيبيشيف. الوجود ، التميز، الوحدانية.

MT318 نظرية التقارب (2)

التقريب بمعيار L^1 ، الفنة المحدبة K ، مستويات التماس للفئة K ، تميز أفضل تقريب بمعيار L^1 ، الوحدانية ومجموعات تشيبيشيف، كثيرات الحدود والمجاميع المثلثية، المجموعات النقاطية المنتهية. نظرية فايرشتراوس ودرجة التقارب: نظرية فايرشتراوس، متسلسلات فورييه، الأنوية، درجة التقارب. الطرق الحسابية: المفوكات في التحليل الرياضي، تحويلات بعض المفوكات المعروفة، الأساليب التدلالية، طريقة الانحدار البوتيوب، تصاویر الانحدار، طريقة الارتفاع اتقريب تشيبيشيف. نظرية التقارب والبرمجة.

MT319 الطرق الرياضية (1)

تحويل بلاس وخواصه، نظرية الالتفاف theorem Convolution، حلول المعادلات التفاضلية العادية باستخدام المتسلسلات حول نقاط عادية أو شاذة. الدوال فوق الهندسية، دوال دلتا وجاما وبيتا. الدوال المتعامدة، التقارب المنظم. متسلسلات فورييه، تحويلات فورييه، صيغة بارييف و خواص أخرى. تطبيقات.

MT320 الطرق الرياضية (2)

دوال بسل. دوال لوجندر. مسائل الشروط الحدية في نطاق محدود. مسألة ستورم وليوفيل. تطبيقات: مسألة الإنتشار الموجي، مسألة الإنتشار الحراري، عادلة بلاس.

MT321 ميكانيكا تحليلية

حركة منتظمة من النقط المادية، القيود وأنواعها، المعادلة العامة للديناميكا تطبيقات، معادلات لاجرانج - حساب التغيرات - إحداثيات العموم - الإحداثيات الدورية - ثوابت الحركة - تطبيقات - معادلات هاملتون - قانون بقاء الحركة - المنظومة المحافظة - أقواس بواسون - الذبذبات الصغيرة.

MT322 نسبية (1)

الميكانيكا الكلاسيكية ومبدأ النسبية – فروض أينشتين – علانات لورانس وتطبيقاتها – الفراغ ذو الأربع أبعاد – صياغة قوانين الميكانيكا من وجهة نظر نظرية النسبية .

MT325 الكهرومغناطيسي

المجال الكهرومغناطيسي: المجال الكهربائي والشحنة الكهربائية - قانون كلومن - شدة المجال الكهربائي E - الجهد الكهربائي V - العلاقة بين E, V - أمثلة محلولة ومسائل. خطوط القوى وسطوح تساوي الجهد - أمثلة على خطوط القوى وسطوح تساوي الجهد - القطب الكهرومغناطيسي - وظيفة الجهد للقطب - مفكوك متعدد الأقطاب. المجال الناتج من شحنات متعددة خلال أسلاك متوازية: الحث الكهربائي - أشباه موصلات - الاستقطاب الكهربائي - توزيع بواسون المكافئ - نظرية جاوس للفيصل في أشباه موصلات الكهربائية. مسائل الشروط الحدية: حل معادلة لابلاس في الإحداثيات الكارتيزية - تطبيقات عليها - حل معادلة لابلاس في الإحداثيات الكروية والأسطوانية - تطبيقات - مسائل على الكهرومغناطيسي. الصور "Inversions"

MT326 نظرية المرونة (1)

مقدمة: نبذة عن ميكانيكا الأوساط المتصلة. نظرية الإجهاد: أنواع القوى المؤثرة على الوسط، تحليل القوى السطحية الداخلية (قوى الإجهاد)، ممتد الإجهاد، معادلات الاتزان، المحاور الأساسية للإجهاد، القيم العظمى للمركب المماسية لمتجه الإجهاد، دوائر مور، الأنواع البسيطة للحالة الإجهادية. نظرية الانفعال: تعريف متوجه الإزاحة، التغير الخطى (الاستطاله النسبية) في اتجاه معين، التغير الزاوي θ راوية الانحراف أو التشوه (بين عنصرين متعددين، ممتد الانفعال وقانون دوران المحاور، السطح التربيعي لأنفعال، المحاور الأساسية لأنفعال، التغير النسبي في الحجم، نظرية هولمهموتز لحركة جسم، تعيين مركبات الإزاحة بمعلومية مركبات ممتد الانفعال. نظرية الحالة: قانون هوك المعلم. الحلول التقريبية لبعض مسائل اتزان الأجسام المرنة. مبدأ سان فينان لقوى المتكافئة استاتيكيا. المعادلات الأساسية لنظرية الخطية للمرونة: قانون هوك المعلم في حالة الانفعالات الصغيرة، طاقة الوضع الداخلى للأجسام المرنة، الأجسام المرة سوية الخواص. المسائل الحدية الأساسية لنظرية المرونة وطرق حلها، معادلات لامي، المعادلات الأساسية في الإجهاد (معادلات التنساق الاجهادي ومعادلات بلترامي و ميشل)، نظرية كيرتشوف لوحدانية حلول مسائل الشروط الحدية لنظرية المرونة.

MT401 نظرية الأعداد

التضمين مقاس m : التضمين الخطى، المبرهنة الصينية للباقي، ميرهنات فرماه، أويلر و ويلسون، التضمينات مقاييس قوة عدد أولى، المعادلات الفيئاغورية (إذا سمح الوقت). الدوال الحسابية: صيغة موبيوس الانقلابية، ضرب دريشلت، زمرة العناصر ذات معوكسات والمعوكسات الأولية. التضمينات التربيعية: رمز لوجندر، قانون جاوس لأنقلاب التربيع. مجموع المربعات: نظرية الأعداد الحسابية. مدخل لنظرية التشفير.

MT402 الهندسة التفاضلية (1)

النظرية المحلية للمنحنى. النظرية الكلية للمنحنى. النظرية المحلية للسطح. النظرية الكلية للسطح.

MT403 الهندسة التفاضلية (2)

بعض المفاهيم التوبولوجية: متعدد الطيات التفاضلي. الحزمة المعلمة: الوصلات الخطية. بعض مفاهيم الهندسة الريمانية.

MT404 التحليل المركب (1)

الأعداد المركبة: تعريف، الحق المركب $(., +)$, تمثيلات مختلفة، الجذور التنوينية، الدوال المركبة: تعريف، الإشتراق المركب، معادلات كوشي وريمان، الدوال التحليلية، الدوال التوافقية. المتتابعات والمتسلسلات المركبة: التقارب، متسلسلات القوى، تمهيديّة آبل، نصف قطر التقارب وقرص التقارب، اختبارات التقارب المطلق، التفاضل حداً حداً، نظريات التطابق، الدوال المثلثية والوغاريتمية، القيم الأساسية، تغيير مركز متسلسلة القوى، الحدود الطبيعية، التقارب المنتظم، اختبار M لفايرشتراوس. السطح الريمانى. الإسقاط الاستريوجرافى: النقطة، المستوى المركب الممتد C . الانعكاس في دائرة: النقاط المتماثلة لدائرةتين غير متقطعتين. التحويلات ثنائية الخطية: التحويلات الثنائية الخطية غير الشاذة، زمرة التحويلات ثنائية الخطية، التحويلات ثنائية الخطية البسيطة وخصائصها، النقط الثابتة للتحويلات ثنائية الخطية، وحدانية التحويلات ثنائية الخطية، الصيغ القياسية، النسبة المختلفة: نظرية بطليموس، التكامل المركب: المنحنى المقىسة، نظرية الوجود، الخصائص، نظرية جورساد.

MT405 التحليل المركب (2)

عدد اللف، وجود عدد اللف لبعض الأشكال الهندسية، النقاط الشاذة المنعزلة المحدودة: النقطة الشاذة القابلة للإزالة. التفاضلات التامة، وجود الدالة الأصلية، نظرية موريلا. نظرية كوشي للتكامل، الصور التكاملية والتقديرات التكاملية في قرص. مفكوك تايلور: أصغر الدالة التحليلية، نظريات التطابق، الدوال الصحيحة، نظرية ليوفيل، مبدأ القيمة العظمى، مبدأ القيمة الدنيا، النقاط الشاذة المنعزلة: الأقطاب، النقط الشاذة الأساسية، النقاط الشاذة غير المنعزلة، نظرية فايرشتراوس وكازوراتي، التصرف في الانتهاية، خارج قسمة داللين تحليليتين.

MT406 التحليل المركب لغير تخصص الرياضيات

الأعداد المركبة: تعريف ، التمثيل الهندسي، المراافق المركب، القيمة المطلقة، المثليل القطبي، حاصل الضرب والقوى وخارج القسمة، الجذور النونية، النطاقات في المستوى المركب. الدوال التحليلية: الدوال ذات المتغير المركب، التصوير، النهايات، نظريات على النهايات، الاتصال ،المشتقة، قوانين الإشتراق، شروط كوشي وريمان، الشروط الكافية، الدوال التحليلية، الدوال التوافقية. دوال بسيطة: الدالة الأساسية، الدالة المثلثية، الدوال الزائدية، دالة اللوغاريتم، الأس المركب، الدوال المثلثية العكسية. التصوير بواسطة الدوال البسيطة: الدوال الخطية، الدالة $Z^{1/2}$ ، الدالة Z^1/Z^1 ، التحويلات الخطية الكسرية. التكاملات: التكاملات المحددة، الكافاف، التكاملات الخطية، نظرية كوشي للتكامل، مشتقات الدوال التحليلية، نظرية موريما، القيمة العظمى لمقياس الدوال، النظرية الأساسية في الجبر. متسلسلات القوى: متسلسلات تيلور، متسلسلات لوران، خواص المتسلسلات، التقارب المنظم، تكامل وتفاضل متسلسلات القوى، وحدانية التمثيل بمسلسلات القوى، أصفار الدوال التحليلية. المتبقى والأقطاب: تعريف المتبقى، الأقطاب، خوارج قسمة الدوال التحليلية، حساب التكاملات المعلنة الحقيقة، التكامل حول نقطة تفرع.

MT407 المعادلات التفاضلية الجزئية (1)

مقدمة رياضية. المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى: نبذة تاريخية، مسألة كوشي، المعادلات الخطية، السطوح التكاملية، المعادلات اللاخطية، النظم المتواتمة، طريقة تشارب، بعض الأنواع الخاصة من المعادلات، الحلول التي تحقق شروط معطاه. المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية: نبذة تاريخية، معادلات الرتبة الثانية والرتب الأعلى في الطبيعة، المعادلات الخطية ذات المعاملات الخطية ذات المعاملات الثابتة، تصنیف المعادلات من الرتبة الثانية، المعادلات ذات المعاملات المتغيرة، فصل المتغيرات. معادلات الانتشار (المعادلات المكافأة): الشروط الهدية، فصل المتغيرات، تحويل الشروط الهدية اللاصرافية إلى شروط هدية صفرية، تحويل المعادلات إلى صور ابسط حل المعادلات الغير متجانسة، التحويلات التكاملية للجيب وجيب التمام، متسلسلات فورييه وتطبيقاتها في المعادلات التفاضلية الجزئية. المعادلات المرجية (المعادلات الزائدة): المعادلة الموجية في بعد واحد، الشروط الهدية، حل دالبير لاهتزاز الوتر الانهائي، وجود وحدانية واستقرار الحل، اهتزاز الوتر المحدود (الموجات المتوقفة)، اهتزاز القطبان (معادلات الرتبة الرابعة)، تحويل فورييه المنتهي، اهتزاز الغشاء الدائري (المعادلة الموجية في الإحداثيات القطبية). المعادلات الناقصية، مسائل دريشلت ونويمان وروبن (الشرط الهدى لإشعاع)، مسألة دريشلت الداخلية لمعادلتي لا بلس و بواسون، حلول معادلة لا بلس في الإحداثيات القطبية و الاسطوانية والقطبية الكيرية جرين لمسألة دريشلت و نويمان لمعادلة بواسون ، صياغة حل معادلة بواسون بدلالة دالة جرين.

MT408 المعادلات التفاضلية الجزئية (2)

صياغة مسائل المعادلات التفاضلية الجزئية: مسائل الشروط الهدية لدريشلت ونويمان وروبن (المسألة المختلطة)، المسائل محكمة الوضع، مسألة هادمار كمثال لمسألة معلنة الوضع. مقدمة في نظرية التوزيعات، الحل الأساسي للمؤثر التفاضلي الخطى، معاذلتنا لا بلس وبواسون، دالة الجهد لنويتون، الدوال التوافقية وخواصها، دالة جرين لمسألة دريشلت ونويمان لمعادلة لا بلس، المعادلة الموجية في ثلاثة أبعاد (حل كيرشوف)، الحالة الخاصة للبعدين (حل بواسون)، المعنى الطبيعي للحلول. نظريات الوجود والوحدانية للمعادلات التفاضلية الجزئية.

MT409 الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية

مقدمة في صيغ الفروق المنتهية: دراسة وصفية للمعادلات الناقصية و المكافأة و الزائدة. المعادلات التفاضلية الجزئية المكافأة: الطريقان الصريح و الضمنية، طريقة كرانك ونيكلسون الضمنية، الفروق المنتهية في الإحداثيات الاسطوانية والقطبية الكيرية. التقارب، الاستقرار، التألف: الاستقرار، دراسة وصفية، استقرار كرانك ونيكلسون، استقرار المعادلات الفرقية ذات ثلاثة أو أكثر من المستويات الزمنية. المعادلات التفاضلية الجزئية الزائدة والمنحنيات المميزة: الشبكة المستطيلة للمعادلات من الرتبة الأولى، الفروق المنتهية و عدم الاتصال، طريقة المميزات. المعادلات التفاضلية الجزئية الناقصية و الطرق التكرارية المتماثلة: الفروق المنتهية في الإحداثيات المنتهية في الإحداثيات القطبية، تقارب الطرق التكرارية. الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام برمجيات الحاسب.

MT410 الحلول العددية للمعادلات التكاملية

الحلول العددية للمعادلات التكاملية من نوع فريدهولم: طريقة الجمع، طرق المفكوك (اليوت، سكرياتون، جندي، جالركين). الحلول العددية للمعادلات التكاملية من نوع فريدهولم لأنوية الشاذة: طريقة الكافاف، طريقة جالركين المسرعة، تحليل الخطأ. الحلول العددية للمعادلات التكاملية باستخدام برمجيات الحاسب.

MT411 ميكانيكا الكم (1)

فروض ميكانيكا الكم، التفسير الاحتمالي لميكانيكا الكم، النظم الكمومية البسيطة في بعد واحد، الجسم الحر، جسي في بنر الجهد، حاجز الجهد، الجهد السلمي، المتذبذب التوافقي في ميكانيكا الكم، الفراغات الاتجاهية الخطية في ميكانيكا الكم، قاعدة الالتحديد

لهايزنبرج، العزم الزاوي في ميكانيكا الكم، الحركة في ثلاثة ابعاد في الإحداثيات الكروية القطبية، ذرة الهيدروجين، صور ميكانيكا الكم.

ميكانيكا الكم (2) MT412

ديناميكا الكوانت، مؤثر التطور، نظرية الإضطرابات المعتمدة على الزمن، الإضطرابات الإيديباتية، الإضطرابات اللحظية، احتمالات الانتقالات الكمية، الإضطرابات التي لا تعتمد على الزمن، المعادلة العلمانية، التشتت في ميكانيكا الكم، تقريب بورن، معنى القوة في ميكانيكا الكم كتبادل للجسيمات، الزيغ الطوري، دالة التشتت في التموجات الجزئية، النظرية الضوئية.

MT413 ديناميكا المواقع (1)

الكتافة – الضغط – الموائع الغير قابلة للانضغاط والقابلة للانضغاط – المانع المثالي – المانع العادي – الانسياب المنظم – الخطوط المسارية – الانابيب الانسيابية – الخطوط المسارية – متجة الدوامة – خطوط الدواسات – الدوران – طريقنا اويلر ولاجرانج لدراسة حركة مانع – معادلة الاتصال – جهد الساعة – معادلات الحركة لمانع لزج غير قابلة للانضغاط – معادلات فايير ستوكس – معادلات اويلر – معادلة برنولي – الشروط الحدية – طاقة الحركة – الحركة الوصفية – حلول بعض مسائل حركة الموائع اللزجة غير قابلة للانضغاط – التحليل البعدى – التشابه الهندسى – التشابه الكينماتيكي – التشابه الديناميكى – نظرية باي – اعداد اويلر وماخ ورينولد – تطبيقات

MT414 ديناميكا المواقع(2)

الانسياب في بعدين - دالة الانسياب - الجهد المسكب - الساعة المسكبة - دالة الجهد المسكب لبعض أنواع الانسياب في بعدين - المنبع والمصب - المزدوج - الدواسة - نظرية الدائرة ، وبعض تطبيقاتها - نظرية بلاسيوس وجوكونس للضغط المحصل - تطبيقات - الصور المستوية - تطبيقات - الانسياب مع الدوران حول اسطوانة دائرية - تحويل جوكونسكي - تطبيقات - حركة الدواسات - صفوف الدواسات - شارع الدواسات لكارمن - تطبيقات - الموجات.

MT415 ديناميكا المواقع الحسابية (١)

الأفكار الأساسية والمعادلات: فلسفة ديناميكا المولان الحاسيبة، المعادلات الحاكمة. أساسيات المدخل العددي: التقطيع، الشبكات والتحويلات، طرق الفروق المنتهية. تطبيقات: تطبيقات طرق الفروق المنتهية على المعادلة الموجية ومعادلة انتشار الحرارة ومعادلة لا بلس. الطرق العددية لمعادلات الطبقة الحدية، توليد الشبكة. تطبيقات على الحاسوب. استخدام برمجيات الحاسوب.

MT416 ديناميكا الموائع الحسابية (2)

طريقة العناصر المنتهية. الطرق التغایریة للتقريب: طريقة رترز، طريقة البواقي الموزونة، مسائل الاعتماد الزمني. **تحليل المسائل أحادية** بعد بطريقة العناصر المنتهية: المعاملات من الرتبة الثانية ومن الرتبة الرابعة. **تحليل المسائل أحادية** بعد بطريقة العناصر المنتهية تطبيقات على الحاسوب.

MT418 نظرية المرونة (2)

اللخطية الميكانيكا MT419

استقرار الأنظمة الخطية، تصنيف النقاط الشاذة، تطبيقات باستخدام برنامج Mathematica أو Maple، تحديد المجالات الفرعية للنقاط الشاذة، تطبيقات باستخدام برنامج Mathematica أو Maple، نظرية لينارد، نظرية بوانكاريه، حساب التغيرات الحرجة/حساب التغيرات المقيدة، الموجات اللاخطية، الموجات السيارة.

التحكم الامثل (1) MT420

مقدمة، وضعيّة المسألة، المدخل التعياري للحكم الامثل، الحل الامثل للعروة المفتوحة، شروط الوضع المستعرض، اعتبارات حسابية، مسائل الشروط الحدية ذات النقطتين، الحكم الامثل المقيد، مسألة الحكم في الزمن، الحكم الامثل في النظم المتصلة، الحكم الامثل في العروة المعقولة.

التحكم الامثل (2) MT421

البرمجة الخطية، البرمجة الديناميكية، خوارزميات الحساب، بعض الطرق الشائعة للحل العددي لمسائل التحكم الامثل، تطبيقات على النظرية و تتضمن التحكم في التغذية الاسترجاعية و التحكم الزمني الامثل و غيرها، التحكم الامثل اللاخطي.

نسبة (2) MT425

جبر الممتد - تحليل الممتدات في فضاء ريمان - نظرية إينشتين للجاذبية حل شناشد.

الكهربإنياميكا MT426

المجال المقاطيسي- متوجه الجهد المقاطيسي- تحويلات لورنتز - معادلات ماكسويل- الجهد الكهرومغناطيسي- الموجات الكهرومغناطيسية المستوية- الطاقة الكهرومغناطيسية - متوجه باينتج (طاقة الإشعاع)- الإجهاد الكهرومغناطيسي، ممتد المجال الكهرومغناطيسي.

بحث ومقال (3س.م) MT422

م الموضوعات مختارة في الرياضيات (1) MT423

م الموضوعات مختارة في الرياضيات (2) MT424

ثانياً: مقررات الاحصاء

MT131 احصاء رياضي (1)

جمع البيانات وأعدادها وتبويبيها كتوزيعات تكرارية، مقاييس النزعة المركزية: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال، مقاييس التشتت: المدى ونصف المدى الربعي والانحراف المعياري باستخدام المقاييس السابقة في المقارنة بين مجموعات البيانات ودراسة تماثل التوزيعات التكرارية، الانحدار الخطى البسيط والارتباط (معاملاً بيرسون وسبيرمان)، تحليل السلسلة الزمنية. مقدمة في الاحتمالات: فراغ العينة، الحدث، طرق حساب احتمال وقوع حدث معين، جمع وضرب الاحتمالات، الاحتمال المشروط، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية، بعض التوزيعات الاحتمالية الهامة (ذو حدين، بواسون، الطبيعي). المعاينة وتوزيعات المعاينة: توزيع الوسط الحسابي لعينة عشوائية، توزيع النسبة في العينات الكبيرة أو الصغيرة، فترة الثقة، اختبارات الفروض الإحصائية، الأرقام القياسية.

MT231 مقدمة نظرية الاحتمالات

التجربة العشوائية، فضاء العينة، الحدث: الحدث المركب، تعريف احتمال الحدث، مسلمات الاحتمال، بعض النتائج البسيطة للاحتمال، الاحتمال الشرطي والاستقلال، الاحتمال الكلي ونظرية بيز، المتغير العشوائي: التعريف، أنواع المتغير العشوائي، دالة التوزيع التراكمية، التوقع الرياضي، العزوم، أنواع العزوم، الدالة المولدة للعزوم، الدالة المولدة للاحتمال، خصائص الدالة المولدة للعزوم، خصائص الدالة المولدة للاحتمال، بعض أنواع التوزيعات الاحتمالية المتصلة (ال الطبيعي، الأسوي، جاما، بيتا، المنظم المتصل)، بعض أنواع التوزيعات المقطعة (ذو حدين، الهندسي، ذي الحدين السالب، بواسون).

MT232 الاستدلال الاحصائي (1)

تعريف كل من: المجتمع، العينة، الإحصائية، المقدر، أنواع العينات، خواص المقدر الجيد (عدم التحيز، الكفاية، الكفاءة، الاتساق). بعض طرق التقدير: التقدير بنقطة، التقدير بفترة، طريقة بيز وطريقه المينيمالكس. الخواص التقريرية للمقدرات.

MT238 احصاء تطبيقى (1)

جمع البيانات وأعدادها وتبويبيها في شكل توزيعات تكرارية، مقاييس النزعة المركزية: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال ، مقاييس التشتت : المدى ونصف المدى الربعي والانحراف المعياري باستخدام المقاييس السابقة في المقارنة بين مجموعات البيانات ودراسة تماثل التوزيعات التكرارية ، الانحدار الخطى البسيط والارتباط (معالماً بيرسون وسبيرمان).

MT233 احصاء تطبيقى (2)

مقدمة في الاحتمالات : فراغ العينة ، الحدث ، طرق حساب احتمال وقوع حدث معين ، جمع وضرب الاحتمالات ، الاحتمال المشروط ، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية ، وبعض التوزيعات الاحتمالية الهامة (ذو الحدين ، بواسون ، الطبيعي) ، المعاينة وتوزيعات المعاينة : توزيع الوسط الحسابي لعينة عشوائية، توزيع النسبة في العينات الكبيرة ، فترة الثقة .

MT334 العمليات العشوائية

مفهوم العمليات العشوائية وأنواعها ، الخاصية الماركوفية ، سلاسل ماركوف ، مصفوفات الانتقال الاحتمالية ، الانتقال وحيد الخطوة ومتعدد الخطوات ، تصنیف فراغات الحالة ، معادلة کلماجوروف وتشيمان ، التوزيعات المستتبة لسلسلة ماركوف ، بعض أنواع العمليات العشوائية ، التطبيقات .

MT335 الاستدلال الاحصائي (2)

أنواع الفروض (البسيط والمركباً)، وأنواع الأخطاء ، المناطق الحرجة ، نظرية نيمان وبيرسون ، الاختبارات منتظمة القوى ، نسبة الامكان ، الاختبارات الشرطية ، اختبارات الفروض وفترات الثقة.

MT336 تحليل الانحدار

نموذج الانحدار الخطى البسيط ، الانحدار الخطى المتعدد ، التنبؤات وتحليل الرواسب ، نماذج انحدار غير خطية ، وتحويل البيانات ، تطبيقات حزم الحاسوب في تحليل الانحدار ، تطبيقات باستخدام الحزم الإحصائية ، الانحدار المتعدد باستخدام المصفوفات ، مصفوفة التباين والتغيير .

MT337 برمجيات احصائية

مقدمة في عناصر برمجة الحاسوب ، بعض التطبيقات الإحصائية ، التعرف بالبرمجيات الإحصائية المتاحة ، شاملة برنامج MINITAB وبرنامج SPSS ومناقشة كيفية استخدامها في التحليل الاحصائى في المجالات المختلفة .

MT331 الاحتمالات والإحصاء الرياضي لغير تخصص الرياضيات

التجارب العشوائية ، فراغات العينة ، الحدث ، بعض قواعد الاحتمالات ، الاحتمال الشرطي ، الإحداث المستقلة ، نظرية بيز ، المتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية المتنقعة والمتصلة ، التوقع الرياضي (المتوسط ، التباين ، الدوال المولدة للعزم) ، بعض أنواع التوزيعات المتنقعة (ذات الحدين ، بواسون ، الهندسية، فوق الهندسية) ، بعض أنواع التوزيعات المتصلة (المنتظمة ، جاما ، الأسية ، الطبيعية) . المجتمعات والعينات ، الإحصاءات الوصفية والاستدلالية ، المتغيرات الإحصائية ، جمع البيانات ، إعداد البيانات ، عرض البيانات باستخدام الجداول والمخططات ، قياسات الموضع ، قياسات التشتت ، الانحدار والارتباط .

MT332 الإحصاء الحيوي والمعادلات الفرقية

توزيعات العينة للمتوسط والتباين والفرق بين المتوسطات والنسبة وإحصاءات أخرى ، النظرية المركزية للنهاية ، تقدير الفترة ، فترات الثقة للمتوسط والنسبة والفرق بين المتوسطات والتباين والنسبة بين التباينات ، اختبارات الفروض. تطبيقات متعددة (يحددها المحاضر). حساب الفروق، المعادلات الفرقية الخطية ذات المعاملات الثابتة، الاستقرار، الطرق التقريبية.

MT333 مبادئ نظرية العينات

المجتمع ومعاملة، الحصر الشامل، العينة، إحصاءات العينة، المعاينة الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية. العينات العشوائية، العينات الطبقية، العينات الصغيرة والعينات الكبيرة، العينة المنتظمة ، تقدير معلم المجتمع وتباين المقدرات ومقدرات التباين ، تحديد حجم العينة ،تقديرات النسبة والانحدار ، تطبيقات على العينات ، العلاقة بين الأنواع المختلفة من العينات ، تطبيقات .

MT338 نظرية الارتباط (1)

الارتباط والانحدار ، الارتباط الخطي ، مقاييس الارتباط ، الانحدار بطريقة المربعات الصغرى ، الخطأ المعياري للمقدرات ، التغير المبرر والتغير غير المبرر ، معامل الارتباط وملحوظات عن معامل الارتباط ، صيغة حاصل الضرب والعزم لمعامل الارتباط الخطي ، صيغ حسابية مقتضبة ، خطوط الانحدار ومعامل الارتباط الخطي ، الارتباط الترتيبى ، الارتباط في السلسل الزمنية . نظرية المعاينة للارتباط والانحدار ، الارتباط المتعدد ، الارتباط الجزئي ، والانحدار الالخطي.

MT339 نظرية الارتباط (2)

الارتباط المتعدد، الترميز السفلي، معادلة الانحدار، مستوى الانحدار، معادلات مستوى الانحدار بطريقة المربعات الصغرى، مستويات الانحدار ومعاملات الارتباط، الخطأ المعياري للتقدير، معامل الارتباط المتعدد، تغيير المتغير المرتبط، التعميم لأكثر من ثلاثة متغيرات، الارتباط الجزئي، العلاقة بين معاملي الارتباط المتعدد والارتباط الجزئي، الانحدار المتعدد الالخطي.

MT435 تصميم تجارب

توزيع المعاينة لدوال إحصائية ، الاستدلال والتقدير واختبارات الفروض لمتوسطات المجتمع ، الفرق بين متosteطي مجتمعين ، النسبة ، التباين ، النسبة بين التباين ، التصميم العشوائي والمقارنات الزوجية في تصميم التجارب لمقارنة عدة معالجات ، تحليل التباين ، أنواع التصميم ، تام العشوائية ، عشوائي تام تحت تأثير تصنيفات متدرجة العوامل ، قوائم المقارنات المتعددة ، المقارنات المزدوجة للطرق (LSD ... إلخ) ، المقارنة المتعددة الطرق مع طريقة ضابطة ، طرق لا معملية في تحليل التباين .

MT431 إحصاء لا معلمى

إحصاءات حرّة التوزيع، إحصاءات الرتبة الخطية وتطبيقاتها في مسائل المعلمات الموضعية ، المعاملات السلمية والموضعية السلمية ، حالة عينة وعینتين وعدة عينات ، تقدير معلمات موضعية سلمية ، وكفاءة اختبارات التقديرات ، اختبارات جوده الملائمة، مسائل الانحدار والتصميم اللامعمى.

MT432 نظرية الموثوقية

الإحصاءات المرتبة، المفاهيم الأساسية الموثوقة، النظم المتوازية والمترالية، العينات الكاملة، العينة المراقبة من النوع الأول، العينة مراقبة من النوع الثاني، تقدير المعالم ، تطبيقات على استخدام التوزيع الأسّي وتوزيع وايبل في الموثوقية .

MT433 إحصاء متعدد المتغيرات

جبر المصفوفات ، التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات ، الارتباط المتعدد والجزئي ، اختبار الفروض في حالة توزيع طبيعي متعدد المتغيرات (عينة ، عينتان ، عدة عينات) ، إحصاء T ، الفصل والتصنيف ، المركبات الرئيسية ، تطبيقات .

MT434 موضوعات مختارة في الإحصاء (1)

MT443 موضوعات مختارة في الإحصاء (2)

MT435 الإحصاء الحيوي للبيولوجيين (1س.م + 1س.م تطبيقي)

توزيعات العينة للمتوسط والتباين والفرق بين المتوسطات والنسبة وإحصاءات أخرى، النظرية المركزية للنهاية ، تقدير الفترة ، فترات الثقة للمتوسط والنسبة والفرق بين المتوسطات والنسبة والتباين والنسبة بين البيانات ، تحليل التباين ، اختبارات الفروض ، تحليل اختبارات المعامل ، تطبيقات متنوعة (يحددها المحاضر) .

MT436 المراقبة الإحصائية لجودة الإنتاج

جداؤل الضبط لشهرات في حالة المتوسط ، الوسيط ، التباين ، المدى . جداؤل الضبط للمجموع المجتمع للمتوسط والتباين والمدى ، استخدام الأقمعة ، معاينة القبول ، معاينة القبول ، خطط الكشف بالمعاينة . النظام التسليلي البسيط.

MT437 الإحصاء السكاني

التعريف بعلم الإحصاء ، الإحصاءات الحيوية ، التعداد العام للسكان ، توزيع السكان حسب النوع وفئات العمر ، التمثل الهرمي للسكان ، دراسة معدلات المواليد والوفيات والخصوصية والهجرة الداخلية والخارجية . جداؤل الحياة ومكوناتها وطرق تكوينها ، دوال النمو السكاني ، الطرق الإحصائية لتقدير عدد السكان ، النماذج الرياضية المتعلقة بالإحصاءات السكانية .

MT438 نظرية التقدير

التقدير النقطي ، طرق التقدير النقدي : طريقة العزوم ، طريقة دالة الامكان الأعظم . خواص المقدرات : عدم التحييز ، التوافق ، الكفاية ، الكفاءة ، الكمال . طرق بيير في التقدير ، تقديرات بيتمان وتقدير الفترات .

MT439 إحصاء تطبيقي

مقدمة في السلسل الزمنية والتنبؤ، نماذج العمليات الخطية، عمليات المتوسط المتحرك . تطبيقات على اختبارات جودة الملائمة، مدخل لاستخدام برامج الحزم الإحصائية والتمرس على التحاليل واختبارات الفرضيات.

MT440 اختبارات الحياة والصلاحية

مقدمة في الإحصاءات الرتبية، مقاييس الصلاحية، توزيعات الحياة (توزيع رايلى ، توزيع جاما ، التوزيع الطبيعي) . صلاحية الأنظمة المتصلة على التوالي، الأنظمة المتصلة على التوازي، الأنظمة الاحتياطية ، العينات المراقبة وغير المراقبة

MT441 تحليل السلسل الزمنية

السلسل الزمنية ، التحركات المميزة في السلسل الزمنية ، تصنيف التحركات في السلسل الزمنية ، تقدير الاتجاه العام والتغيرات الموسعة ، تخلص البيانات من تأثير المسمى ، تقدير التغيرات الدورية ، تقدير التغيرات العشوائية ، المقارنة ، التنبؤ ، اختبار جودة الملائمة .

بحث ومقال (3 س.م) MT442

يقوم الطالب بدراسة أحد الموضوعات المطروحة وفقاً لخصصاتهم ، وعلى الطالب مناقشة النتائج التي توصلوا إليها شفهياً ثم تقديم تقرير نظري يشمل عناصر المشروع ونتائجـه.

ثالثاً: مقررات علوم الحاسوب

MT161 حاسب آلي (س.م تطبيقي) (متطلب جامعة)

تاريخ الحاسوبات. أنواع البيانات و تمثيلها. فهم تصميم و عمل المكونات الصلبة و البرمجيات لنظم الحاسوب و أنواعها. الشبكة العنكبوتية. فيروسات الحاسوب. مقدمة في البرمجيات المكتبية. لغات برمجة الحاسوب.

MT162 مبادئ البرمجة

النظم العددية. الخوارزميات و خرائط التدفق. المتغيرات و الجمل. هيكليات التحكم: الجمل الشرطية (أدوات الربط و التعبيرات المنطقية و الصيغ)، و الحلقات. الدوال و مكتبات الدوال. التكرارية. المصفوفات. المؤشرات و النصوص. الهياكل.

MT261 لغة برمجة

المتغيرات و أوامر الإدخال والإخراج. الجمل الشرطية ، و الحلقات . الدوال و مكتبات الدوال. التكرارية. المصفوفات. المؤشرات و النصوص. الهياكل.

MT263 البرمجة الموجهة

البرمجة الهيكيلية. مقدمة في تجربة البيانات و تصميم البرامج شيئاً فشيئاً التوجّه، طرق التصميم في البرمجة الشينية. باستخدام التحديد و التنفيذ. بناء أنواع الأشياء مع مستويات مختلفة للتغليف. العلاقات بين الأشياء: الوراثة الفردية و المتعددة. إعادة استخدام الكود المكتوب باستخدام المكتبات الخاصة و المنشأة. الإدخال و الإخراج في البرمجة الشينية. تصميم التطبيقات. الطرق الوسيط لحل المشكلات. طرق خوارزمية: التكرار، و التخزين المتحرك. تصميم واجهات المستخدم.

MT264 هياكل البيانات و الخوارزميات

أنواع البيانات. الرصانات. الطوابير. المنظومات أحادية البعد. المنظومات ثنائية البعد. القوائم الخطية: القوائم التتابعية، القوائم المترابطة، القوائم المتراكبة الدائرية، القوائم ثنائية الترابط. شجرة البحث الثاني. كتابة الخوارزمية. تحليل الخوارزمية. الترتيب: الترتيب بالتدخل، و التخزين المتحرك. الفرم. أقسام واقعه. العودة.

MT265 تنظيم الحاسوب

أساسيات المنطق الرقمي. نظم الأعداد. الجبر البولي. التصميم المنطقي: القلاب، دوائر الانتقال، مسجل الازاحة، العداد. وحدة الحساب و المنطق: نصف جامع، جامع، جامع على التوالي، المشفر. التصميم المبسط للذاكرة.

MT362 بناء الحاسوب

مكونات الحاسوب ، جهاز نيومان . الذاكرة. المسجلات. المعالج. حركة البيانات داخل الجهاز.

MT380 تطوير برمجيات

تحسين الخطى. تقسيم المشكلات. صحة الخوارزميات و تكاليفها. مفاهيم لغات الحاسوب و تتضمن التتابع، الاختيار، طرق الإدخال و الإخراج. المصفوفات، الهياكل، البرامج الفرعية. مقدمة في تصميم واجهات المستخدم. اللغة المستخدمة هي C++.

MT363 رسومات الحاسوب

لحمة عن أنظمة الرسومات. المخرجات الأولية: الخطوط، الألوان، محتويات البقع، تكوين الرموز، الدوائر، القطع الناقص، منحنيات أخرى. التحويلات ذات البعددين: التحويلات الأساسية، التحويلات المتباينة، التحويلات المركبة. النوافذ. المقاطع. طرق المدخلات التفاعلية.

MT364 تحليل وتصميم الخوارزميات

أساسيات تحليل الخوارزميات: حساب وزن الخوارزم، الحدود، أحسن/ متوسط/ أسوأ تقديرات. الطرق الأساسية لتصميم خوارزم: قوة بروتى، أقسام واهزم، التقرير العددي. هياكل البيانات الأساسية: الأشجار والرواسم. مقدمة لترجمة لغات الحايب. الخوارزميات من المجموعة P ومن المجموعة NP.

MT365 نظم تشغيل الحاسوب

دراسة وتصميم وتنفيذ نظم التشغيل التقليدية والموزعة. تاريخ تطوير نظم التشغيل. مفهوم العملية. نداءات النظام والإتصال بين العمليات. إدارة الذاكرة. تتنفيذ نظم الملفات. إدارة المدخلات والمخرجات. النظم الموزعة. المزامنة. نظم الملفات الموزعة. أمثلة على نظم التشغيل مثل Unix , Windows , OS2 .

MT366 نظم قواعد البيانات

وصف البيانات. معالجة البيانات. عمارة قواعد البيانات. تفاصيل ثلاثة أنظمة لقواعد البيانات: الهرمية، الشبكية، والعلاقية. لغة تصويف البيانات. لغة التعامل مع البيانات. لغة الإسلام.

MT367 تصميم قواعد البيانات

قواعد البيانات العلاقية: قواعد البيانات الجبرية، قواعد البيانات الحسابية. تصميم قواعد البيانات: الاستقلال الدالي، المعيارية لقواعد البيانات، الطرق المعيارية (المعيار الأول، المعيار الثاني، المعيار الثالث، المعيار الرابع، المعيار الخامس).

MT368 تحليل وتصميم النظم

دورة حياة النظام. الطرق التقليدية والطرق المركبة لوصف تدفق البيانات، تدفق البيانات، تصميم الملفات، التصميمات الخاصة بالإدخال والإخراج، طرق تجميع وتحليل البيانات.

MT375 معالجة الصور

تركيب الصور الرقمية، مرشحات الصور، تحسين الصورة تقسيم الصورة (النقطة – الخط – الحواف)، ناقل هوف .Wavelet.

MT387 الشبكات العصبية

مقدمة لنظرية الشبكات العصبية، عمارة الشبكات العصبية، تطبيق الشبكات العصبية الاصطناعية، التعلم المراقب غير المراقب في الشبكات الوحيدة المستوى و المتعددة. التسجيل العشوائي للذاكرة العصبية، ديناميكا الاسترجاع، روابط التحكم الذاتي، سعة التعلم و التعميم. إرساء الأجهزة و المعدات.

MT369 تنظيم ومعالجة الملفات

أساسيات في عملية التعامل مع الملفات. ضغط الملفات. التخزين التابعي والعشوائي. السد ومخفف الصدمة. الفهرسة. شجرة B. الفرم. تركيب الملفات على الأسطوانات المدمجة.

MT388 بحوث عمليات

البرمجة الخطية: نمذجة المشكلة ، الحل باستخدام الرسم ، الطرق الجبرية للحل (simplex) ، قياس خصائص النظام . مشاكل الشبكات : أقصر بعد ، أقصى تدفق للبيانات ، الشجرة البسيطة.

MT379 نظرية الطوابير

مقدمة في سلاسل ماركوف ، معادلة كولمجروف ، عمليات الميلاد و الوفاة ، وصف طوابيري لنظام وحيد الخادم ، وصف طوابيري لنظام متعدد الخادم ، وصف طوابيري لنظام متعدد الخادم متغير الاولويات.

MT461 شبكات الحاسب

المصطلحات النظرية الازمة لفهم الشبكات. أشكال الشبكات وأنواعها. مدى الموجات في الأوساط الفيزيائية. الإشارات الرقمية والخطية طرقربط البيانات. اكتشاف الخطأ وتصحيحه. التحكم في الرسائل المنشورة. خوارزميات التعوجية. أنظمة الشبكة الدولية والإصال والنقل (TCP/IP, UDP). تطبيقات الشبكات والشبكات المحلية، الشبكات الواسعة.

MT478 نظرية التشفيـر

نظرية الأعداد الأولية. نظرية الاحتمالات المنفصلة. تعريف الأمان. نظرية شانون. الأنظمة ذات المفتاح المتماثل. المفتاح العام. التعريف والمنح وطرق الأمان. المعايير الاقتصادية والسياسية. طرق انعدام المعرفة. التشفيـر الكمي.

MT462 الأوتوماتيكية واللغات الشكلية

مقدمة للمصطلحات المتعارف عليها في حسابات الآلة. الآلات المولدة، التعبيرات المنتظمة، واللغات الشكلية. مقدمة للنظم المختلفة للحسابات الإلكترونية وتتضمن: آلة تيورنج، الآلات الشاملة، الدوال التكرارية.

MT476 المحاكاة و النمذـجة

مقدمة للمحاكاه. المحاكاه اليدوية مراجعة أساسيات نظرية الاحتمالات . توليد الأرقام العشوائية، توليد المتغيرات العشوائية. تحليل المخرجات. نماذج أولية للطوابير، أمثلة تطبيقية.

MT463 تصميم لغات البرمجة

دورة حياة النظام. الطرق التقليدية و الطرق المركبة لوصف تدفق العمليات، تدفق البيانات، تصميم الملفات، التصميمات الخاصة بالإدخال والإخراج، طرق تجميع وتحليل البيانات. هيكل المترجم. تحليل المفردات: التتبع من أعلى إلى أسفل، النوع (1LL)، التتبع من أسفل إلى أعلى، النوع LR . الترجمة الموجهة.

MT464 الذكاء الاصطناعي

الطرق الخوارزمية والاستكشافية في حل المشكلات. تمثل المعرفة. موضوعات مختارة: معالجة اللغات الحية، الإثبات الآلي للنظريات، نظرية الألعاب،.. مقدمة في لغة PROLOG أو لغة LISP.

MT465 نظم المعلومات

تسهيل الوظائف من خلال معالجة العمليات. تكامل نظم المعلومات لتسهيل عملية اتخاذ القرار. جمع نظم المعلومات مع متطلبات الهيئات.

MT477 تصميم صفحات الويب

استخدام HTML في بناء صفحة ويب ، عنوان الصفحة ، مكونات الصفحة، التنسيق ، إدراج الصور والصوت. استخدام البرامج الجاهزة . نشر الصفحة.

MT473 النظم الموزعة

عمارة النظم الموزعة، الغرض من النظم الموزعة، تركيبات النظم. نظم الـ ODP وشفافية التوزيع، التصميم، أساسيات التفاعل، تبادل الرسائل المباشر، نداء الإجراءات عن بعد، استدعاء الكيانات عن بعد. الأمان في النظم الموزعة، سياسات الأمان، النماذج الحربية و التجارية، مفاهيم التحكم، التعرف، الصلاحية، سياسات الصلاحية.

MT469 رسومات الحاسوب المتقدمة

أساسيات تحويل الصور ، إنشاء نماذج التطبيق ، النماذج الحربية و التجارية، مفاهيم التحكم، التعرف، الصلاحية، سياسات الصلاحية، أمان الشبكات، إدارة النظم الموزعة، نماذج OSI و SNMP للإدارة، توليد الأحداث، النطاقات، التعايش مع الأخطاء في النظم الموزعة.

MT470 شبكات حاسوب متقدمة

الإدارة المتقدمة للشبكات، الأمان، أنواع الخادم (الملفات، قواعد البيانات، الفاكس، الاتصالات، FTP، البريد الإلكتروني، الأسطوانات المدمجة) الصلاحية، التحكم عن بعد، الفيروسات. (يجب أن يتمكن الطالب من أداء تحكم وإدارة متقدمة على الأنواع المختلفة للخادم والشبكات).

MT471 نظم تشغيل متقدم

نظم الملفات، الأمان في نظم التشغيل، حالات للدراسة: Windows 2000، Unix، Windows 2000، طرق الاتصال، التسمية، التفاعل، التزامن والأمان في النظم الموزعة.

MT472 تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أسس نظرية النظم الخبرية: التمثيل والتحكم، الاستنتاج الآلي، تمثيل عدم التأكيد. النظم المنتجة. الشبكات التركيبية. الاستنتاجات الإجرائية. عرض بعض المشاكل. هيكلة وأدوات البرمجيات. التصنيف والتعرف على الأشكال.

MT475 موضوعات مختارة في علوم الحاسوب

يختار الطالب أحد المقررات المقترحة وفقاً لاهتمامات أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

MT472 الشبكات الذكية

الشبكات ذات الطبيعة التبولوجية المتغيرة، شبكات العميل المتحرك ، بروتوكولات وأمان الشبكات الذكية .

MT485 موضوعات مختارة في علوم الحاسوب (2)

يختار الطالب أحد المقررات المقترحة وفقاً لاهتمامات أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

MT490 بحث ومقال (3س م)

يقوم الطالب بدراسة أحد الموضوعات المطروحة وفقاً لتخصصاتهم. وعلى الطالب مناقشة النتائج التي توصلوا إليها شفهياً ثم تقديم تقرير نظري يشمل عناصر المشروع ونتائجـه.

برنامج الكيمياء

أولاً: متطلبات تخصص الكيمياء المنفرد الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

المسنونى	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات		
				معتمدة	عملى/تطبیقی	نظري
2	CH 201	كيمياء فيزيائية ديناميكا حرارية	CH101, CH102	3	2	2
	CH 202	الاتزان الصنفي	CH 201	3	2	2
	CH 203	أسس التحليل الكمي (حجمي وزنی)	CH 101	3	3	2
	CH 204	أسس الكيمياء العضوية (1)	CH 102	3	3	2
	CH 205	أسس الكيمياء العضوية (2)	CH 204	3	3	2
	CH 206	الكيمياء الكهربائية	CH 102	2	-	2
	CH 207	كيمياء العناصر الممثلة	CH 101	3	3	2
	CH 208	كيمياء الكم	CH 202	2	-	2
	CH 209	أسس الكيمياء الحيوية (1)	-----	3	3	2
	CH 210	كيمياء فراغية	CH 204	2	-	2
3	PH210	أشعة سينية وبولورات	-----	2	-	2
	PH204	دوائر كهربائية	PH102	3	2	2
	CH 301	كيمياء عضوية فيزيائية (1)	CH 204	3	3	2
	CH 302	كيمياء العناصر الانتقالية	CH 207	3	3	2
	CH 303	كيمياء الحلقات غير المتتجانسة (1)	CH 204	3	3	2
	CH 304	كيمياء حركية	CH 206	3	3	2
4	CH 305	كيمياء المنتجات الطبيعية	CH 204,CH303	3	3	2
	CH 306	كيمياء عضوية طيفية (1)	CH 204,CH210	3	3	2
	CH401	كيمياء كهربائية ديناميكية + جوامد	CH102, CH206	2	-	2
	CH402	كيمياء عضوية عمليه	لا يوجد	2	6	-
	CH403	كيمياء السطوح والحفز	CH102, CH201	2	-	2
	CH404	كيمياء عضوية طيفيه (2)	CH306	3	2	2
	CH405	تحليل بصري	CH203	2	-	2
	CH406	طيف المركبات غير العضوية+ديناميكا حرارية احصائيه	CH302, CH201	2	-	2
	CH407	كيمياء تناسيقه	CH302	3	3	2
	CH408	تحليل آلى	CH203	3	3	2
	CH409	بحث ومقال	لا يوجد	3	-	3

ثانياً: متطلبات تخصص الكيمياء المنفرد الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

المسنوى	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات		
				معتمدة	عملى/تطبیقى	نظري
3	CH 307	ميكانيكية التفاعلات غير العضوية	CH 304	2	-	2
	CH 308	كيمياء تحليل المياه	CH 203	3	3	2
	CH 309	كيمياء البنزول والبنزوكيمياويات	CH 205	3	3	2
	CH 310	مواضيعات مختارة في الكيمياء العضوية	CH 205	3	3	2
	CH311	كيمياء الغروبات	CH202	3	3	2
	CH 312	كيمياء الصناعات غير العضوية	CH 203	2	-	2
	CH 313	كيمياء البوليمرات العضوية	CH 205	2	-	2
	CH 314	كيمياء عضوية بيتية	CH 205	2	-	2
	CH 315	كيمياء الاطياف الجزيئية	CH 208	2	-	2
	CH 316	كيمياء تصميم المخلفات العضوية	CH 204	2	-	2
	CH 317	كيمياء ضوئية عضوية	CH 204	2	-	2
	CH 318	كيمياء تحليط ومعالجة خامات	CH203, CH302	2	-	2
	CH 319	التآكل الكهربائي الكيميائي	CH 206	2	-	2
	CH 320	اسس الكيمياء الحيوية (2)	CH 209	3	3	2
4	CH 410	كيمياء دوائية	CH209	2	-	2
	CH 411	كيمياء التمايل + نووية	CH302, CH304	2	-	2
	CH 412	كيمياء تحليطية كهربائية	CH203, CH206	2	-	2
	CH 413	كيمياء التحليل الكروماتوجرافى	CH 305	3	3	2
	CH 414	كيمياء الاسمنت	CH 301	3	3	2
	CH 415	كيمياء الاصباغ	CH 205	3	3	2
	CH 416	كيمياء غير عضوية حيوية	CH 302	2	-	2
	CH 417	الكيمياء الفيزيائية للبوليمرات	CH 201	2	-	2
	CH 418	كيمياء المنظفات الصناعية	CH 205	2	-	2
	CH 419	كيمياء الحلقات غير المتتجانسة (2)	CH 303	2	-	2
	CH 420	كيمياء خامات حيوية	CH 302	2	-	2
	CH 421	كيمياء الاحماض النووية	CH205, CH209	2	-	2
	CH 422	تطبيقات الكمبيوتر في الكيمياء	لا يوجد	3	2	2
	CH 423	كيمياء الزجاج والسيراميك	CH207, CH302	2	-	2
	CH 424	كيمياء المواد النانومترية	CH 311	2	-	2
	CH 425	كيمياء البيئة	CH 203	2	-	2
	CH 426	ميكانيكية التفاعلات العضوية	CH 204	2	-	2
	CH 427	كيمياء عضوية فزيائية (2)	CH 301	3	3	2

المحتوى العلمي لمقررات برنامج الكيمياء المنفرد المستوى الثاني

اسم المقرر: كيمياء فизيائیه دینامیکا حراریة

کود المقرر : CH 201

متطلب: CH 101, CH 102

القانون الاول للديناميكا الحرارية: الشغل والحرارة ، القانون الاول ، المحتوى الحراري (انثالبی) والطاقة الداخلية ، السعة الحرارية ، تجرب جول وجول - طومسن ، وظائف الحالة الطبيعية الجزئية للطاقة الداخلية ، القانون الثانى للديناميكا الحرارية ، المحركات الحرارية ، الانتروبي. القانون الثالث للديناميكا الحرارية: حساب التغير فى الانتروبي ، عمليات انعكاسية وغير انعكاسية ، الطاقة ، الانتروبي والطاقة الحرية ، المعادلات الاساسية للديناميكا الحرارية
العملی: تجارب متنوعة مثل طرق تقدير حرارة التعادل ، حرارة التخفيف ، حرارة التكوين ، الخ

اسم المقرر: الاتزان الصنفى

کود المقرر : CH 202

متطلب: CH 201

قاعدة الصنف ، نظام احادى المركبة ، معادلة کلابیرون ، تحولات الاصناف ، توازنات انظمة متعددة المركبات ، الديناميكا الحرارية للتغيرات الطبيعية.

العملی: تجارب متنوعة على انظمة المكون الثنائى والثلاثى

اسم المقرر: أسس التحليل الكمي (حجمي وزنی)

کود المقرر : CH 203

متطلب: CH 101

التحليل الحجمي (تفاعلات التعادل للاحماض والقواعد ، تفاعلات الاكسدة والاختزال ، تفاعلات الترسيب ، تفاعلات تكوين المترابكبات) ، التحليل الوزنی (الذوبانیة وحاصل الاذابة ، ظروف تكوين الراسب ، تلوث الرواسب)
العملی: تفاعلات التعادل للاحماض والقواعد ، تفاعلات الاكسدة والاختزال ، تفاعلات الترسيب

اسم المقرر: أسس الكيمياء العضوية (1)

کود المقرر : CH 204

متطلب: CH 102

التأثيرات الالكترونية (رنين - الحث) ، الهيدروکربونات الاليفاتية ، المركبات الھالوجینیة الایفاتیة والاروماتیة: تفاعلات الاستبدال والحذف (SN^1 , SN^2 , E_1 , E_2) ، الكحولات الاليفاتية والاروماتیة وتقسيماتها وخصائصها ، الالدھیدات والکیتونات والأھماض والأمینات الیفاتیة والاروماتیة: طرق تحضیرها وخصائصها ، المشتقات الكربوکسیلیة للأھماض (الاسترات ، الانھیدیریدات ، الامیدات والأھماض الھالوجینیة)

العملی: تشخیص المركبات العضویة والتعریف على المجموعات الوظیفیة

اسم المقرر: أسس الكيمياء العضوية (2)

كود المقرر: CH 205

متطلب: CH 204

الاروماتية ، البنزين وتركيبه ، تفاعلات الاستبدال الالكتروفيلي ، التأثيرات الالكترونية وانتقائية الموقع وتحديد الفاعلية للتفاعلات الالكتروفيلية ، مشتقات البنزين (الارينات) ، تفاعلات الاستبدال النيوكليوفيلي الاروماتي ، كيمياء الهيدروكربونات الاروماتية عديدة الانوية (نفاللين - انثراسين ، فنانثرين)

العملى: تجارب على التعرف على المركبات العضوية في مخلوط

اسم المقرر: الكيمياء الكهربية

كود المقرر: CH 206

متطلب: CH 102

علم الكهربية المستقرة (الثابتة) ، الأنظمة الكهروكيمياوية ، الديناميكا الحرارية لأنظمة الكهروكيمياوية ، الخلايا الكهروكيمياوية

، أنواع الأقطاب الكهربية الانعكاسية ، الديناميكا الحرارية للخلايا الكهربية ، جهد القطب الكهربائي القياسي ، معادلة نيرنست ،

تقسيم الخلايا الكهروكيمياوية ، جهد وصلة السائل ، الطبقة الكهربية المزدوجة .

اسم المقرر: كيمياء العناصر الممثلة

كود المقرر: CH 207

متطلب: CH 101

دراسة شاملة عن الهيدروجين ومركباته ، الهيدرات وأنواعها ، دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية لعناصر الأقلاء وعناصر

الأقلاء الأرضية. دراسة شاملة على مجموعات: البورون ، الكربون ، النيتروجين ، الأكسجين ، الهالوجينات والعناصر الخامدة

الغازية

العملى: فصل الشفوق القاعدية والحامضية في المحلول للأملاح البسيطة

اسم المقرر : كيمياء الكم

كود المقرر: CH 208

متطلب: CH 202 ، CH 102

تقسيم وتفسير النظريات المختلفة في كيمياء الكم ، المعالجة الميكانيكية التقليدية ، إشعاع الجسم الأسود والتأثير الكهروضوئي

، تأثير كومبيوتون ومعدلات دى براولى وشرونونجر ، نظرية الإلكترون الحر لأنظمة الخطية والحلقية ، ميكانيكا الكم وتطبيقاته

، تقدیرات شرونونجر وبورون ، اوینهامر ، معالجة نظريات LCAO-MO وتطبيقاتها

اسم المقرر: أسس الكيمياء الحيوية (1)

كود المقرر: CH 209

كيمياء الكربوهيدرات: تقسيم الكربوهيدرات ، التشكيل الفراغي L D للالدوزات والكيتوزات. الالدوهكسوزات والكتوهكسوزات:

طرق التحضير والخواص الكيميائية. التركيب الحلقي للسكريات الاحادية ، السكريات الثنائية والعديدة . تفاعلات السكريات

وتكون الجليكوسيدات. كيماء الليبيدات: الاحماس الدهنية ، الشموع ، التراى جليسيريدات ، والفوسفوليبيدات ، الجليكوليبيدات ، البروستاجلينيدات ، الليبوبروتينات
العملى: التعرف على المركبات العضوية الجزء الثانى (الكريوهيدرات ، البروتين ، الليبيد ، حمض البوريك ، اليوريا)

اسم المقرر: كيماء فراغية

كود المقرر: CH 210

متطلب: CH 204

مقدمة الكيماء الفراغية لمركبات الكربون: التشكيل الضوئي ، التشكيل الضوئي للمركبات الكيراليه التى تحتوى على ذرة كربون كيراليه واحدة او اكثر ، فصل المتمارئات من المخالفات الراسيمية ، المسارات الفراغية لتفاعلات العضوية وميكانيكية التفاعلات ، التشكيل الفراغى ، الكيماء الفراغية لمركبات النتروجين ، التشكيل الهندسى

المستوى الثالث

اسم المقرر: كيماء عضوية فيزيائية (1)

كود المقرر: CH 301

متطلب: CH 204

طرق استباط ميكانيكية التفاعل العضوى: تشخيص النواتج والنواتج الثانوية لتفاعل ، دراسة حرکية التفاعل ، تشخيص المركبات الوسيطة (الكريوكاتيونات ، الكريونيونات ، الشفوق الحرة ، الكربينات ، الارينات ...) واستخدامات النظائر فى التعرف على ميكانيكية التفاعلات ، الحفز وانواعه (الحامضى ، القاعدى ، الالكتروفىلى ، النيوكليوفىلى) ، العلاقة بين التركيب والفاعلية وعلاقت الطاقة الحرة (معادلة هامت - معادلة تافت)
العملى: اصطناع بعض المركبات العضوية ودراسة ميكانيكية التفاعل ، تأثير الشروط على سير التفاعل ونواتجه ، دراسة تأثير المجموعات المستبدلة على سرعة التفاعل

اسم المقرر: كيماء العناصر الانتقالية

كود المقرر: CH 302

متطلب: CH 207

الخواص العامة للعناصر الانتقالية الأساسية (التركيب ، التكافؤات ، حالات الأكسدة ، الصفات غير الاستيكوميتيرية ، الصفة الحفريه ، الخواص المغناطيسية ، ظاهرة الألوان ، تكوين المترابكت ، درجات الانصهار والغليان ، جهود التأين). الخواص الفيزيائية والكميائية للعناصر الانتقالية الأساسية وتشمل عناصر الدورة الأولى (3d) وعناصر الدورة الثانية (4d) وعناصر الدورة الثالثة (5d) . الاستخدامات الصناعية للعناصر الانتقالية المختلفة ، التركيب الالكتروني والخواص الفيزيائية والكميائية لعناصر اللانثانيدات (4f) وطرق استخلاصها فصلها كيميائيا. مقدمه عن التركيب الالكتروني للاكتينيدات (5f) وخواصها العامه.

العملى: تعين ماء التبلور لبعض الأملاح غير العضوية ، التحليل الكمى لنسب بعض العناصر الانتقالية فى املالها عن طريق التحليل الوزنى

اسم المقرر: كيمياء الحلقات غير المتاجنسة (1)

كود المقرر: CH 303

متطلب: CH 204

تفسير وسمية المركبات غير متاجنسة الحلقة ، النشاط والفاعلية الكيميائية للحلقات غير المتاجنسة ، فاعالية الحلقات غير المتاجنسة المستبدلة الاروماتية. بالإضافة الحلقة ، المركبات الحلقة الخامسة الاروماتية وطرق تحضيرها وخواصها الكيميائية ، المركبات غير متاجنسة الحلقة السادسية الاروماتية: طرق تحضيرها وخواصها الكيميائية والتى تحتوى على ذرة واحدة

العملى: اصطناع بعض المركبات العضوية والحلقية غير المتاجنسة وطرق تشخيصها وفصلها من المحاليل وتنقية هذه المواد والتعرف على الخواص الفيزيائية الهامة لها

اسم المقرر: كيمياء حركية

كود المقرر: CH 304

متطلب: CH 206

معدل التفاعل (رتبة وجزئية التفاعلات) ، قوانين معدلات التفاعل ، تفatures ايونية ، نظريات معدلات التفاعل وثوابت المعدلات والاتزان ، اعتماد ثوابت معدلات التفاعل على درجة الحرارة ، قانون معدل التفاعل فى الانظمة غير المثالية ، تفاعلات أحادية ، ثنائية وثلاثية الرتبة ، تفاعلات متسلسلة ، الحفز (عامل المساعد) ومعدلات التفاعلات

العملى: تعين قيم ثابت السرعة وفترة عمر النصف للتفاعلات : التحلل الحامضى لخلات الايثيل ، التكسير الحرارى لمحاليل البيكربونات ، التحلل القاعدى لخلات الايثيل ، التكسير العادى والحفزى لفوق أكسيد الهيدروجين ، تفاعل ثيوکبريتات الصوديوم مع حامض الهيدروكلوريك وتتأثير الحرارة عليه وحساب قيمة طاقة التنشيط ، تفاعل الساعة

اسم المقرر: كيمياء المنتجات الطبيعية

كود المقرر: CH 305

متطلب : CH 204, CH 303

القلويات تقسيمها واستنباط تركيبها ، التربينات تقسيمها وتركيبها وأنواعها ، الاسترويدات التركيب والتسميه ، التشكيل الفراغى والفاعلية الكيميائية ، أحماض الصفراء السابوتينات والسابوجنینات ، اصطناع الاسترويدات ، الهرمونات: التقسيم ، الهرمونات الجنسية ، الاستروجينات والاندروجينات ، والهرمونات غير الاسترودية والهرمونات النباتية ، الفيتامينات: مقدمه ، التقسيم ، فيتامين A ، فيتامين B المتراب (B₁₂, B₆, B₂) فيتامين C ، وفيتامين D .

العملى: تحليل المجموعات النظيفية وطرق التعرف عليها ، اصطناع بعض المركبات العضوية ، التعرف على مكونات بعض النباتات الطبية ، التعرف على مكونات وطرق فصل الزيوت من النباتات الطبية

اسم المقرر: كيمياء عضوية طيفية (1)

كود المقرر: CH 306

متطلب: CH 204, CH 210

أطیاف الأشعة تحت الحمراء وتحليل طيف الكثة : مبادئ التحليل ، فكرة الجهاز ، طرق القياس ، سلوك المركبات العضوية المختلفة تحت تأثير الأطیاف

العملى: التعرف على المجموعات الوظيفية المختلفة وتحويل تراكيب كيميائية عضوية إلى شكل الطيف المتوقع والعكس ، تحديد المجموعات الوظيفية الموجودة في الطيف.

اسم المقرر: ميكانيكية التفاعلات غير العضوية

كود المقرر: CH 307

متطلب: CH 304

ميكانيكية تفاعلات الاستبدال ، تفاعلات الاستبدال لمعقدات من نوع المربعة المستوية ، الاستبدال في معقد ثمانى الأوجه ، تبادل ماء التنسق والإذابة والتحلل ، تفاعلات انتقال الشحنة ، انتقال الشحنة خارج المجال ، انتقال الشحنة داخل المجال ، انتقال شحتنين ، تحضير مركبات تناسقية بواسطة تفاعلات انتقال الشحنة ، تحضير ايزومارات الرابطة ، تفاعلات مرتبطة التناسق ، معقدات تناسقية رباعية ، معقدات تناسقية سداسية ، تأثير الترانس

اسم المقرر: كيمياء تحليل المياه

كود المقرر : CH 308

متطلب: CH 203

دراسة الخواص الفيزيائية للمياه (اللون - الرائحة - العکارة - التوصيلة الكهربية - الأُس الهيدروجيني - الأملاح الذائبة الكلية) ، دراسة الخواص الكيميائية للمياه (العسر الكلى - القلوية - الحموضة - الكلوريدات - الكبريتات - النشادر - الفوسفات - الكبريتيد - الكبريتيت - النيريت - النترات - العناصر الثقيلة) - الاختبارات البيولوجية للمياه (الأكسجين الذائب - الاحتياج الأكسجيني الكيميائي - الاحتياج الأكسجيني البيولوجي - البكتيريا الضارة)

العملی: تقدير الحموضة والقلوية الكلية - تقدير العسر الكلى - تقدير الكلوريدات - تقدير الكبريتات - تقدير النشادر - النيريت والنترات - تقدير الأكسجين الذائب - تقدير الاحتياج الأكسجيني الكيميائي

اسم المقرر: كيمياء البترول والبتروكيماويات

كود المقرر: CH 309

متطلب: CH 205

مقدمة ، منشأ وجود البترول ، تكوين وتقدير مكونات البترول ، التجزئة والتعرف على مكوناته ، المكونات الاسفلتية ، كيمياء التقطر ، التقطير ، التكسير الحراري ، التكسير الحفري ، عمليات الهيدردة ، تحسين النواتج ، عمليات المعالجة ، تنظيف النواتج الغازية ، والبتروكيماويات ، والبرافينات ، الاوليفينات والهيدروكربيونات الاروماتية والغاز الطبيعي.

العملی: اختبار الجودة للمنتجات البترولية المختلفة مثل: الكثافة ، الزوجة ، الخ ، التعرف على نواتج التقطر ، التعرف على بعض الخواص الهامة للمشتقات البترولية المختلفة.

اسم المقرر: موضوعات مختارة في الكيمياء العضوية

كود المقرر: CH 310

متطلب: CH 205

الاصطناع العضوى متعدد الخطوات ، إدخال المجموعات الوظيفية ، حذف وتحويل المجموعات الوظيفية ، تصميم الاصطناع العضوى ، هندسة وتصميم الاصطناع العضوى وتحويل المركبات غير الأكسجينية ، كيفية حماية المجموعات الوظيفية ، التحكم فى الكيمياء الفراغية للمواد خلال التفاعلات ، أمثلة مختارة للاصطناع العضوى.

العملی: اصطناع بعض المركبات الحيوية والتعرف عليها ، تقدير بعض المركبات الحيوية مثل فيتامين C والجلisin والأحماض الأمينية وتقدير الكالسيوم والكازين في اللبن ، تقدير العدد اليودى ورقم التصبن وفصل الكازين والتعرف عليه

اسم المقرر : كيمياء الغرويات

كود المقرر : CH 311

متطلب : CH 202

طرق تحضير الغرويات - طرق تنقية الغرويات - خواص الجزيئات الغروية الضوئية والكهربائية - استقرار الغرويات - ترسيب الجزيئات الغروية - تطبيقات الحالة الغروية في الصناعة والطب

اسم المقرر : كيمياء الصناعات غير العضوية

كود المقرر : CH 312

متطلب : CH 203

صناعة الأحماض المعدنية مثل حامض الكبريتيك ، النيتريك ، الهيدروكلوريك ، الفوسفوريك ، صناعة الصودا الكاوية ، صناعة التشادر ، الخ ، دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية واهم استخداماتها في الصناعة.

اسم المقرر : كيمياء البوليمرات العضوية

كود المقرر : CH 313

متطلب : CH 205

الصفات العضوية للبوليمرات العالية ، طرق تقسيم البوليمرات ، آليات البلمرة ، ميكانيكا السلسلة ، ميكانيكا الخطوات المتعددة ، ميكانيكا النظام الفراغية ، بلمرة فتح الحلقة ، بلمرة الهجرة ، طرق البلمرة ، العوامل المؤثرة في الخواص الكيميائية للبوليمرات ، مقدمة لكيمياء البوليمرات المتحللة المستخدمة في تقنية بعض البوليمرات ، تكنولوجيا المطاط ، والألياف ، والبلاستيك ، تقنيات تشكيل البوليمرات

اسم المقرر : كيمياء عضوية بيئية

كود المقرر : CH 314

متطلب : CH 205

مقدمه ، تاريخ الكيمياء ، تكلفة الفاقد ، الكيمياء الخضراء ، قواعد الكيمياء الخضراء والمحافظة على البيئة ، الكيمياء والبيئة ، الكيمياء الخضراء وتحديث المحافظة على البيئة ، التعرف على دورة الحياة ، العمليات الصناعية المستخدم فيها حواجز حامضية ، عمليات الحفظ الحيوي للخضراء ، الحواجز الخضراء في الصناعة ، مقدمه لكيمياء الكواشف البيئية ومميزاتها وتنشيطها والطرق العامة لاستخدامها ، كيمياء الصوت ، مقدمة كيمياء الصوت في الاصطناع العضوي ، الموجات فوق الصوتية في الكيمياء الكهربائية ، الموجات فوق الصوتية وحماية التحكم في الفاقد ، تطبيقات الميكرويف في الكيمياء العضوية

اسم المقرر : كيمياء الألياف الجزيئية

كود المقرر : CH 315

متطلب : CH 208

المفاهيم الأساسية للألياف ، عزم الإزدجاج ، تداخل الانتقالات ، نسبة الإشارة للتشويش ، أسباب توسيع الخيوط الطيفية ، احتمالات الانتقال وقواعد الاختيار ، ألياف تدويرية للجزيئات ثنائية الذرة ، الألياف التدويرية ، الاهتزازية المشتركة ، أنماط طبيعية للجزيئات متعددة الذرة ، ألياف رامان ، مستويات الطاقة الالكترونية وقواعد الاختيار ، مبدأ فرانك كوندون ، تحديد

طاقات التفكك ، قوة التذبذب والأطياف الالكترونية للذرات المتعددة ، الأطياف الفلورية والفوسفورية ، مصير الانتقالات الالكترونية ، الليزر ، أطياف الالكترون الضوئي ESR & NMR

اسم المقرر : كيمياء تصميم المخلقات العضوية

كود المقرر : CH 316

متطلب : CH 204

مقدمه فى التفكك ، التفكك أحدى المجموعة (تفكك الكحولات - تفكك المركبات المشتقة من الكحولات - تفكك الاوليفينات البسيطة - تفكك اريلات الكيتون والكتيونات والاحماض) - التفكك ثانى المجموعة (المركبات ثنائية الأكسجين - المركبات بيتا هيدروكسى كربونيل - المركبات الفا - بيتا غير المشبعة - المركبات 1 ، 3 ثنائية الكربونيل - المركبات 1 ، 5 ثنائية الكربونيل) - التفاعلات حول الحلقة - المركبات غير متجانسة الحلقة - تخليق المركبات صغيرة الحلقة الثلاثية ، الرباعية والخمسية).

اسم المقرر : كيمياء ضوئية عضوية

كود المقرر : CH 317

متطلب : CH 204

مقدمه ، مستويات الطاقة للجزئيات ، امتصاص وابعاث الضوء ، قواعد المحافظة على عزل الالكترونات ، التفاعلات الضوئية الاولية ، اثارة الذرات فى الحالة الغازية ، اثارة الجزيئات ثنائية الذرات ، تفاعلات الجزيئات المثاره ضوئيا ، انتقال الطاقة ، تفاعلات الحالة الثلاثية والحالة المفردة المثاره ، تفاعلات الحذف والاضافة والتعديل الجزيئي والاحلالات الضوئية

اسم المقرر : كيمياء تحليل ومعالجة خامات

كود المقرر : CH 318

متطلب : CH 203, CH 302

مقدمه ، انواع العناصر وتقسيمها ، وتواجدها فى الطبيعة ، انواع الخامات ، التعدين: طرق طحن الخام ، الطرق المختلفة لتركيز الخامات (الفصل الكهربى ، الغسيل الهيدروليكي ، الفصل بالغسيل ، الفصل الكهرومغناطيسي واليدوى ، الفصل بالطفو والفصل المغناطيسى) ، طرق تكليس وتحميض الخام ، الطرق المختلفة لاختزال الخامات وتطبيقاتها ، تنقية وتكرير الفلزات (طرق فيزيائية ، كيميائية) ، انواع الافران النى تستخدم فى التنقية للفلزات ، تحضير بعض الفلزات من خاماتها ، السبايك وانواعها.

العملى: تجارب فى تقدير نسب بعض العناصر فى الخامات الطبيعية والممواد الصناعية المختلفة

اسم المقرر : التآكل الكهربى الكيميائى

كود المقرر : CH 319

متطلب : CH 206

ظاهرة التآكل والكمياء الكهربية ، السلسة الكهرومكيميائية والسلسلة الجلفانية ، اختبارات التآكل ، نظرية الجهد المزدوج ، التحكم فى ظاهرة التآكل ، مناطق الصناعة ، المثبتات ، الحماية المهيكلية ، الحماية المصعدية ، طرق قياس معدلات التآكل وحركية القطب الكهربية ، قياس نقص الكتلة ، طرق الاستقطاب (استقطاب خطى واستقطاب تأليل ، طرق المعاوقة الكهربية)

اسم المقرر: اسس الكيمياء الحيوية (2)

كود المقرر: CH 320

متطلب: CH 209

كيمياء الاحماض الامينية والببتيدات والبروتينات: تفسيم وتسمية الاحماض الامينية ، التشكيل الفراغي للحامض الامينية ، فصل الاحماض الامينية من مخاليطها الراسيمية. طرق تحضير الببتيدات ، تركيب البروتينات الاولى والثانوية والثالثة والرابعة. فقد طبيعة البروتين ، تركيب كل من النيوكليوسيدات ، النيوكليوتيدات والاحماض النوويه العملى: تجارب على مواد غذائية ، تقدير بعض المركبات الحيوية مثل: الجليسين ، فيتامين C ، الكازين في اللبن ، الكالسيوم في اللبن ، رقم التصبن ، رقم اليود ، لاكتوز اللبن ، سكروز ، تاثير انزيم الليبيز المستخرج من بذرة الخروع وفاعليته

المستوى الرابع

اسم المقرر: كيمياء كهربائية ديناميكية + جوامد

كود المقرر: CH 401

متطلب: CH 102, CH 206

عمليات القطب غير الانعكاسية ، مفهوم فرق الجهد (الاستقطاب) ، انواع فرق الجهد ، قياس فرق الجهد ، التحليل الكهربائي للمحاليل المائية وجهد التفكك (التحليل الكهربائي) ، عمليات نقل الشحنة ومعادلة بتلر - فولمر ، فرق الجهد للهيدروجين ، عمليات الاستقطاب الموجبة وفوق الجهد للأوكسجين ، خمول الفلزات ، استقطاب التركيز ، بولاروجرافى ومعادلة الكوفيك ، عمليات الاستقطاب السالبة ، ترسيب الفلزات والسبائك ، ظواهر التآكل
الحالة الصلبة ، التبلور وأشكال البلورات ، علم البلورات والأشعة السينية ، أشباه الموصلات ، بلورات سائلة ، مركبات بلورية فائقة الدقة ، التبلور في البوليمرات ، نقاط الحيدود والاختلاف ، عيوب خطية ، عمليات إزاحة ، نظرية المواد الصلبة ، طاقة التماسك في المواد الصلبة ، تفاعل انتقائي للمواد الصلبة ، نموذج نقاط الحيدود ، التوصيل الكهربى الفائق

اسم المقرر: كيمياء عضوية عملية

كود المقرر: CH 402

متطلب: لا يوجد

العملى : تجارب على الاصطناع العضوى متعدد الخطوات

اسم المقرر: كيمياء السطوح والحفز

كود المقرر CH 403

متطلب: CH 201, CH102

دراسة السطح البيني سائل/سائل ، سائل/غاز ، القوة بين الجزيئات ، السطح البيني المنحنى ، الامتزاز والتوجه عند سطح التلامس ، المواد السطحية ، تكوين اشباه الغرويات ، الانتشار ، السطح البيني صلب/غاز ، علاقات لانجمبر ، فرويندلش و BET نظرية التكثيف الشعري ، السطح البيني لصلب/سائل ، التبلل ، التنظيف ، الامتزاز من المحاليل ، معايير العوامل المساعدة (المتجانسة ، الانزيم ، غير المتجانسة) ، ميكانيكية ونظرية وحركية وتطبيقات العوامل المساعدة في الصناعة

اسم المقرر: كيمياء عضوية طيفية (2)

كود المقرر: CH 404

متطلب: CH 306

تحليل طيف الرنين النووي المغناطيسي NMR والأشعة فوق البنفسجية UV : مبادئ التحليل ، فكرا الجهاز ، طرق القياس ، التعرض لأنواع المركبات العضوية الأساسية المختلفة وسلوكها تحت تأثير الأطيف سواء من خلال ^1H NMR أو ^{13}C NMR

العملى: التعرف علىمجموعات الطيف المختلفة ودراسة سلوكها وتحويل الأطيف إلى مركبات والعكس

اسم المقرر: تحليل بصري

كود المقرر: CH 405

متطلب: CH 203

طرق التحليل الطيفي (طرق الامتصاص الجزيئي في المجال المرنى وفوق البنفسجي ، العلاقة بين الامتصاص والنفاذية والتركيز) - حساب التركيز لمادة بمعرفه الوزن الجزيئي ، التعرف على نسبة العناصر في سبيكه ما - معرفه نسبة المعادن في مركب عضو معدنى - طرق التحليل الفلوريسيني (الوميض) - تحضير وتطبيقات المجمسات الكيميائيه والكيميائيه الحيويه على أساس الخواص الفلوريسينيه لمختلف عناصر اللانثانيدات والعناصر الانتقالية - الاستخدامات البيئيه والطبيه الصناعيه للمجمسات الفلوريسينيه - استخدام طرق اشعة اكس الفلوريسينيه في التحليل الكمى (XRF) - دراسة أسس طريقه طيف الوميض الكيميائي الحديثه واستخداماتها الطبية والصناعية .

اسم المقرر: كيمياء طيف المركبات غير العضويه + ديناميكا حراريه احصائيه

كود المقرر: CH 406

متطلب: CH 201 , CH302

طيف الاشعه السينيه . تطبيق انواع الطيف المختلفه في التعرف على المترابكتات . معادله التوزيع . المعادلات الثرموديناميكية للدوران . الاهتزاز والاثارة الالكترونيات . الانتروبي والاحتماليه . قانون ماكسويل بولتز مان للتوزيع .

اسم المقرر: الكيمياء التناسقية

كود المقرر: CH 407

متطلب: CH 207, CH 302

مقدمة في الكيمياء التناسقية ، نظرية فينر في الكيمياء التناسقية ، الليجنيدات وأنواعها ، تسمية المركبات التناسقية ، الأيزوميرات في المركبات التناسقية ، النظريات المختلفة لتفسير الروابط بين أيون الفلز والليجاند (نظرية رابطة التكافؤ ، نظرية المجال البلوري ، نظرية المجال الليجاندي ، نظرية الاوربيتالات الجزيئية).

العملى: تعين وتقدير بعض ايونات العناصر الانتقالية مثل: Mn^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} الخ باستخدام الليجاندات المختلفة

اسم المقرر: تحليل آلی

كود المقرر: CH 408

متطلب: CH 205

استخدام طرق التحليل البوک روجرافی الكيفيہ والكميہ . طرق التحليل الفلولتميتريه الدائريه واستخداماتها في تعين طبيعه تكوين المترابكتات العضو معدنیه وميكانيكيه عمليات التاكسد والاختزال على اسطح الاقطاب الصلبه . طرق التحليل الكهربائيه الجهدیه الحديثه (طريقه النبضة التفاضلي والبوک روجرافی . طريقه التحليل تحت تأثير التيار المتردد . طريقه التحليل تحت تأثير الموجه الدائريه (SWV) . طرق التحليل الجهدیه . طرق التحليل الكروماتوچارافیة . طرق التحليل التوصيلیه . طرق التحليل الكروماتوچارافی (كروماتوچارافی غاز / سائل . كروماتوچارافی الفصل السريع للمركبات غير العضويه . طرق التحليل الحراري . طرق تحضير وخواص الاقطاب الجهدیه الاختياریه .

اسم المقرر: بحث ومقال

كود المقرر: CH 409

متطلب: لا يوجد

اسم المقرر: كيمياء دوائية

كود المقرر: CH 410

متطلب: CH 209, CH 321

تسمية الادوية ، مركبات الرصاص ، التحورات الجزيئية ، المسح العشوائى ، تطوير صناعة الدواء ، المستقبلات ، مضادات الادوية والانزيمات ، هندسة صناعة الدواء ، العلاقة بين فاعلية الدواء وتركيبه ، التصميمات الجزيئية ، الاصطناع العضوى للدواء ، الادوية المضادة للفيروسات ، اقتصاد الادوية ، القواعد الحكومية لتصنيع الدواء

اسم المقرر: كيمياء التماثل + نووية

كود المقرر: CH 411

متطلب: CH 302, CH 304

كيمياء التماثل: (1 س.م)

نظريه المجموعات (تماثل العناصر والعمليات ، مجموعات النقاط ، المتراس ، خواص المجموعات ، عمليات التماثل ، جداول التوصيف ، الاهتزازات الجزيئية)

كيمياء نووية: (1س.م)

خواص الانوية ، التفاعلات النووية ، نظرية بوهر وخواص النيترون ، التفاعلات المتسلسلة ، النشاط الاشعاعى الطبيعى والصناعى للذرات ، تحليل نشاطية النيترون ، التفاعلات الانشطارية ، التفاعلات المندمة ، تطبيقات التفاعلات النووية فى المجالات السلمية المختلفة (الناحية التشخيصية والعلاجية لامراض ، الزراعة ، الصناعة ، ...)

اسم المقرر: كيمياء تحليلية كهربائية

كود المقرر: CH 412

متطلب: CH 203, CH 206

القياسات الجهادية المختلفة (قياسات فرق الجهد الدوار - قياسات فرق جهد الموجة المربعة - قياسات فرق جهد النسبة التفاضلية) - قياسات الامبيرومترى - قياسات الكولومترى ، تطبيقات على استخدام طرق التحليل الكهربائية فى تحليل تركيزات عدة مكونات فى السوائل

اسم المقرر: كيمياء التحليل الكروماتوجرافى

كود المقرر: CH 413

متطلب: CH 305

مقدمة ، أساسيات التحليل الكروماتوجرافى ، الأساس الذى يبنى عليه اختيار الطريقة المناسبة للتحليل الكروماتوجرافى ، الفصل باستخدام الأعمدة ، التحليل الكروماتوجرافى باستخدام الطبقة الرقيقة (TLC) ، كروماتوجرافى الامتصاص والتوزيع ، التحليل الكروماتوجرافى ، التحليل الكروماتوجرافى باستعمال الغاز (GLC) ، كروماتوجرافى التبادل الايونى ، العزل ، كروماتوجرافى الميل ، كروماتوجرافى السائل (HPLC) ، الالكتروفوريسين

العملى: التعرف على طرق التحليل الكروماتوجرافى المختلفة: كروماتوجرافى الورق ، الطبقة الرقيقة ، العمود ، طرق فصل وتنقية بعض المركبات العضوية ، تأثير المذيبات على كفاءة الفصل

اسم المقرر: كيمياء الاسمنت

كود المقرر: CH 414

متطلب: CH 207, CH 302

الخامات المكونة للاسمنت ، التركيب الكيميائى ، صناعة الاسمنت والافران المستخدمة ، دراسة الانواع المختلفة للاسمنت ، التأدرت الكيميائى للاسمنت ، تأثير بعض الايونات على تأدرت الاسمنت والخواص الفيزيائية والميكانيكية ، التحليل الكيميائى لمكونات الاسمنت.

العملى: تجارب على التقدير الكمى والوزنى لمكونات الاسمنت ، تعين الكالسيوم الحر والسليكا فى الاسمنت ، تأثير بعض الايونات الضارة مثل الكلوريدات ، الكبريتات ، ... الخ على الخواص الفيزيوكيميائية ، تعين زمن الشك.

اسم المقرر: كيمياء الاصباغ

كود المقرر: CH 415

متطلب: CH 205

مقدمه ، تقسيم المواد الملونة ، تاريخ الاصباغ والمواد الملونة ، الوان المركبات العضوية ، اصباغ البولى أينات ، والبولي ميثينات ، اصباغ الداى والترای ميثينات ومشابهاتها الازوتية ، اصباغ آزا (18) الحلقية ، واصباغ النيترو والنيتروز ، واصباغ الآزو ، واصباغ الكربونيل والاصباغ الكبريتية ، الاصباغ المتوجهة واستخداماتها ، الاصباغ الضئئية والحرارية ، التفاعلات الكهروكيميائية للاصباغ والمواد الاخرى الملونة ، الاصباغ فى الكيمياء الحيوية والطب والكيمياء التحليلية والبيئية ، سمية الاصباغ

العملى: تحضير بعض الاصباغ العضوية معمليا وتاثيرها على صبغة المنسوجات مثل القطن والصوف والحرير وبعض الاصباغ الجاهزة.

اسم المقرر: كيمياء غير عضوية حيوية

كود المقرر: CH 416

متطلب: CH 302

تفاعلات العناصر مع الاحماض النوويه . تفاعلات التحليل للاحماض النوويه في وجود عناصر مختلفة . تفاعلات الترابط مع الاحماض النوويه . الطرق المستخدمة في دراسه التركيب البنائى لبعض الانزيمات باستخدام الطرق الكهربائيه . متراكبات العناصر مع النيوكلويتيدات ، الاحماض النوويه ، النيوكليو سيدات ، البيتيدات . استخدام العناصر في عمليات التشخيص الطبيه ودراسه اساس الرنين المغناطيسي (MRI) باستخدام اللانثانيتات استخدام متراكبات العناصر في التطبيقات الطبيه .

اسم المقرر: الكيمياء الفيزيائية للبوليمرات

كود المقرر: CH 417

متطلب: CH 201

المقدمه: التعريف ، انواع مختلفة من البوليمرات والتسمية ، حرکية البلمرة ، البلمرة بالتكثيف وخطوات نمو البوليمرات ، صناعة البلمرة الخطية ، تفاعليه الجزيئات الكبيرة ، معدل تفاعلات البلمرة بالتكثيف ، حرکية البلمرة بالاسترة ، توزيعات الوزن الجزيئي للبوليمرات الخطية ، التكثيف ، تأثير نسب المتفاعلات على البلمرة بالتكثيف ، البوليمرات المترفرعة والمرتبطة عبوريا ، الديناميكا

الحرارية والخواص الفيزيائية للبلمرات ، الديناميك الحرارية لمحاليل البلمرة ، تحديد الوزن الجزيئي للبلمرات ، الخواص التجميعية والوزن الجزيئي ، قياس الضغط الاسموزي للوزن الجزيئي المطلق ، التشتت الضوئي وقياس الوزن الجزيئي ،
لزوجة المحاليل

اسم المقرر: كيمياء المنظفات الصناعية

كود المقرر: CH 418

متطلب: CH 205

تعريف بالمواد ذات النشاط السطحي ، تركيب وانواع المواد ذات النشاط السطحي ، ميكانيكية عمل المنظفات ، طرق تحضير المنظفات والصابون معمليا وعلى النطاق الصناعى ، التكسير الحيوى ، تطبيقات للمواد ذات النشاط السطحي فى المجال الصناعى والمنزلى

اسم المقرر: كيمياء الحلقات غير المتتجانسة (2)

كود المقرر: CH 419

متطلب: CH 303

تقسيم وتسمية المركبات غير متتجانسة الحلقة السداسية والمحتوية على ذرتين او اكثر ، النشاط والفاعلية الكيميائية. كيمياء: داياترين ، ترايازدين ، وتترازدين ، وبيريميدين ونظام الحلقة المندمجة ، اوكيزارين ، ثيازرين ، نيزو ، المركبات غير متتجانسة الحلقة السباعية ، تسميتها والنشاط والفاعلية الكيميائية. وكيمياء الازبين ومشتقاته

اسم المقرر: كيمياء خامات حيوية

كود المقرر: CH 420

متطلب: CH 302

مقدمه وتعريف للخامات ، علوم المواد وخصائصها الفيزيائية والحيوية مثل الهيدروكسى آباتيت ومشتقاته ومواد السيراميكية الأخرى والبلمرات ، النشاط البيولوجي للمواد ، دراسة تركيب الأغشية الحيوانية ، المواد الحيوية المستخدمة في طب الاسنان

اسم المقرر: كيمياء الاحماس النووية

كود المقرر: CH 421

متطلب: CH 205, CH 209

النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والاحماس النووية ، ادينوسين ثلاثي فوسفات ATP ، حامل الطاقة الكيميائية ، آليات تفاعلات نقل الفوسفورايل ، خاصية الطاقة العالية لروابط الفوسفوانهيدريد ، الاستقرارية الحركية لادينوسين ثلاثي فوسفات في الخلية ، بعض النيوكليوتيدات الهمامة ، الاحماس النووية ، الهيكل اللولبى والتخليق الحيوى لحامض DNA ، النسخ والتخليق الحيوى لحامض RNA الرسول ، استنساخ RNA الريبيوسومى والناقل ، التخليق الحيوى للبروتينات ، تعين ترتيب الاحماس النووية في DNA ، التخليق المعملى لحامض النووي DNA

اسم المقرر: تطبيقات الكمبيوتر في الكيمياء

كود المقرر: CH 422

متطلب: لا يوجد

مقدمة ، استخدام برامج تمثيلية متعددة في دراسة العديد من التفاعلات الكيمياء في العديد من فروع الكيمياء:

HNA (buffer table), HNA (acid-base), Nernest pot. Electro. Chem., Titer EDTA, Gas Q (gas reaction), NMR data, Equilibra, Thermodynamics of amino acids

العملى: تطبيقات على استخدام برامج الكمبيوتر فى مختلف مجالات الكيمياء

اسم المقرر: كيمياء الزجاج والسيراميك

كود المقرر: CH 423

متطلب: CH 207, CH 302

الزجاج (1 س.م):

طبيعة وتركيب الزجاج ، التكوين وkineticية التكوين فى الحالة السائلة والصلبة ، طرق ترابط الزجاج ، خواص الزجاج (اللزوجة

- التمدد الحرارى - الكثافة - الخواص الضوئية - الشفافية - خواص ميكانيكية) ، الخواص الكيميائية والسطحية ، المقاومة

الكيميائية ، قوة التحمل ، الخواص الحرارية ، الاستخدامات

السيراميك (1 س.م)

مقدمة فى تعريف السراميك واهم خاماته ، انواع الترابط الكيميائى فى المواد السيراميكية ، تركيب المواد السيراميكية ، الخواص

الفيزيائية والعوامل المؤثرة عليها ، مقدمة فى الاعتبارات термодيناميكية والكينتikية ، العيوب التى تنشأ فى صناعة السيراميك ،

الخواص الميكانيكية ، تطبيقات

اسم المقرر: كيمياء المواد النانوميتيرية

كود المقرر: CH 424

متطلب: CH 311

تعريف المواد النانوميتيرية ، استخداماتها التكنولوجية ، الطرق الكيميائية المختلفة فى تحضيرها ، المواد النانوميتيرية فى اتجاه

واحد ، اثنين وثلاثة ، دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية ، تطبيقات المواد النانوميتيرية فى الصناعات التكنولوجية مثل المواد

الحيوية ، المجرسات الكيميائية ، الموصلات الصلبة ، العوامل المساعدة الحفظية ، الخ

اسم المقرر: كيمياء بيئية

كود المقرر: CH 425

متطلب: CH 203

مقدمة عن البيئة ، دراسة كيمياء الهواء وملواثاته ، دراسة كيمياء المياه وملواثتها ، كيمياء التربة والنبات وملواثاتهم ، مصادر

التلوث وكيفية معالجته

اسم المقرر: ميكانيكية التفاعلات العضوية

كود المقرر: CH 426

متطلب: CH 204

وصف نظرى للجزئيات العضوية ، تطبيقات للطرق النظرية ، تحديد ميكانيكية التفاعل ، الكربوكاتيونات ، الكربونيونات ،

الشقوق الحرة ، الكبريتات ، الحالات المثارة

اسم المقرر: كيمياء عضوية فيزيائية (2)

كود المقرر: CH 427

متطلب: CH 301

تعين والتعرف على ميكانيكية التفاعلات ، الطاقة الحرّة ، المحتوى الحراري ، خطوات التفاعل ، التفاعلات الضوئية الكيميائية ، فصل (عزل) حالة التفاعل الوسيطه ، تحديد فراغية وتاثير الاستبدال والمذيب للمركبات ، قياس عوامل التنشيط ، تفاعلات الاستبدال والاضافة النيوكلوفيلية والالكتروفيلية ، تفاعلات الاضافة الحلقيّة والحذف ، تفاعلات اعادة الترتيب العملي: تطبيقات على تفاعلات الاضافة والاستبدال والحذف واعادة الترتيب

برنامج كيمياء – كيمياء حيوية

أولاً: متطلبات تخصص كيمياء – كيمياء حيوية الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

المسنوي	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات		
				معتمدة	عملى/تطبيقي	نظري
2	CH 201	كيمياء فيزيائية ديناميكا حرارية	CH101, CH102	3	3	2
	CH 203	أسس التحليل الكمى (حجمى و وزنى)	CH 101	2	3	1
	CH 204	أسس الكيمياء العضوية (1)	CH 102	3	3	2
	CH 205	أسس الكيمياء العضوية (2)	CH 204	3	3	2
	ZL316	بيولوجيا الخلية		3	3	2
	ZL105	اساسيات علم الوراثة		3	3	2
	MT238	إحصاء تطبيقي (1)		2	-	2
	CH 211	أسس الكيمياء العضوية (3)	CH 205	3	3	2
	CH 207	كيمياء العناصر الممثلة	CH 101	3	3	2
	CH 209	أسس الكيمياء الحيوية (1)	CH 204	2	-	2
	CH 320	أسس الكيمياء الحيوية (2)	CH 209	3	3	2
3	CH 212	الكيمياء الكهربائية + حركية	CH 102,CH201	2	-	2
	PH313	فيزياء حيوية		2	-	2
	BT201	بكتيريا		3	3	2
	CH 323	ايض المواد الكربوهيدراتية والدهنية		3	3	2
	CH 324	التراكيب الجزيئي الطيفي	CH 201	3	2	2
	CH 325	ايض الأحماض الأمينية والبروتينات	CH 320	3	3	2
4	CH 301	الكيمياء العضوية الفيزيائية (1)	CH 204	3	3	2
	CH 326	ايض الأحماض النوويه والنيلكوتيدات	CH 320	2	-	2
	CH 327	كيمياء العناصر الانتقالية + التراسفية	CH 207	3	3	2
	CH 435	كيمياء حيوية عمليه (1)		2	4	-
	CH 436	كيمياء حيوية عمليه (2)		2	4	-
	CH 451	كيمياء تحليل بالأجهزة	CH203	2	-	2
	CH 428	كيمياء عضوية طيفية	CH 211	3	2	2
	CH 303	كيمياء الحلقات غير المتجانسة (1)	CH 204	3	3	2
	CH 305	كيمياء المنتجات الطبيعية	CH 204	3	3	2
	CH 409	بحث ومقال		3	-	3

ثانياً: متطلبات تخصص كيمياء - كيمياء حيوية الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

المعتمدة	عدد الساعات		متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	ال المستوى
	عملى/تطبیقی	نظري				
3	3	2	CH209,CH320	الفيتامينات + ايض المواد غير العضوية	CH 328	3
2	-	2	CH 201	كيمياء كهربائية حيوية وغرويات	CH 329	
3	2	2	CH 320	علم الإنزيمات (1)	CH 330	
2	-	2	CH 327	ميكانيكية التفاعلات غيرالعضوية	CH 307	
2	-	2	CH323,CH325	علم الهرمونات	CH 331	
2	-	2	CH 204	كيمياء ضوئية عضوية	CH 317	
3	3	2	CH203	كيمياء تحليل ومعالجة خامات	CH 318	
2	-	2	CH 205	كيمياء عضوية بيئية	CH 314	
3	3	2	CH 203	كيمياء تحليل المياه	CH 308	
2	-	2	CH 205	كيمياء البوليمرات العضوية	CH 313	
2	-	2	-----	التاكل الكهربى الكيميائى	CH 319	
2	-	2	CH323,CH325	كيمياء وبيولوجية ضوئية	CH 332	
2	-	2	CH323,CH325	كيمياء الأورام	CH 333	
2	-	2	CH323,CH325	تكنولوجيا الأحماض النوويه	CH 429	
2	-	2	CH203	كيمياء تحليلية كهربائية	CH 412	4
2	-	2	CH 203	كيمياء البيئة	CH 425	
2	-	2	CH 330	كيمياء العقاير الحديثة	CH 430	
2	-	2	CH 327	كيمياء التعامل + نووية	CH 411	
2	-	2	CH 330	علم الإنزيمات (2)	CH 431	
2	-	2	CH 327	كيمياء غير عضوية حيوية	CH 416	
2	-	2	CH203, CH329	كيمياء إكلينيكية وتحليل عقاير	CH 432	
3	3	2	CH 211	كيمياء الأصباغ	CH 415	
2	-	2		الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	CH 433	
2	-	2		كيمياء خامات حيوية	CH 420	
2	-	2		مقدمة فى التكنولوجيا الحيوية	CH 434	
3	3	2	لا يوجد	تطبيقات الكمبيوتر فى الكيمياء	CH 422	
3	3	2		كيمياء التحليل الكروماتوجرافى	CH 413	

المحتوى العلمي

لمقررات برامج كيمياء - كيمياء حيوية

المستوى الثاني

اسم المقرر : أسس الكيمياء العضوية (3)

كود المقرر : CH 211

متطلب : CH 205

كيمياء المركبات ثنائية المجموعات الوظيفية: الأحماض الهايوجينية ، الأحماض الهيدروكسيلية ، الأحماض الأمينية ، الأحماض الكيتونية. الكحولات والالدهيدات والكيتونات غير المشبعة ، المركبات الاليفاتية : التركيب ، التسمية احادية وثنائية الحلقة ، تشكيل الهيئة ، التوتر الحلقي في المركبات صغيرة الحلقة تشكل الهيئة للسايكلاهكسان والطرق العامة لتحضير مشتقات المونوسيكلاهكسان وتسميتها

العملى: التعرف على المركبات العضوية والمخلوط

اسم المقرر : الكيمياء الكهربائية + حرارية

كود المقرر : CH 212

متطلب : CH 102 , CH201

الأنظمة الكهروكيميائية . الديناميكا الحرارية لأنظمة الكهروكيميائيه . الخلايا الكهروكيميائيه . أنواع الأقطاب الكهربائية الانعكاسية . الديناميكا الحرارية للخلايا الكهربائية . جهد القطب الكهربى القياسي . معادله ترنست . تطبيقات أسس الكيمياء الكهربائية في التفاعلات البيولوجيه.

معدل التفاعل (رتبه وجزئيه التفاعلات) . تفاعلات احاديه و ثنائية و ثلاثيه الرتبه . تفاعلات متسللة . تاثير درجة الحرارة والعوامل الحفازة على سرعة التفاعل . تطبيقات أسس الكيمياء الحرارية في التفاعلات البيولوجيه .

المستوى الثالث

اسم المقرر: ايض المواد الكريوهيدراتية والدهنية

كود المقرر : CH 323

متطلب: CH 206

ايض المواد الكريوهيدراتية: دراسة الخواص الجزيئية لكل من السكريات الأحادية والثنائية والعديدة ، هضم وامتصاص المواد الكريوهيدراتية ، الأكسدة اللاهوائية للسكريات ، المصادر الخارجية والداخلية للطاقة ، الجوانب الوظيفية المتعددة لدورة كربس (الأكسدة الهوائية للسكريات) ، أوجه العلاقة بين دورة حامض الستريك (دورة كربس) والأحماض الأمينية ، المسار الايضي لحامض البيوربيك ، القدرة المزدوجة لايض السكريات الخاميسية التي تحتوى على مجموعة الفوسفات ، ايض بعض السكريات الأخرى ، تنظيم ايض المواد الكريوهيدراتية. ايض الأحماض الدهنية والدهون: دراسة الخواص الجزيئية والتركيبيه للدهون ، الهضم الانتزيمى ، الامتصاص وانتقال الدهون فى الجسم ، أكسدة الأحماض الدهنية ، الأجسام الكيتونية ، تخليق الأحماض الدهنية ، ايض الأحماض الدهنية الغير مشبعة ، تنظيم ايض الأحماض الدهنية ، ايض الكوليسترول والاسترويدات ، تخليق

وظائف الأحماض الصفراوية ، المكونات الدهنية والليبوبروتينية لجدر الخلايا ، ايض الدهون الفوسفورية والدهون الكربوهيدراتية.

العملی: التعرف على الكربوهيدرات والليبيادات (كمي وكيفي)

اسم: المقرر: التركيب الجزيئي والطيفي

كود المقرر: CH 324

متطلب : CH 201

الكيمياء الكمية : اصل الطبيعية الموجبة للجزئيات ، فروض ميكانيكا الكم ، جسيم في صندوق ، ذرة الهيدروجين والهليوم والعديد من الذرات متعددة الاكترونات تقارب بورن ، وبينهيمير ، مستويات الطاقة ، جزيئات ثنائية الذرة متجانسة وغير متجانسة. الطيف: الأصل والمبادئ ، تداخل الانتقالات وتوسيع الخيوط الطيفية ، الأطيف التدوري والاهتزازية ، رموز تعبرية ، الليزر ، اطيف الاكترون الضوئي ESR & NMR

العملی: التعرف على مجموعات الطيف المختلفة ودراسة سلوكها وتحويل الأطيف

اسم المقرر: ايض الأحماض الامينية والبروتينات

كود المقرر : CH 325

متطلب : CH 321

دراسة الصفات الجزيئية والتركيبية للأحماض الامينية ، تركيب وظائف البروتينات ، هضم وامتصاص المواد البروتينية ، التحليل البروتينى داخل الخلايا ، إزالة المجموعة الامينية من الأحماض الامينية ، الاتزان النيتروجينى ، دورة البيريا ، هدم الأحماض الامينية ، تخليق الأحماض الامينية والبروتينات ، نواتج أخرى للأحماض الامينية.

العملی: كروماتوجرافى الورق : فصل الأحماض الامينية المختلفة ، فصل السكريات الأحادية المختلفة .

كيمياء أنسجة: تعين الكرياتين ، البروتينات ، الكالسيوم ، الجليكوجين الفوسفور فى أنسجة الخلايا الحيوانية ، تعين بروتين الكازين فى اللبن ، تعين سكر اللاكتوز فى اللبن.

العملی: التعرف الكمی والکیفی علی الأحماض الامینیة والبروتینات

اسم المقرر: ايض الأحماض النووية والنيوكليات

كود المقرر : CH 326

متطلب : CH 321

الخواص الجزيئية والتركيبية للنيكلوتيدات ، البيورينية والبيرimidنية (ATP, GTP, CTP, TTP, UTP) ، الوظائف البيوكيميائية للنيكلوتيدات ، تخليق الريبيونيكليوتيدات والبيورينات فى الخلايا الحية ، تخليق الدى اوکسی ريبوميكليوتيدات ، تحلل النيكلوتيدات ، تركيب ووظائف الحامض النووي الدى اوکسی ريبوزى ، العلاقة بين الحامضين النوويين الريبيوزي RNA والدى اوکسی ريبوزي DNA

اسم المقرر: كيمياء العناصر الانتقالية + تناسقية

كود المقرر: CH 327

متطلب : CH 207

العناصر الانتقالية: مقدمة ، الخواص العامة للعناصر المجموعات d- ، الخواص العامة لعناصر المجموعة 4f (اللانثانيدات وطرق فصلها واستخلاصها - الخواص العامة لعناصر المجموعة 5f (الاكتينيدات).

الكيماء التناسقية: مقدمة ، نظرية فيرنر ، الليجيندات وأنواعها ، تسمية المركبات التناسقية ، الايزوميرات في المركبات التناسقية ، النظريات المختلفة لتفسير الروابط بين أيون الفلز والليجيند (MOT, CFT, VBT) العملى: تقدير بعض نسب العناصر الانتقالية عن طريق التحليل الوزنى ، تقدير بعض أيونات العناصر الانتقالية باستخدام ليجيندات مختلفة

اسم المقرر: الفيتامينات + ايض المواد غير العضوية

كود المقرر: CH 328

متطلب: CH 209, CH 321

تصنيف الفيتامينات ، التخليق والايض الوسيط لبعض الفيتامينات ، ازاحة وانتقال الفيتامينات خلال الدورة الدموية ، التعرف على النقص الفيتاميني في الإنسان (فيتامينات أ ، د ، ه ، ك ، ج) ، مجموعة فيتامينات (ب) المركب (ب1 ، ب2 ، ب6 ، ب12 - حامض الفوليك ، حامض البانثوثينيك ، البيوتين) . ايض عناصر: الكالسيوم ، الفوسفور ، الكبريت ، الحديد ، المنجنيز ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، الكلور ، العناصر النادرة ، دراسة الهرمونات المنظمة لايض العناصر غير العضوية
العملى: تجارب متنوعة على فصل وتقدير بعض الفيتامينات من مكوناتها

اسم المقرر: كيمياء كهربائية حيوية و غرويات

كود المقرر: CH 329

متطلب : CH 201,CH 206

مقدمه في كيمياء الغرويات . أنواع الانظمه الغروية . الغرويات المحبة والكارهة . استقرار الانظمه الغروية . الحركة البراونيه . الضغط الاسموزى . انتشار الانظمه الغروية . العوامل المؤثرة على شحنات الجزيئات الغرويه . تجمع الغرويات . طرق تحضير الغرويات وتنقيتها .

الانتشار الغشائي الكهربائي لجزيئات المركبات الحيوية في الجسم . الاختياريه النفاذيه . طرق التحليل الكيفي والكمي للمركبات الحيوية باستخدام الطرق التحليليه الكهربائية .

اسم المقرر: علم الإنزيمات (1)

كود المقرر: CH 330

متطلب : CH 321

الخواص العامة للإنزيمات ، تسمية الإنزيمات ، تخصصية الإنزيمات ، العلاقة بين طاقة التشغيل والتفاعل الإنزيمي ، تركيب الإنزيمات ووظيفتها كعامل محفزة للتفاعلات الحيوية. تحضير وتنقية الإنزيمات ، تصنیف الإنزيمات الى إنزيمات: تأكسد واختزال ، إنزيمات ناقلة للمجموعات الكيميائية ، إنزيمات محلله ، إنزيمات مضيفة للماء ، إنزيمات مسببة للتشابه الجزيئي ، إنزيمات رابطة. تركيب ووظائف المعاونات الإنزيمية ، طرق دراسة عمل الإنزيمات ، ميكانيكية النشاط التحفيزي للإنزيمات ، التحفيز الحمضي ، القاعدى ، التحفيز التساهمي.

العملى: تحضير الأنواع المختلفة من المحاليل الفسيولوجية المنظمة ، تقدير نشاط بعض الإنزيمات مثل إنزيم اللعاب ، البيسين ، الكاتاليز ، تقدير فيتامين (ج) ، تقدير المكونات الطبيعية وغير الطبيعية في البول ، تقدير حامض البوليك في البول ، تقدير الامونيا في البول ، تقدير أيونات الكلور في البول

اسم المقرر: علم الهرمونات

كود المقرر: CH 331

متطلب: CH 323, CH 325

تركيب جهاز الغدد الصماء في الإنسان ، آلية عمل الهرمونات ، تنظيم إفرازات الهرمونات ، مستقبلات الهرمونات ، الأضطرابات الهرمونية ، تخليق وظائف بعض هرمونات الغدد الصماء والأمراض الناتجة عن الأضطرابات التي تحدث في الغدد الصماء ، تقدير الهرمونات والمواد المتعلقة بها مثل هرمونات: السوماتوستاتين (SS) الهرمون المساعد على الإفراز الشريوتروبين (TRH) ، الهرمون المساعد على إفراز الجونادوتروبين (GNRH) ، هرمون LH ، الهرمون المساعد في إفراز الكورتيكوتروبين ، هرمون TSH ، الهرمون المنشط للنمو (GHRH) ، الهرمون المنشط لافراز هورمون النمو (GHRH) ، هورمونات (FSH) و ACTH, LPH الفاسوبرسين (MSH), (ADH) الفا الانسولين الادرينالين والنورادرينالين.

اسم المقرر: كيمياء وبيولوجيا ضوئية

كود المقرر: CH 332

متطلب: CH 323, CH 325

تفاعل الضوء مع الأنسجة ، التأثيرات الضوئية المختلفة في التفاعلات الكيميائية والحرارية والتحليلية وتفاعلات المشابهات الجزيئية ، تأثير الضوء على المواد البيولوجية مثل الأحماض النووي ، البروتينات ، الأحماض الدهنية. التأثير الكيميائي الضوئي والتأثير على المستوى الجزيئي في الخلية ، الاعراض الجانبية ، العلاج الضوئي الديناميكي (PDT) : انواعه وميكانيكية التأثير على المستوى الجزيئي والخلوي ، انواع المخلفات الضوئية ، التخليق الضوئي/حراري (PTT) ، العلاج الضوئي.

اسم المقرر: كيمياء الاورام

كود المقرر: CH 333

متطلب: CH 323, CH 325

بعض التعريفات الهامة المتعلقة بعلم الأورام ، دورة حياة الخلية العادية والخلية غير العادية ، الطاقة الحركية للخلية ، المسببات الداخلية والخارجية لمرض السرطان ، العلاج الإشعاعي والكيميائي لمرضى السرطان ، دلالات الأورام والجدوى الطبية لها في علاج مرض السرطان في الإنسان.

المستوى الرابع

اسم المقرر: كيمياء حيوية عملية (1)

كود المقرر: CH 435

متطلب: لا يوجد

تقدير بعض الإنزيمات والآيونات غير العضوية في الدم ، تغطي هذه العمليات أنواع مختلفة من الإنزيمات والآيونات مثل GGT-ALT-AST-amylase ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، الكالسيوم ، الماغنيسيوم ، الكلور وفيتامين ج.

اسم المقرر: كيمياء حيوية عملية (2)

كود المقرر: CH 436

متطلب: لا يوجد

تقدير البروتين الكلى ، تقدير الالبومين ، تقدير الكوليسترول ، تقدير الجليسيريدات الثلاثية ، تقدير كل من الكوليسترول عالي ومنخفض الكثافة ، تقدير اليوريا ، تقدير الكرياتين ، تقدير حامض البوليك ، تقدير صورة الدم الكاملة.

اسم المقرر : كيمياء التحليل بالأجهزة

كود المقرر : CH 451

متطلب : CH 203

مقدمه في طيف الأبعاث والامتصاص . مقدمة في طيف الاشعه فوق البنفسجية والاشعه تحت الحمراء . مطياف اللهب .
الامتصاص الذري . المعاير الجهدية والتوصيل الكهربائي . التحليل بقياس كميـه الكهربـاء . التحلـيل باـستخدام الاـشعـه السـينـيه .
البـولـارـوجـرافـي . التـحلـيلـ الحرـاريـ التـفـاضـلي . التـحلـيلـ الحرـاريـ الوزـنـيـ وـتطـبـيقـاتهـ .

اسم المقرر: كيمياء عضوية طيفية

كود المقرر CH 428

متطلب: CH 211

اطياف الاشعة تحت الحمراء ، اطیاف الاشعة فوق البنفسجية والمرئية ، مطياف الرنين النووي المغناطيسي -¹H-NMR، ¹³C-NMR ، اطیاف الكتلة.

العملي: التعرف على المجموعات الوظيفية المختلفة وتحديدـها لبعض المركبات العضوية – تحويل تراكيب كيميائية عضوية
مختلفـة إلى شـكلـ الطـيفـ المتـوقـعـ والعـكـسـ.

اسم المقرر: تكنولوجيا الاحماض النووية

كود المقرر: CH 429

المتطلب: CH 323, CH 325

حامض DNA كمادة وراثية ، تركيب كل من الحامض النووي RNA, DNA ، جهاز التحور والتخصص فى البكتيريا ،
الانزيمات المعدلة للحامض النووي DNA ، تناـسـخـ حـامـضـ DNAـ فـىـ الكـائـنـاتـ الـاـولـيـةـ ،ـ العـاـنـصـرـ الـكـروـمـوـسـومـيـةـ فـىـ الـبـكـتـيرـياـ
،ـ الـبـلـازـمـيدـاتـ ،ـ بـعـضـ الدـلـالـاتـ الـمـخـتـارـةـ ،ـ الـكـوـدـ الجـبـنـىـ ،ـ الـجـبـنـ وـالـأـوـبـرـونـ ،ـ بـصـمـةـ الـحـامـضـ الـنوـوـيـ DNAـ

اسم المقرر: كيمياء العقاقير الحديثة

كود المقرر: CH 430

متطلب: CH 330

المضادات الحيوية والعقاقير الأخرى ، اقسام المضادات الحيوية وطرق تاثيرها ، المضادات الحيوية المؤثرة على جدر الخلايا
البكتيرية ، المضادات الحيوية المثبتة لتخليق البروتينات فى البكتيريا ، المضادات الحيوية المانعة لتناـسـخـ واـصلـاحـ الـحـامـضـ
الـنـوـوـيـ DNAـ ،ـ السـلاـلـاتـ الـبـكـتـيرـيـةـ الـمـقاـوـمـةـ وـالـمـكـتـسـبـةـ لـالـمـنـاعـةـ ،ـ اـسـتـخـادـ الـمـوـادـ الـمـشـعـةـ الـوـسـيـطـةـ لـدـرـاسـةـ بـعـضـ اـنـوـاعـ
المـضـادـاتـ الـحـيـوـيـةـ ،ـ الـعـقـاقـيرـ الـمـضـادـةـ لـلـبـكـتـيرـياـ (ـوـالـمـوـقـفـهـ لـالـنـشـاطـ وـالـقـاتـلـةـ)ـ ،ـ الـعـقـاقـيرـ الـمـضـادـةـ لـلـفـطـرـيـاتـ ،ـ الـعـقـاقـيرـ الـمـضـادـةـ

للفيروسات ، العقاقير المثبتة للايض الخلوي ، كيماء انتاج المضادات الحيوية ، المضادات الحيوية البروتينية ومشتقاتها ،
المضادات الحيوية من النوع β -lactam

اسم المقرر : علم الانزيمات (2)

كود المقرر : CH 431

متطلب : CH 330

تنظيم النشاط الانزيمي ، منشطات ومثبطات الانزيمات ، انواع التنشيط الانزيمي : تثبيط تنافسي ، غير تنافسي ، ميكانيكية النشاط الانزيمي ، ايقاف النشاط الانزيمي ، ميكانيكية عمل الانزيمات وأشباء الانزيمات ، طرق فصل اشباه الانزيمات ، العلاقة بين الجينات والانزيمات ، انتاج الانزيمات عن طريق الكود الجيني والمستعمرات الجينية ، الانزيمات المحددة والموقعة لتفاعلات التي تحدث في الجينات والاحماض النوويه ، استخدام الانزيمات في التكنولوجيا الحيوية.

اسم المقرر : كيماء العقاقير الحديثة

كود المقرر : CH 432

متطلب : CH 203, CH 329

المضادات الحيوية و العقاقير الأخرى، أقسام المضادات الحيوية و تأثيرها، المضادات الحيوية المؤثرة على جدر الخلايا البكتيرية، المضادات الحيوية المثبتة لتخليق البروتينات في الخلية، السلالات البكتيرية المقاومة و المكتسبة للمناعة، استخدام المواد المشعة الوسيطة لدراسة بعض أنواع المضادات الحيوية، العقاقير المضادة للبكتيريا (الموقفة لنشاط و القاتلة)، العقاقير المضادة للفطريات، العقاقير المضادة للفيروسات، كيماء إنتاج المضادات الحيوية، المضادات الحيوية البروتينية ومشتقاتها.

اسم المقرر : الهندسة الوراثية والعلاج الجيني

كود المقرر : CH 433

متطلب : CH 323, CH 325

اعداد المستعمرات الجينية واستخدامها في المجالات والتطبيقات المختلفة ، التحسين باستخدام الجينات ، انسياب المعلومات الجينية ، التحليل المتعاقب للجينوم الانسيابي ، الجينات الصحيحة والمرضية ، الجينات المسببة للأمراض ، التشخيص الجيني ، المسح الجيني ، علاج الامراض الجينية.

اسم المقرر : مقدمة في التكنولوجيا الحيوية

كود المقرر : CH 434

متطلب : CH 323, CH 325

مقدمة عن العلم ، المواد المستخدمة في التكنولوجيا الحيوية ، الوراثة والتكنولوجيا الحيوية ، تكنولوجيا العمليات الحيوية والتخمر ، تكنولوجيا الانزيمات ، انتاج الوقود الحيوي بروتين الخلية ، التكنولوجيا الحيوية والطبية ، التكنولوجيا البيئية ، تكنولوجيا الاغذية والمشروعات ، الامان الصناعي والبيئي في علم التكنولوجيا الحيوية.

برنامج "علم حيوان"

أولاً: متطلبات تخصص علم حيوان الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

مادّات	عدد الساعات			النوع	المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	-	تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1)	ZL101	1
	2	-	2	-	بيئة حيوانية عامة	ZL102	
	3	3	2	-	اساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنة	ZL103	
	3	2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (حيليات)	ZL104	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الوراثة	ZL105	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الفسيولوجي	ZL106	
	3	2	2	ZL106	أسس كيمياء حيوي (1)	CH105	
	1	3	-	ZL103	تحضيرات مجهرية	ZL207	2
	3	2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 2)	ZL208	
	3	2	2	ZL102	بيئة وفونا مصرية	ZL209	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج	ZL210	
	3	2	2	ZL208	بيولوجيا حشرات	ZL211	
	3	2	2	ZL105	بيولوجيا جزيئية	ZL212	
	3	2	2	ZL106	مناعة	ZL313	3
	3	2	2	ZL102	سلوك حيوان	ZL314	
	3	2	2	ZL104	أجنة فقاريات	ZL315	
	3	2	2	ZL103	بيولوجيا الخلية	ZL316	
	3	2	2	ZL211	تصنيف الحشرات	ZL317	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا القلب والعضلات والجهاز العصبي	ZL318	
	3	2	2	ZL316	كيمياء الأنسجة	ZL419	4
	3	2	2	ZL315	تشريح مقارن	ZL420	
	3	2	2	ZL101	طفيليات	ZL421	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا حيوان مقارن (1)	ZL422	
	3	2	2	ZL317	حشرات طبية	ZL423	
	3	-	3	يطرح في فصل التخرج	بحث ومقال	ZL424	

ثانياً: متطلبات تخصص علم حيوان الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

العنوان	عدد الساعات			المقرر	كود المقرر	مستوى	
	المعتمدة	عملية وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	CH105	أسس كيمياء حيوي 2	CH243	2
مقدمة في علم الحيوان	3	2	2	ZL106	عدد صماء	ZL325	3
	3	2	2	ZL102	تنوع حيوي	ZL326	
	3	2	2	ZL104	بيولوجيا أسماك	ZL327	
	3	2	2	ZL317	حشرات اقتصادية	ZL328	
	3	2	2	ZL103	زراعة أنواع	ZL329	
	3	2	2	ZL317	مكافحة حيوية حشرية	ZL330	
	3	2	2	ZL101	أولياء	ZL331	
	3	2	2	ZL105	وراثة جزيئية	ZL332	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الخلية	ZL333	
	3	2	2	ZL208	أحياء مائية	ZL334	
	3	2	2	ZL317	بيولوجيا المياه العذبة	ZL335	
	3	2	2	ZL106	فيزياء حيوي	PH313	
مقدمة في علم الحيوان	3	2	2	ZL106	أساسيات علم السموم	ZL436	4
	3	2	2	ZL314	فسيولوجيا سلوك حيوي	ZL437	
	3	2	2	ZL422	فسيولوجيا حيوان مقارن (2)	ZL438	
	3	2	2	ZL102	علم البنية التطبيقي	ZL439	
	3	2	2	ZL421	طفيليات تطبيقي	ZL440	
	3	2	2	ZL317	دلائل حيوية حشرية	ZL441	
	3	2	2	ZL209	تقدير المخاطر البيئية	ZL442	
	3	2	2	ZL315	تكوين أعضاء	ZL443	
	3	2	2	ZL327	مزارع سمكية	ZL444	
	3	2	2	ZL105	هندسة وراثية وتكنولوجيا حيوي	ZL445	
	3	2	2	ZL105	الجينات والنمو	ZL446	
					م الموضوعات مختارة في علم الحيوان	ZL447	

* يجب على الطالب أن يدرس (18) ساعة على الأقل من المستوى الرابع

برنامج "كيمياء - حيوان"

أولاً: متطلبات تخصص كيمياء - حيوان الاجبارية (علم حيوان 36 ساعة معتمدة)

ملاحظات	عدد الساعات			متطلبات المقرر	المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	-	تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1)	ZL101	1
	2	-	2	-	بيئة حيوانية عامة	ZL102	
	3	3	2	-	أساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنة	ZL103	
	3	2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (حبليات)	ZL104	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الوراثة	ZL105	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الفسيولوجي	ZL106	
	1	3	-	ZL103	تحضيرات مجهرية	ZL207	2
	3	2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 2)	ZL208	
	3	2	2	ZL102	بيئة وفونا مصرية	ZL209	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج	ZL210	
	3	2	2	ZL208	بيولوجيا حشرات	ZL211	
	3	2	2	ZL103	بيولوجيا الخلية	ZL316	
	3	2	2	ZL101	طفيليات	ZL421	4

متطلبات تخصص كيمياء - حيوان الاجبارية (كيمياء 36 ساعة معتمدة)

ملاحظات	عدد الساعات			متطلبات المقرر	المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	-	كيمياء عضوية	CH103	1
	3	2	2	-	أسس كيمياء حيوى (1)	CH105	
	3	2	2	CH102	كيمياء فيزيائية (ديناميكا حرارية)	CH201	
	3	2	2	-----	كيمياء تحليلية	CH221	
	3	2	2	CH101	كيمياء عضوية اروماتية	CH241	
	3	2	2	-----	كيمياء غير عضوية	CH231	2
	3	2	2	CH105	أسس كيمياء حيوى (2)	CH243	
	3	2	2	CH201	كيمياء كهربائية	CH206	
	3	2	2	CH241	كيمياء عضوية طيفية	CH347	
	3	2	2	CH231	كيمياء العناصر الانتقالية + تناسقية	CH327	3
	3	2	2	CH221	كيمياء تحليل بالأجهزة	CH451	4
	3	2	2	CH241	كيمياء المنتجات الطبيعية	CH305	

ثانياً: متطلبات تخصص كيمياء - حيوان الاختيارية (علم حيوان 18 ساعة معتمدة)

الرقم	عدد الساعات			المقرر	كود المقرر	السنة	
	المعتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	ZL105	بيولوجيا جزيئية	ZL212	2
	3	2	2	ZL106	مناعة	ZL313	3
	3	2	2	ZL102	سلوك حيوان	ZL314	
	3	2	2	ZL104	أجنة فقاريات	ZL315	
	3	2	2	ZL211	تصنيف الحشرات	ZL317	
	3	2	2	ZL106	فيسيولوجيا القلب والعضلات والجهاز العصبي	ZL318	
	3	2	2	ZL106	غدد صماء	ZL325	
	3	2	2	ZL102	تنوع حيوي	ZL326	
	3	2	2	ZL103	زراعة أنسجة	ZL329	
	3	2	2	ZL101	أولياء	ZL331	
	3	2	2	ZL105	وراثة جزيئية	ZL332	
	3	2	2	ZL208	أحياء مائية	ZL334	
	3	2	2	ZL316	كيمياء الأنسجة	ZL419	4
	3	2	2	ZL315	تشريح مقارن	ZL420	
	3	2	2	ZL317	حشرات طبية	ZL423	
	3	2	2	ZL106	أساسيات علم السموم	ZL436	
	3	2	2	ZL421	طفيليات تطبيقى	ZL440	
	3	2	2	ZL436	علم السموم الطبيعية	ZL448	
	3	2	2	يطرح في فصل التخرج	م الموضوعات مختارة في علم الحيوان	ZL447	
	3	-	3	يطرح في فصل التخرج	بحث ومقال	ZL424	

* يجب على الطالب أن يدرس (9) ساعة على الأقل من المستوى الرابع

* يجب على الطالب أن يدرس مقرر بحث ومقال من المتطلبات الاختيارية "حيوان" أو المتطلبات الاختيارية "كيمياء"

متطلبات تخصص كيمياء - حيوان الاختيارية (كيمياء 18 ساعة معتمدة)

العنوان	عدد الساعات			المقرر	كود المقرر	مدة الدراسة
	المعتمدة	عملى وتطبيقي	نظري			
	3	2	2	CH242	كيمياء عضوية بيئية	CH314
	3	2	2	CH221	أسس تحاليل مياه	CH321
	3	2	2	CH221	كيمياء تحليلية حيوية	CH322
	3	2	2	CH242	كيمياء دوائية	CH410
				CH242	التحليل الكروماتوجرافى	CH355
	3	2	2	CH221	كيمياء البيئة	CH425
	3	2	2	-----	كيمياء التحاليل الطبية	CH444
	3	2	2	-----	كيمياء نباتية	CH445
	3	2	2	CH231	كيمياء خامات حيوية	CH414
	3	2	2	CH221	كيمياء تحليلية كهربائية	CH412
	3	2	2	-----	كيمياء المبيدات	CH446
	3	2	2	CH231	كيمياء الصناعات العضوية وغير العضوية	CH436
	3	-	3	بطرح فى فصل التخرج	بحث ومقال	CH409

برنامج "كيمياء - حشرات"

أولاً: متطلبات تخصص كيمياء - حشرات الاجبارية (علم حشرات 36 ساعة معتمدة)

الرقم الاخير	عدد الساعات			المقرر	كود المقرر	مسمى	
	المعتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
1	3	2	2	-	تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1)	ZL101	
	2	-	2	-	بيئة حيوانية عامة	ZL102	
	3	3	2	-	اساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنة	ZL103	
	3	2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (حبليات)	ZL104	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الوراثة	ZL105	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الفسيولوجي	ZL106	
2	1	3	-	ZL103	تحضيرات مجهرية	ZL207	
	3	2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 2)	ZL208	
	3	2	2	ZL106	فيزيولوجيا الدم والتنفس والإخراج	ZL210	
	3	2	2	ZL208	بيولوجيا حشرات	ZL211	
	3	2	2	ZL105	بيولوجيا جزئية	ZL212	
	3	2	2	ZL211	تصنيف الحشرات	ZL317	3
	3	2	2	ZL317	سلوك حشرات	ZL449	4

متطلبات تخصص كيمياء - حشرات الاجبارية (كيمياً 36 ساعة معتمدة)

العنوان	عدد الساعات			مقرر	المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	-	كيمياء عضوية	CH103	1
	3	2	2	-	أسس كيمياء حيوى (1)	CH105	
	3	2	2	CH102	كيمياء فيزيائية (ديناميكا حرارية)	CH201	
	3	2	2	-----	كيمياء تحليلية	CH221	
	3	2	2	CH101	كيمياء عضوية اروماتية	CH241	
	3	2	2	-----	كيمياء غير عضوية	CH231	2
	3	2	2	CH105	أسس كيمياء حيوى (2)	CH243	
	3	2	2	CH201	كيمياء كهربائية	CH206	
	3	2	2	CH241	كيمياء عضوية طيفية	CH347	
	3	2	2	CH231	كيمياء العناصر الأنقالية + تناسقية	CH327	3
	3	2	2	CH221	كيمياء تحليل بالأجهزة	CH451	4
	3	2	2	CH241	كيمياء المنتجات الطبيعية	CH305	

متطلبات تخصص كيمياء - حشرات الاختيارية (علم حشرات 18 ساعة معتمدة)

العنوان	عدد الساعات			مقرر	المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	ZL102	تنوع حيوي	ZL326	3
	3	2	2	ZL317	حشرات إقتصادية	ZL328	
	3	2	2	ZL317	مكافحة حيوية حشرية	ZL330	
	3	2	2	ZL317	أمراض حشرات	ZL350	
	3	2	2	ZL317	بيئة حشرات	ZL351	
	3	2	2	ZL351	بيئة حشرية كيميائية	ZL352	
	3	2	2	ZL317	علاقات حشرية	ZL353	
	3	2	2	ZL106	فيزياء حيوي	PH313	
	3	2	2	ZL317	حشرات طبية	ZL423	4
	3	2	2	ZL317	دلائل حيوية حشرية	ZL441	
	3	2	2	ZL317	علم الحشرات الجزيئي	ZL454	
	3	2	2	ZL317	فسيولوجيا حشرات	ZL455	
	3	2	2	ZL317	حشرات تطبيقية	ZL456	
	3	2	2	يطرح في فصل التخرج	م الموضوعات مختارة في علم الحشرات	ZL457	
	3	-	3	يطرح في فصل التخرج	بحث ومقال	ZL424	

* يجب على الطالب أن يدرس (9) ساعة على الأقل من المستوى الرابع

* يجب على الطالب أن يدرس مقرر بحث ومقال من المتطلبات الاختيارية "حشرات" او المتطلبات الاختيارية "كيمياء"

متطلبات تخصص كيمياء - حشرات الاختيارية (كيمياء 18 ساعة معتمدة)

العنوان	عدد الساعات			المقرر	كود المقرر	نوع
	المعتمدة	عملى وتطبيقي	نظري			
	3	2	2	كيمياء عضوية بيئية	CH348	3
	3	2	2	أسس تحاليل مياه	CH321	
	3	2	2	كيمياء تحليلية حيوية	CH322	
	3	2	2	كيمياء دوائية	CH410	
	3	2	2	التحليل الكروماتوجرافى	CH355	
	3	2	2	كيمياء البيئة	CH425	
	3	2	2	كيمياء التحليل الطبية	CH444	4
	3	2	2	كيمياء نباتية	CH445	
	3	2	2	كيمياء خامات حيوية	CH414	
	3	2	2	كيمياء تحليلية كهربائية	CH412	
	3	2	2	كيمياء المبيدات	CH446	
	3	2	2	كيمياء الصناعات العضوية وغير العضوية	CH436	
	3	-	3	بحث ومقال	CH409	

برنامج " كيمياء حيوية وفسيولوجي "

أولاً: متطلبات تخصص كيمياء حيوى وفسيولوجي الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

ملاحظات	عدد الساعات			مقرر	كود المقرر	مستوى	
	المعتمدة	عملى وتطبيقي	نظري				
	3	2	2	-	تقسيم المملكة الحيوانية (الافقاريات 1)	ZL101	1
	2	-	2	-	بيئة حيوانية عامة	ZL102	
	3	3	2	-	اساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنة	ZL103	
	3	2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (حبليات)	ZL104	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الوراثة	ZL105	
	3	2	2	ZL103	أساسيات علم الفسيولوجي	ZL106	
	3	2	2	ZL106	أسس كيمياء حيوى (1)	CH105	
	1	3	-	ZL103	تحضيرات مجهرية	ZL207	2
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الهضم والتنفس والإخراج	ZL258	
	3	2	2	CH105	أسس كيمياء حيوى 2	CH243	
	3	2	2	ZL106	مناعة	ZL313	3
	3	2	2	ZL106	عدد صماء	ZL325	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الخلية	ZL333	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الجهاز الحركى	ZL359	
	3	2	2	ZL106	علم الدم	ZL360	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الجهاز الدورى	ZL361	
	3	2	2	CH105	أيض المواد الغذائية	ZL362	
	3	2	2	ZL106	فيزياء حيوى	PH313	
	3	2	2	ZL106	أساسيات علم السموم	ZL436	4
	3	2	2	ZL105	هندسة وراثية وتكنولوجيا حيوية	ZL445	
	3	2	2	ZL436	علم السموم الطبيعية	ZL448	
	3	2	2	CH106	كيمياء إكلينيكية وتحاليل طبية	ZL463	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا مرضية	ZL464	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا الجهاز العصبي	ZL465	
	3	-	3		بحث ومقال	ZL424	

ثانياً: متطلبات تخصص كيمياء حيوى وفسيولوجى الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

الرقم الايكائى	عدد الساعات			متطلبات المقرر	المقرر	كود المقرر	مستوى
	المعتمدة	عملى وتطبيقة ي	نظري				
	3	2	2	ZL105	بیولوجيا جزيئية	ZL212	2
	3	2	2	ZL102	سلوك حيوان	ZL314	3
	3	2	2	ZL103	بیولوجيا الخلية	ZL316	
	3	2	2	ZL105	وراثة جزيئية	ZL332	
	3	2	2	ZL212	فسيولوجيا جزيئي	ZL366	
	3	2	2	ZL103	انسجة مرضية	ZL367	
	3	2	2	ZL106	فسيولوجيا منتجات طبيعية	ZL368	
	3	2	2	ZL102	فسيولوجيا البيئة	ZL369	
	3	2	2	PH304	اجهزة وتطبيقات طبية	ZL370	
	3	2	2	ZL316	كيمياء الأنسجة	ZL419	4
	3	2	2	ZL314	فسيولوجيا سلوك حيوان	ZL437	
	3	2	2	ZL313	دللات اورام	ZL471	
	3	2	2	CH243	كيمياء حيوية (3)	ZL472	
	3	2	2	ZL101	علم الطفليات وتطبيقاته	ZL473	
	3	2	2	ZL472	كيمياء حيوية جزيئية	ZL474	
	3	2	2	ZL106	ساعة بیولوجية	ZL475	
	2	-	2	يطرح في فصل التخرج	م الموضوعات مختارة في الفسيولوجى والكيمياء حيوى	ZL476	

* يجب على الطالب أن يدرس 18 ساعة على الأقل من المستوى الرابع

برنامج "علم الحيوان "

أ. متطلبات تخصص علم حيوان إجبارية (72 ساعة معتمدة)

المستوى الدراسي الأول

ZL101 تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1) Systematic Zoology (Invertebrates 1)

يتضمن هذا المقرر مقدمة عن علم التصنيف والتعريف بالتنوع ونظام التسمية الثانية وطرق تقسيم المملكة الحيوانية والتي تضم شعب الاوليات والمساميات واللاسعات والديدان المفلطحة والديدان الخيطية و الديدان الحلقية. كما يشمل المقرر دراسة أحد أنواع الحيوانات التي تمثل كل شعبة من حيث الصفات العامة والتقطيع والبنيان ودوره الحياة وطريقه الحياة ومدى أهمية كل حيوان.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL102 بيئة حيوانية عامة General Animal Ecology

يشمل هذا المقرر دراسة خلفية تاريخية عن علم البيئة وعلاقتها بالعلوم الأخرى ذات الصلة به. ويركز المقرر على التعرف على النظم البيئية ومكوناتها ووظائفها وانتقال الطاقة بين المستويات الغذائية المختلفة ودورات العناصر ومكوناتها في الطبيعة وأمثلة من النظم البيئية المختلفة الموجودة في العالم بالإضافة إلى النظام البيئي الصحراوي في جمهورية مصر العربية. كما يتناول المقرر مدخل إلى علوم التنوع البيولوجي وإزالة الغابات وبيئة التجمعات والتلوث البيئي ومصادره وأسبابه وطرق علاجه.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL103 أساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنة Principles of Cytology, Histology & Embryology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخلية الحيوانية ويشمل ذلك دراسة النظرية الخلوية والبروتوبلازم وغشاء الخلية والنواة وعصيات الخلية. كما يشمل المقرر دراسة أنواع الأنسجة الحيوانية المختلفة وهي كالأنسجة الطلائية والصادمة والعضلية والعصبية إلى جانب دراسة أساسيات علم الأجنة مع التركيز على عملية تكوين الأمشاج والتلقح ومراحل التطور المبكر للجنين والتعضي. ويضم المقرر جزء عملي يشمل دراسة تشريح الأجهزة المختلفة للضفدعه ودراسة بعض الشرائح الميكروسكوبية للأنسجة ونمذج للمراحل الجنينية المختلفة لبعض الفقاريات.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL104 تقسيم المملكة الحيوانية (حبليات) Systematic Zoology (Chordates)

يهدف هذا المقرر إلى دراسة تصنيف وبيولوجية شعبة الحbellيات والتي تشمل تحت شعبة الذيل حbellيات والرأس حbellيات والفقاريات التي تضم طوائف عديمة الفكوك والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثنبيات. كما يشمل المقرر دراسة تفصيلية لأمثلة من كل مجموعة من حيث الشكل الظاهري والتشريح والبيولوجية.

ZL101 المتطلب السابق:

ZL105 أساسيات علم الوراثة Principles of Genetics

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب المفاهيم الأساسية لعلم الوراثة. ويركز المقرر على المفاهيم الأساسية لعلم الوراثة التقليدية، كما يهيئ طلاب العلوم البيولوجية لفهم علوم الوراثة المتقدمة.

ZL103 المتطلب السابق:

ZL106 أساسيات علم الفسيولوجى Principles of Physiology

يعرض هذا المقرر دراسة الاحتياجات الأساسية للجسم والآليات التي تستخدمنا الحيوانات لتنماشى مع المتطلبات التي تهينها الحصول على الطاقة واستخداماتها وعلاقتها بوظائف أجهزة الجسم المعنية كالجهاز التنفسى والدوري والعصبي والغدد الصماء. كما يشمل المقرر دراسة طرق التخلص من نواتج عمليات الأيض إلى جانب دراسة آليات حماية الجسم ممثلة في جهاز المناعة ومقادمة عن الجهاز الحركي.

ZL103 المتطلب السابق:

CH105 أساس كيمياء حيوى (1) Principles of Biochemistry (1)

يهدف هذا المقرر إلى دراسة أساسيات الكيمياء الحيوية ويشمل دراسة تركيب ووظائف الإنزيمات وظروف تفاعل الإنزيمات ودور الوسيط. ويشمل المقرر دراسة أيض الكربوهيدرات والاحماس الدهنية. ويشمل الجزء العملى دراسة أنساب الظروف لتفاعلاته الإنزيمات وأثبتات تركيب الإنزيمات وأهمية تفاعلات الإنزيمات في السوائل البيولوجى ودراسة نواتج أيض الكربوهيدرات والاحماس الدهنية.

ZL106 المتطلب السابق:

المستوى الدراسي الثاني

Microtechniques ZL207 تحضيرات مجهرية

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأساس النظرية والعملية لبعض التقنيات المستخدمة في إعداد وتجهيز وصباغة الشرائح الميكروسكوبية، كالقطاعات الشمعية والتحضير الكامل والسعفات والسعفات وغيرها من التقنيات المستولحة المختلفة.

المطلب الساية: ZL103

ZL208 تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 2) Systematic Zoology (Invertebrates 2)

يشمل هذا المقرر دراسة الصفات العامة والتقطيع والبنيان الخارجي والداخلي ودورة الحياة وطريقة المعيشة والأهمية البيولوجية لبعض الحيوانات اللافقارية التي تمثل شعب المفصليات والرخويات والحديد شوكيات.

المطلب السادس: ZL101

Ecology and Egyptian Fauna ZL209

يتناول هذا المقرر دراسة العلاقات المتباينة بين الكائنات الحية وبنياتها الطبيعية إلى جانب دراسة البيانات المختلفة التي تعيش فيها الكائنات الحية بما فيها من عوامل حيوية وغير حيوية تؤثر عليها. ويشمل المقرر دراسة العلاقات المتباينة بين الكائنات الحية التي تشغل منطقة معينة والنظم البيئية التي يعيشون فيها. كما تشمل الدراسة التعرف على الحيوانات الأكثر شيوعاً في جمهورية مصر العربية من الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات.

المطلب السابعة: ZL102

ZL210 فسيولوجيا الدم والتنفس والاخراج Physiology of Blood, Respiration and Excretion

يهدف هذا المقرر إلى دراسة فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج. ويشمل الجزء الخاص بفسيولوجيا الدم دراسة أساسيات عن الأضطرابات الوظيفية للدم والمراحل الطبيعية لتكوين الدم وتكوين نخاع العظم والصفائح الدموية وتنظيم عملية التجلط وفسيولوجية الإضطرابات الناتجة عن النزف الدموي وعملية تخلق الحديد في الدم والهيموجلوبين والمنظور الطبي لعملية نقل الدم. أما الجزء الخاص بالإخراج فيتضمن وظائف الكلى والإمداد الدموي للكلى وعملية التحكم في سريان الدم إلى جانب النظرية الأساسية لعمل الوحدات الأخرى. أما التنفس فيشمل عمليات تبادل الغازات والتنفس الخلوي.

المطلب السادس: ZL106

Insect Biology ZL211 بیولوچیا حشرات

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الشكل الظاهري للحشرة والتشريح الداخلي لها. كما يتضمن المقرر دراسة توضيحية للأجزاء المختلفة لجسم الحشرة (مثلاً: الصرصور). وتحتوي المقرر أيضاً على وصف مختصر لبعض أجهزة جسم الحشرة.

ZJ208 السادة: المتطلبات

ZL212 چربیہ بیولوژیہ Molecular Biology

يهدف هذا المقرر إلى تقديم مبادئ الـ **البيولوجيا الجزيئية** التي تساعد الطالب على فهم الأنشطة البيولوجية المختلفة. ويتناول المقرر مقدمة عن تركيب وبناء الحامض النووي الـ **DNA** ريبوزي وصفاته كمادة حاملة للمعلومات وعملية استنساخـه والتحكم في عملية التعبير الجيني في الخلايا الأولية وذلك من خلال تفاعل البروتين معـه **DNA** وعملية نسخـه **RNA** في الخلايا الحقيقية وعملية توليدـه **RNA** إلى الطور الناضج والتعبير الجيني لإنتاج وتوليد البروتينات بعد تكوينها ودور المورثات الوراثية في تكوين الأورام السرطانية.

المطلب السادس: ZL105

المستوى الدراسي الثالث

مناعة Immunology ZL313

يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطلبة المفاهيم الأساسية لعلم المناعة. ويتضمن المقرر دراسة الجهاز المناعي (أعضائه وخلاياه وجزيئاته) وأنواع المناعة وتنظيم عمل وديناميكة الجهاز المناعي في الصحة والمرض والتقييم المستخدمة في الدراسات المناعية

المطلب السادس: ZI 106

Animal Behavior سلوک حیوان ZL314

يهدف هذا المقرر لدراسة طرق أداء وتطور سلوك الحيوان وكيف ومتى وأين ولماذا تتصرف الحيوانات بطريقة معينة وليس بطريقة أخرى؟ كما يشمل المقرر دراسة طرق الملاحظة وقياس السلوك والانتخاب الطبيعي وتطور السلوك والوراثة السلوكية

¹ وللإمام ابن حجر العسقلاني في المغني بقوله: «المسارات الحسينية والقسيوة لوجه للسلوك وطريق التعلم وطريق الاتصال والعدوانية والمقاهي الاحتماعية الأخرى».

المطلب السادس: ZL102

ZL315 أجنحة فقاريات Embryology of Vertebrates
يعتبر علم الأجنحة التوصيفي أحد أفرع العلوم البيولوجية الذي يتعلّق بدراسة تكوين الكائن من خلية واحدة ناتجة من البويضة المخصبة أو اللاقحة إلى الحيوان الكامل المعتمد على نفسه والمشابه للأبوين. ويشمل المقرر دراسة المراحل الرئيسية في التكوين الجنيني لأجنحة الفقاريات مثل تكوين الأمشاج والأحصاب والتفلج والمراحل المبكرة للتطور الجنيني وبداية تكوين الأعضاء في الرأس حبليات والبرمائيات والطيور والثدييات. ويشمل المقرر دراسة عملية لنموذج مجسمة وشريان ميكروسكوبية للمراحل الجنينية المبكرة لكل من أجنحة السهام والضفدع والدجاج وكذلك بعض الأطوار لأجنحة الدجاج الحية.
ZL104 المتطلب السابق:

ZL316 بيولوجيا الخلية Cell Biology
يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخلايا الحيوانية. ويشمل ذلك دراسة التنوع الخلوي والعلاقة بين الخلايا والبيئات المحيطة بها والأغشية الخلوية وانتقال العناصر خلالها وتحولات غشاء الخلية والتركيب البنائي والكيميائي لعضيات الخلية وعلاقتها بالوظائف البيولوجية لها وتركيب النواة والمادة الوراثية بالإضافة إلى بيولوجية بعض العضيات الخاصة. ويضم المقرر جزءاً عملياً يشمل دراسة بعض الصور عن التركيب الدقيق لعضيات العديد من أنواع الخلايا الحيوانية وكذا إجراء بعض التقنيات الخلوية للكشف عن بعض التراكيب الخلوية على مستوى الميكروскоп الضوئي.
ZL103 المتطلب السابق:

ZL317 تصنيف الحشرات Systematic Entomology
ينقسم هذا المقرر إلى قسمان: فالأول يقدم المعلومات الأساسية عن التصنيف الحيوي والشكل الخارجي للحشرات، بينما يركز الثاني على المراتب التصنيفية الحشرية. وتغطي مقدمة المقرر الأساس العامة لتصنيف الحشرات متضمنة اشارة إلى تسمية الأنواع الحشرية وال العلاقات التطورية وأسس التصنيف ونبذة تاريخية عن التقسيم وأسباب نجاح الحشرات في الانتشار. أما باقي المقرر فيركز على الموضوعات الآتية لكل رتبة حشرية: الصفات العامة وعلاقاتها التطورية وتقسيم الفصائل وتسجيل أنواع الحفريات والتوزيع طبقاً للعمر الجيولوجي وكذا التوزيع الجغرافي لأنواع.
ZL211 المتطلب السابق:

ZL318 فسيولوجيا القلب والعضلات والجهاز العصبي Physiology of Heart, Muscles and Nervous System
يتعرض هذا المقرر لدراسة علم الفسيولوجيا الحيوية والالكترونية للأنسجة النشطة في الجسم مثل الأنواع المختلفة من العضلات مع التركيز على العضلة القلبية إلى جانب دراسة أجزاء الجهاز العصبي ووظائفه.
ZL106 المتطلب السابق:

المستوى الدراسي الرابع

ZL419 كيمياء الأنسجة Histochemistry
يهدف هذا المقرر إلى دراسة التركيب الكيميائي وأنواع المركبات الخلوية المختلفة مثل الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأحماض النوويية إلى جانب دراسة أنواع الإنزيمات الخلوية وأنشطتها. كما يشمل المقرر دراسة فكرة عمل التقنيات المستخدمة في الكشف عن تلك المركبات ونشاط الإنزيمات الخلوية، إلى جانب دراسة مبادئ كيمياء الأنسجة المناعية. ويضم المقرر جزءاً عملياً يشمل إجراء العديد من التقنيات الهستوكيميائية وكذلك دراسة بعض الشرائح الميكروسكوبية سابقة التجهيز والصور الفوتوغرافية لبعض تلك التفاعلات.
ZL316 المتطلب السابق:

ZL420 تشريح مقارن Comparative Anatomy
يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأجهزة التشريحية للفقاريات بنظرة تطورية. ويشمل المقرر دراسة بعض أجهزة الجسم كالجلد والجهاز الهيكلي والعضلي والتفسلي والعصبي لمختلف طوائف الحبليات وذلك من خلال تتبع تطور هذه الأجهزة منذ بداية تكوينها في صورتها البسيطة في الفقاريات البدائية وحتى وجودها في أجسام أرقى الحبليات. كما يشمل المقرر دراسة ميكانيكية عمل تلك الأجهزة.
ZL315 المتطلب السابق:

ZL421 طفيليات Parasitology
يركز هذا المقرر على التعريف بعلم الويانيات وبيولوجيا التطور والبيولوجيا الخلوية والجزئية للطفيليات الحيوانية الرئيسية. كما يضم المقرر دراسة أضرار هذه الكائنات على الصحة العامة في الدول النامية. وينقسم المقرر إلى جزئين هما الطفيليات الأولية والديدان الطفيلية ويناقش في كل جزء منها العلاقة بين العائل والطفيل.
ZL101 المتطلب السابق:

ZL422 فسيولوجيا حيوان مقارن (1) Comparative Animal Physiology (1)
يصف هذا العلم الاسس الفسيولوجية لمختلف أجهزة الجسم وعلاقتها بالتوازن البدني كتوازن الطاقة، ومقارنة الاختلافات الفسيولوجية بين الحيوانات اللافقارية والفقاريه المختلفة طبقاً للوضع التصنيفي لكل منها مع التركيز على العلاقات التطورية لتلك الحيوانات. كما يشمل المقرر دراسة امثلة من الأجهزة المختلفة في طوائف الحيوانات المختلفة كالجهاز العصبي والعضلات.

المتطلب السابق: ZL106

ZL423 حشرات طبية Medical Entomology
يهدف المقرر إلى دراسة الأهمية الطبية للمجموعات الحشرية المختلفة التي تعمل كنافذات للأمراض للإنسان والحيوانات التي يتعامل معها. ويشمل المقرر دراسة الرتب الآتية: شبكة الأجنحة (الصراصير)، ثنائية الأجنحة (الذباب، البعوض، ذباب الرمال وغيرها)، نصفية الأجنحة (بق الفراش)، القمل، قمل الطيور، البراغيث وغيرها من الحشرات ذات الأهمية الطبية.
المتطلب السابق: ZL317

ZL424 بحث ومقال Article and Research Project
يهدف هذا المقرر إلى تدريب الطلبة من الناحية العملية والنظرية على كيفية إعداد بحث عملى فى علم الحيوان بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم.
المتطلب السابق: يطرح فى فصل التخرج

برنامج "علم الحيوان"

ب. متطلبات اختيارية (36 ساعة)

المستوى الدراسي الثاني

CH243 أساس كيمياء حيوى (2) Principles of Biochemistry (2)
يهدف هذا المقرر إلى دراسة كيمياء البروتينات وأيضاً البروتينات وكيمياء الأحماض النوويه بالإضافة إلى تخليق وتركيب ونشاط الفيتامينات (فيتامين ب₁, ب₂, ب₃,.....). ويشمل الجزء العملى تقدير البروتينات والأحماض الأمينية والفيتامينات.
المتطلب السابق: CH105

المستوى الدراسي الثالث

ZL325 خد صماء Endocrinology
يهدف هذا المقرر إلى دراسة جهاز الغدد الصماء في الفقاريات. ويتناول المقرر الآليات العامة لعمل الهرمونات والتكمال العصبي الهرموني في عمليات الإتزان البدني والدور الفسيولوجي للهرمونات وفسيولوجيا أمراض الغدد الصماء.
المتطلب السابق: ZL106

ZL326 تنوع حيوي Biodiversity
يهدف هذا المقرر لدراسة احدث الاتجاهات في العلوم البيئية وهو " التنوع الإحيائي". ويؤكد المقرر على مفهوم هذا المصطلح وكيفية نشأته وتطوره. كما يشمل المقرر دراسة الطرق النظرية والعملية لتقدير التنوع الإحيائي والفرق بين الأنواع والمستويات المختلفة للتنوع الإحيائي والعوامل التي ترتبط بين أو تؤثر على هذا التنوع. وبضم المقرر دراسة أهمية التنوع الإحيائي للبيئة وطرق المحافظة عليها وصونها إلى جانب دراسة المحميات الطبيعية وتنوعها في جمهورية مصر العربية.
المتطلب السابق: ZL102

ZL327 بиولوجيا أسماك Fish Biology
يهدف هذا المقرر إلى دراسة التقسيم والشكل الظاهري والتشريح وسلوك الأسماك. كما يهدف ايضاً إلى دراسة العمر والنمو والهجرة والغذاء والتغذية في الأسماك.
المتطلب السابق: ZL104

ZL328 حشرات اقتصادية Economic Entomology

يهدف المقرر إلى إلقاء الضوء على الحشرات الضارة والنافعة من الرتب والمجموعات الحشرية المختلفة. وتضم الحشرات النافعة نحل العسل ودودة الحرير والملقحات وغيرها. أما الحشرات الضارة فتضم الحشرات التي تهاجم المنتجات المخزونة والقطن وأشجار الفاكهة والمحاصيل الأخرى.

المتطلب السابق: ZL317

ZL329 زراعة أنسجة Tissue Culture

يهدف هذا المقرر إلى شرح الاسسيات النظرية والعملية لعلم زراعة الأنسجة والخلايا الحيوانية. ويركز المقرر على طرق المحافظة على العينات المستزرعة ويشمل أيضا دراسة بعض الطرق الخاصة والتطبيقات العملية في المجالات المختلفة لزراعة الخلايا والأنسجة.

المتطلب السابق: ZL103

ZL330 مكافحة حيوية حشرية Biological Control of Insects

يهدف المقرر إلى شرح تاريخ علم المكافحة الحيوية وقيمة إستعمال الحشرات في مكافحة الآفات الحشرية باستخدام طرق معروفة للمكافحة. ويركز المقرر على مكافحة الحشرات باستخدام الحشرات أو باستخدام كائنات أخرى كالكائنات الدقيقة.

المتطلب السابق: ZL317

ZL331 أوليات Protozoology

يهدف هذا المقرر إلى فهم أساسيات الأوليات من حيث التكوين، البنيان، التقسيم، أماكن المعيشة، تركيب العضيات، وكيفية قيام الأوليات بنشاطتها الحيوية المختلفة مثل التغذية والحركة والتكاثر والتنفس والأخراج. ويقدم المقرر عرضا مختصرا عن البروستا، كما يتعرض لدراسة التباين بين مختلف مجموعات الأوليات الحرة والأوليات الطفيلية.

المتطلب السابق: ZL101

ZL332 وراثة جزيئية Molecular Genetics

يهدف هذا المقرر إلى تدريس مبادئ إنتقال المورثات الوراثية على المستوى الجزيئي في الكائنات الحية من الفيروسات إلى الثدييات. ويشتمل هذا المقرر على دراسة التشكيل الجيني لعدة كائنات حية وتركيب الأحماض النوويه وإستعدادها للتغيرات الحميدة والخيثة وآلية العبور وتأثيرها على التنوع والتضاعف في الحالات الطبيعية وغير الطبيعية والانكسارات الكروموزومية.

المتطلب السابق: ZL105

ZL333 فسيولوجيا الخلية Cell Physiology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة ثلاثة أجزاء رئيسية: الغشاء البلازمي والنواة والسيتوبلازم والذى يتميز إلى عضيات خلوية عالية التخصص منتشرة خلال مادة خلوية ذات طبيعة ذات جيلاتينية بالإضافة إلى دراسة عملية بناء البروتينات والهيكل التركيبى للخلية.

المتطلب السابق: ZL106

ZL334 أحباء مائية Marine Biology

يتضمن المقرر تحديد مجتمعات الحيوانات البحرية والموقع البيئي الرئيسي ومقارنة بين الحياة على الأرض والحياة في البحر. كما يشمل المقرر دراسة الهائمات الحيوانية (التعريف وطرق الجمع والتوزيع والرعى) وانسياب الطاقة والإنتاجية في البحر والانبعاث الغذائي والمدد والجزر والقاعيات (التعريف وطرق الجمع وطرق التغذية وأنواع الشواطئ) والنظام البيئي للشعاب المرجانية (التوزيع والاتساع والتكاثر والإنتاجية) والعوامل البيئية غير الحياة مثل درجة الحرارة والضوء والملوحة والأوكسجين.

المتطلب السابق: ZL208

ZL335 بيولوجيا المياه العذبة Limnology

يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لعلم السموم. كما يناقش توزيع وانتشار وتحول وازالة المواد السامة من الخلية والقوانين الأساسية التي تحكم تفاعل تلك السموم مع الأجهزة البيولوجية المختلفة للجسم. ويركز المقرر على تطبيق هذه المفاهيم لمحاولة منع الوفيات الناتجة من التعرض للمواد السامة الموجودة في البيئة.

المتطلب السابق: ZL317

PH313 فزياء حيوى Biophysics

يهدف هذا المقرر إلى دراسة علاقة الفيزياء بالعمليات البيولوجية الحيوية. ويشمل المقرر دراسة انتقال الأيونات عبر غشاء الخلية والصفات الكهربائية الكامنة للغشاء والصفات الكهربائية لعمليات إنقباض العضلات وتأثير الإشعاع على الخلايا الحية إلى جانب تأثير المجال المغناطيسي الساكن والمتبادل على خلايا الدم

المتطلب السابق: ZL106

المستوى الدراسي الرابع

ZL436 أساسيات علم السموم Principles of Toxicology

يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لعلم السموم. كما يناقش توزيع وانتشار وتحول وازالة المواد السامة من الخلية والقوانين الأساسية التي تحكم تفاعل تلك السموم مع الأجهزة البيولوجية المختلفة للجسم. ويركز المقرر على تطبيق هذه المفاهيم لمحاولة منع الوفيات الناتجة من التعرض للمواد السامة الموجودة في البيئة.

المتطلب السابق: ZL106

ZL437 فسيولوجيا سلوك حيوان Physiology of Animal Behavior

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأسس الفسيولوجية لسلوك الحيوان واستعراض الأنواع العديدة من السلوكيات مع التركيز على توضيح آلية التحكم الفسيولوجي في هذه السلوكيات. كما يشمل المقرر الاستعانة بدراسة أمثلة لأجهزة الجسم في بعض الحيوانات الفقارية واللافقارية لتوضيح المفاهيم الأساسية لتعلم فسيولوجيا السلوك مع شرح الأسس العصبية لكيفية إجراء التجارب لاختبار أداء هذه السلوكيات.

المتطلب السابق: ZL314

ZL438 فسيولوجيا حيوان مقارن (2) Comparative Animal Physiology (2)

يقوم هذا المقرر بأستكمال دراسة الأجهزة التي لم يتم دراستها في مقرر فسيولوجيا حيوان مقارن (1) مثل التنفس المائي والهوائى والجهاز الدورى والغدد الصماء والأخراج وذلك في طوائف المماكة الحيوانية المختلفة.

المتطلب السابق: ZL422

ZL439 علم البيئة التطبيقى Applied Ecology

يركز هذا المقرر على دراسة النظريات البيئية وكيفية تطبيقاتها لحل المشاكل البيئية. كما يشمل المقرر الأسس التي ترتكز عليها العمليات البيئية وإلى أي حد يمكن استخدامها في المحافظة على البيئة وصونها. و يتضمن المقرر أيضا قياس تأثير الملوثات وكيفية استغلال الموارد الطبيعية المختلفة وتقويم الكثافة السكانية المتزايدة وتنظيمها وكيفية مقاومة الافات والحفاظ على المجتمعات الحيوية وكذلك دراسة كيفية تصميم نماذج الأنظمة البيئية المختلفة.

المتطلب السابق: ZL102

ZL440 طفيليات تطبيقى Applied Parasitology

يقدم هذا المقرر دراسه متقدمه عن طفيليات الإنسان من اولييات وديدان. ويهتم المقرر بدراسة التشخيص الاكلينيكي وتقنيات التشخيص متضمنا تقنيات التشخيص المนาوعة ودراسات تجريبية متقدمة عن دورات حياة تلك الطفيليات باستخدام عينات حية وأخرى محفوظة. كما يشمل المقرر التعرف على علم الوبائيات ومعالجة بعض الأمراض التي تسببها الطفيليات.

المتطلب السابق: ZL421

ZL441 دلائل حيوية حشرية Entomobioindicators

يهدف المقرر إلى دراسة إستعمال الحشرات كدلائل على مدى جودة المياه أو تلوثها أو نوعية التربة أو الكشف عن ملوثات التربة إضافة إلى نوعية الهواء أو مدى تلوثه. كما يشير المقرر إلى دراسة المراتب التصنيفية وعلاقتها بالتنوع الحيوى واستخدامها في اتخاذ قرارات حماية البيئة بالإضافة إلى كيفية استخدام تلك المراتب التصنيفية لتحديد نوعية الملوث.

المتطلب السابق: ZL317

ZL442 تقييم المخاطر البيئية Risk Assessment of Environment

يهدف هذا المقرر إلى دراسة أساسيات علم تقييم مخاطر البيئة، و يتضمن مناقشة بعض الموضوعات المتخصصة في هذا المجال وتشمل كيفية صياغة المشكلة البيئية وطرق وصف المخاطر كما يتطرق المقرر إلى دراسة مجمل طرق تقييم التلوث البيئي وأثاره.

المتطلب السابق: ZL209

ZL443 تكوين أعضاء Organogenesis
يهدف هذا المقرر لدراسة مراحل تكوين الأعضاء في الأجنة المختلفة ويشمل ذلك تكوين وتميز الخلايا الجرثومية الأصلية إلى خلايا ذكرية أو أنثوية وتميز تلك الخلايا في الفتران في المراحل الجنينية المختلفة لتكوين اعضاء جسم الجنين.
ZL315 المتطلب السابق:

ZL444 مزارع سمية Fish Farming
يتضمن هذا المقرر دراسة أنواع المزارع السمكية مع التركيز على مزارع حقول الأرز والأقاقص الطافية وكذلك مزارع الماء الساخن. كما يشمل المقرر التعرف على كيفية تخطيط وتجهيز المزارع السمكية وتكون برك تنمية الأسماك والتقييمات والأدوات الالزمه لذلك إلى جانب التحكم في الأعشاب والطحالب التي قد تنمو في برك تربية الأسماك وطرق تغذية الأسماك والحصول على أسماك وحيدة الجنس ونظام المزارع المتعددة في تربية الأسماك.
ZL327 المتطلب السابق:

ZL445 هندسة وراثية وتكنولوجيا حيوية Genetic Engineering and Biotechnology
يشمل هذا المقرر دراسة شاملة على نظريات الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها. ويغطي المقرر دراسات وراثية على المستوى الجزيئي والخلوي وكذلك على مستوى الأفراد والمجتمعات كأساس لتقنيات دمج الأحماض النوويه والتي تشمل نسخ وتسلسل وتعديل الحمض النووي الديوكسي ريبوزي والطفرات الوراثية وذلك في مجالات الطب والصناعة والزراعة والاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بذلك. كما يتعرض المقرر لبعض الموضوعات التي تؤثر على صحة الإنسان والمجتمع.
ZL105 المتطلب السابق:

ZL446 الجينات والنمو Genes in Development
يتضمن هذا المقرر دراسة عامة على الجينات ذات العلاقة بعمليات النمو في الإنسان والحيوان كالجينات المورثة من الأم وجينات البويضة الملقة والجينات المسيبة للأورام وجينات تحديد الجنس والعلاج بالجينات والجينات المستنسخة من الحيوان وجينات الشيروخوحة وأبحاث الخلايا الجزئية والجينات الأخرى ذات العلاقة بعمليات النمو. ويساهم المقرر في رفع درجة تفهم الطلاب ذوي الخلفية في علم الوراثة لكل جديد في هذا المجال ودور الجينات علاقتها بعمليات النمو.
ZL105 المتطلب السابق:

ZL447 موضوعات مختارة في علم الحيوان Selected Topics in Zoology
يطرح القسم بعض الموضوعات المختارة في مجالات علم الحيوان الحديثة والتطبيقية والتي تتيح للطالب فرصة التعرف على كل جديد في مجال تخصصه.
المتطلب السابق: يطرح في فصل التخرج

برنامج "كيمياء - علم الحيوان"

أ. متطلبات إجبارية علم حيوان (36 ساعة معتمدة)

المستوى الدراسي الأول

ZL101 تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1) (Systematic Zoology (Invertebrates 1)) يتضمن هذا المقرر مقدمة عن علم التصنيف والتعريف بالنوع ونظام التسمية الثانية وطرق تقسيم المملكة الحيوانية والتي تضم شعب الأوليات والمساميات واللاسعات والديدان المفاطحة والديدان الخيطية والديدان الحلقي. كما يشمل المقرر دراسة أحد أنواع الحيوانات التي تمثل كل شعبة من حيث الصفات العامة والتقطيع والبنيان ودوره الحياة وطريقه الحياة ومدى أهمية كل حيوان.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL102 بيئه حيوانية عامة (General Animal Ecology) يشمل هذا المقرر دراسة خلفية تاريخية عن علم البيئة وعلاقته بالعلوم الأخرى ذات الصلة به. ويركز المقرر على التعرف على النظم البيئية ومكوناتها ووظائفها وانتقال الطاقة بين المستويات الغذائية المختلفة ودورات العناصر ومكوناتها في الطبيعة وأمثلة من النظم البيئية المختلفة الموجودة في العالم بالإضافة إلى النظام البيئي الصحراوي في جمهورية مصر العربية. كما يتناول المقرر مدخل إلى علوم التنوع البيولوجي وإزالة الغابات وبينة التجمعات والتلوث البيئي ومصادره وأسبابه وطرق علاجه.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL103 أساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنة (Principles of Cytology, Histology & Embryology) يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخلية الحيوانية ويشمل ذلك دراسة النظرية الخلوية والبروتوبلازم وغضائط الخلية والنواة وعصيات الخلية. كما يشمل المقرر دراسة أنواع الأنسجة الحيوانية المختلفة وهي كالأنسجة الطلائية والصادمة والعضلية والعصبية إلى جانب دراسة أساسيات علم الأجنة مع التركيز على عملية تكوين الأمشاج والتلقح ومراحل التطور المبكر للجنين والتضاعي. ويضم المقرر جزء عملي يشمل دراسة تشريح الأجهزة المختلفة للضفدعه ودراسة بعض الشرائح الميكروسكوبية للأنسجة ونماذج لمراحل الجنينية المختلفة لبعض الفقاريات.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL104 تقسيم المملكة الحيوانية (حبليات) (Systematic Zoology (Chordates)) يهدف هذا المقرر إلى دراسة تصنيف وبيولوجيا شعبة الحبليات والتي تشمل تحت شعبة الذيل حبليات والرأس حبليات والفقاريات التي تضم طوائف عديمة الفكوك والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات. كما يشمل المقرر دراسة تفصيلية لأمثلة من كل مجموعة من حيث الشكل الظاهري والتشريح والبيولوجية.

ZL101 المتطلب السابق:

ZL105 أساسيات علم الوراثة (Principles of Genetics) يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب المفاهيم الأساسية لعلم الوراثة. ويركز المقرر على المفاهيم الأساسية لعلم الوراثة التقليدية، كما يهيئ طلاب العلوم البيولوجية لفهم علوم الوراثة المتقدمة.

ZL103 المتطلب السابق:

ZL106 أساسيات علم الفسيولوجى (Principles of Physiology) يعرض هذا المقرر دراسة الاحتياجات الأساسية للجسم والآليات التي تستخدمها الحيوانات لتنماشى مع المتطلبات التي تهيئها للحصول على الطاقة واستخداماتها وعلاقتها بوظائف أجهزة الجسم المعنية كالجهاز التنفسى والدوري والعصبي والغدد الصماء. كما يشمل المقرر دراسة طرق التخلص من نواتج عمليات الأيض إلى جانب دراسة آليات حماية الجسم ممثلة في جهاز المناعة ومقدمة عن الجهاز الحركي.

ZL103 المتطلب السابق:

المستوى الدراسي الثاني

ZL207 تحضيرات مجهرية Microtechniques

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأسس النظرية والعملية لبعض التقنيات المستخدمة في إعداد وتجهيز وصياغة الشرائح الميكروسكوبية، كالقطاعات الشمعية والتحضير الكامل والسحبات والسحبات والسعفات وغيرها من التقنيات الهستولوجية المختلفة.

المتطلب السابق: ZL103

ZL208 تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 2) Systematic Zoology (Invertebrates 2)

يشمل هذا المقرر دراسة الصفات العامة والتسميم والبيان الخارجي والداخلي ودورة الحياة وطريقة المعيشة والأهمية البيولوجية لبعض الحيوانات اللافقارية التي تمثل شعب المفصليات والرخويات والجلد شوكيات.

المتطلب السابق: ZL101

ZL209 بيئه وفونا مصرية Ecology and Egyptian Fauna

يتناول هذا المقرر دراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية وبيناتها الطبيعية إلى جانب دراسة البيانات المختلفة التي تعيش فيها الكائنات الحية بما فيها من عوامل حيوية وغير حيوية تؤثر عليها. ويشمل المقرر دراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية التي تشغّل منطقة معينة والنظم البيئية التي يعيشون فيها. كما تشمل الدراسة التعرف على الحيوانات الأكثر شيوعاً في جمهورية مصر العربية من الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات.

المتطلب السابق: ZL102

ZL210 فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج Physiology of Blood, Respiration and Excretion

يهدف هذا المقرر إلى دراسة فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج. ويشمل الجزء الخاص بفسيولوجيا الدم دراسة أساسيات عن الأضطرابات الوظيفية للدم والمراحل الطبيعية لتكوين الدم وتكونين نخاع العظم والصفائح الدموية وتنظيم عملية التجلط وفسيولوجية الإضطرابات الناتجة عن النزف الدموي وعملية تخليق الحديد في الدم والهيموجلوبين والمنظور الطبيعي لعملية نقل الدم . أما الجزء الخاص بالإخراج فيتضمن وظائف الكلوي والإمداد الدموي للكلى وعملية التحكم في سريان الدم إلى جانب النظرية الأساسية لعمل الوحدات الإخراجية . أما التنفس فيشمل عمليات تبادل الغازات والتنفس الخلوي.

المتطلب السابق: ZL106

ZL211 بиولوجيا حشرات Insect Biology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الشكل الظاهري للحشرة والتشريح الداخلي لها. كما يتضمن المقرر دراسة توضيحية للأجزاء المختلفة لجسم الحشرة (مثال: الصرصور). ويحتوي المقرر أيضاً على وصف مختصر لمعظم أجهزة جسم الحشرة.

المتطلب السابق: ZL208

المستوى الدراسي الثالث

ZL316 بيولوجيا الخلية Cell Biology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخلايا الحيوانية. ويشمل ذلك دراسة التنوع الخلوي والعلاقة بين الخلايا والبيئات المحيطة بها والأغشية الخلوية وانتقال العناصر خلاها وتحولات غشاء الخلية والتركيب البنائي والكيميائي لعضيات الخلية وعلاقتها بالوظائف البيولوجية لها وتركيب النواة والمادة الوراثية بالإضافة إلى بيولوجية بعض العضيات الخاصة. ويضم المقرر جزءاً عملياً يشمل دراسة بعض الصور عن التركيب الدقيق لعضيات العديد من أنواع الخلايا الحيوانية وكذا إجراء بعض التقنيات الخلوية للكشف عن بعض التراكيب الخلوية على مستوى الميكروскоп الضوئي.

المتطلب السابق: ZL103

المستوى الدراسي الرابع

ZL421 طفيليات Parasitology

يركز هذا المقرر على التعريف بعلم الوبائيات وببيولوجيا النطور والبيولوجيا الخلوية والجزئية للطفيليات الحيوانية الرئيسية. كما يضم المقرر دراسة أضرار هذة الكائنات على الصحة العامة في الدول النامية. وينقسم المقرر إلى جزئين هما الطفيليات الأولية والديدان الطفيلية ويناقش في كل جزء منها العلاقة بين المائل والطفيل.

المتطلب السابق: ZL101

برنامج "كيمياء - علم الحيوان"

بـ. متطلبات اختيارية علم حيوان (18 ساعة معتمدة)

المستوى الدراسي الثاني

Molecular Biology بيولوجية جزيئية ZL212

المطلب السابق: ZL105

المستوى الدراسي الثالث

مناعة ZL313 Immunology

يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطلبة المفاهيم الأساسية لعلم المناعة. ويتضمن المقرر دراسة الجهاز المناعي (أعضائه وخلاياه وجزئاته) وأنواع المناعة وتنظيم عمل وдинاميكية الجهاز المناعي في الصحة والمرض والتقنيات المستخدمة في الدراسات المناعية.

المطلب السادس: ZL106

Animal Behavior سلوك حيوان ZL314

يهدف هذا المقرر لدراسة طرق أداء وتطور سلوك الحيوان وكيف ومتى وأين ولماذا تتصرف الحيوانات بطريقة معينة وليس بطريقة أخرى؟ كما يشمل المقرر دراسة طرق الملاحظة وقياس السلوك والانتخاب الطبيعي وتطور السلوك والوراثة السلوكية وآلية المسارات العصبية والفسيولوجية للسلوك وطرق التعلم وطرق الاتصال والعدوانية والمفاهيم الاجتماعية الأخرى.

المطلب السابق: ZL102

Embryology of Vertebrates ZL315

يعتبر علم الاجنة التوصيفي أحد أرفع العلوم البيولوجية الذي يتعلّق بدراسة تكوين الكائن من خلية واحدة ناتجة من البويضة المخصبة أو اللاحقة إلى الحيوان الكامل المعتمد على نفسه والمشابه للأبوين. ويشمل المقرر دراسة المراحل الرئيسية في التكوين الجنيني لأجنة الفقاريات مثل تكوين الأمشاج والأخصاب والتفلج والمراحل المبكرة للتطور الجنيني وبداية تكوين الأعضاء في الرأس ح bliات والبرمائيات والطيور والثدييات. ويشمل المقرر دراسة عملية لنمذاج مجسمة وشرائح ميكروبية للمراحل الجنينية المبكرة لكل من أجنة السهيم والضفدع والدجاج وكذلك بعض الاطوار لاجنة الدجاج الحية.

المطلب السابق: ZL104

Systematic Entomology تصنیف الحشرات ZL317

ينقسم هذا المقرر إلى قسمان: فالأول يقدم المعلومات الأساسية عن التصنيف الحيوي والشكل الخارجي للحشرات، بينما يركز الثاني على المراتب التصنيفية الحشرية. وتغطي مقدمة المقرر الأسس العامة لتصنيف الحشرات متضمنة اشارة إلى تسمية الأنواع الحشرية والعلاقات التطورية وأسس التصنيف ونبذة تاريخية عن التقسيم وأسباب نجاح الحشرات في الانتشار. أما باقي المقرر فيركز على الموضوعات الآتية لكل رتبة حشرية: الصفات العامة وعلاقتها التطورية وتقسيم الفصائل وتسجيل أنواع الحفريات والتوزيع طبقاً للعمق الجيولوجي، وكذا التوزيع الجغرافي للأنواع.

المطلب السابق: ZL211

ZL318 **Physiology of Heart, Muscles and Nervous System** **فسيولوجيا القلب والعضلات والجهاز العصبي**
يتعرض هذا المقرر لدراسة علم الفسيولوجيا الحيوية والالكترونية للأنسجة النشطة في الجسم مثل الأنواع المختلفة من العضلات مع التركيز على العضلة القلبية الى جانب دراسة أجزاء الجهاز العصبي وظائفه

العضلات مع التركيز على العضلة القلبية إلى جانب دراسة أجزاء الجهاز العصبي ووظائفه.

المطلب السابق: ZL106

ZL325 خد صماء Endocrinology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة جهاز الغدد الصم في الفقاريات. ويتناول المقرر الآليات العامة لعمل الهرمونات والتكمال العصبي الهرموني في عمليات الإتزان البدني والدور الفسيولوجي للهرمونات وفسيولوجيا أمراض الغدد الصماء.

المتطلب السابق: ZL106

ZL326 تنوع حيوي Biodiversity

يهدف هذا المقرر لدراسة احدث الاتجاهات في العلوم البيئية وهو " التنوع الاحياني ". ويؤكد المقرر على مفهوم هذا المصطلح وكيفية نشأته وتطوره. كما يشمل المقرر دراسة الطرق النظرية والعملية لتقدير التنوع الاحياني والفرق بين الأنواع والمستويات المختلفة للتنوع الاحياني والعوامل التي تربط بين أو تؤثر على هذا التنوع. ويضم المقرر دراسة أهمية التنوع الاحياني للبيئة وطرق المحافظة عليها وصونها إلى جانب دراسة المحميات الطبيعية وتنوعها في جمهورية مصر العربية.

المتطلب السابق: ZL102

ZL329 زراعة أنسجة Tissue Culture

يهدف هذا المقرر إلى شرح الاساسيات النظرية والعملية لعلم زراعة الانسجة والخلايا الحيوانية. ويركز المقرر على طرق المحافظة على العينات المستزرعة ويشمل أيضا دراسة بعض الطرق الخاصة والتطبيقات العملية في المجالات المختلفة لزراعة الخلايا والأنسجة.

المتطلب السابق: ZL103

ZL331 أوليات Protozoology

يهدف هذا المقرر إلى فهم أساسيات الأوليات من حيث التكوين، البنيان، التقسيم، أماكن المعيشة، تركيب العضيات، وكيفية قيام الأوليات بانشطتها الحيوية المختلفة مثل التغذية والحركة والتكاثر والتنفس والأخراج. ويقدم المقرر عرضا مختصرا عن البروتستاء، كما يتعرض لدراسة التباين بين مختلف مجموعات الأوليات الحرة وال الأوليات الطفيلية.

المتطلب السابق: ZL101

ZL332 وراثة جزيئية Molecular Genetics

يهدف هذا المقرر إلى تدريس مبادئ إنتقال المورثات الوراثية على المستوى الجزيئي في الكائنات الحية من الفيروسات إلى الثدييات. ويشتمل هذا المقرر على دراسة التشكيل الجيني لعدة كائنات حية وتركيب الأحماض النوويه وإستعدادها للتغيرات الحميدة والخيئة وأالية العبور وتأثيرها على التنوع والتضاعف في الحالات الطبيعية وغير الطبيعية والانكسارات الكروموسومية.

المتطلب السابق: ZL105

ZL334 أحیاء مائية Marine Biology

يتضمن المقرر تحديد مجتمعات الحيوانات البحرية والموقع البيئي الرئيسيه ومقارنة بين الحياة على الأرض والحياة في البحار. كما يشمل المقرر دراسة الهائمات الحيوانية (التعريف وطرق الجمع والتوزيع والرعى) وانسياب الطاقة والإنتاجية في البحار والانشاق الغذائي والمدد والجزر والقاعيات (التعريف وطرق الجمع وطرق التغذية وأنواع الشواطئ) والنظام البيئي للشعاب المرجانية (التوزيع والتنوع والتكاثر والإنتاجية) والعوامل البيئية غير الحياة مثل درجة الحرارة والضوء والملوحة والأوكسجين.

المتطلب السابق: ZL208

المستوى الدراسي الرابع

ZL419 كيمياء الأنسجة Histochemistry

يهدف هذا المقرر إلى دراسة التركيب الكيميائي وأنواع المركبات الخلوية المختلفة مثل الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأحماض النوويه إلى جانب دراسة أنواع الإنزيمات الخلوية وأنشطتها. كما يشمل المقرر دراسة فكرة عمل التقنيات المستخدمة في الكشف عن تلك المركبات ونشاط الإنزيمات الخلوية، إلى جانب دراسة مبادئ كيمياء الأنسجة المناعية. ويضم المقرر جزء عملي يشمل إجراء العديد من التقنيات الھستوکيميائية وكذلك دراسة بعض الشرائح الميكروسكوبية سابقة التجهيز والصور الفوتوغرافية لبعض تلك التفاعلات.

المتطلب السابق: ZL316

ZL420 تشريح مقارن Comparative Anatomy

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأجهزة التشريحية للفقاريات بنظرة تطورية. ويشمل المقرر دراسة بعض أجهزة الجسم كالجلد والجهاز الهيكلي والعضلي والتنفسى والعصبي لمختلف طوائف الحewanات وذلك من خلال تتبع تطور هذه الأجهزة منذ بداية

تكوينها في صورتها البسيطة في الفقاريات البدائية وحتى وجودها في أجساد أرقي الحيوانات. كما يشمل المقرر دراسة ميكانيكية عمل تلك الأجهزة.
ZL315
المتطلب السابق:

ZL423 حشرات طبية **Medical Entomology**
يهدف المقرر إلى دراسة الأهمية الطبية للمجموعات الحشرية المختلفة التي تعمل كناقلات للأمراض للإنسان والحيوانات التي يتعامل معها. ويشمل المقرر دراسة الرتب الآتية: شبكيّة الأجنحة (الصراصير)، ثانية الأجنحة (الذباب، البعوض، ذباب الرمال وغيرها)، نصفية الأجنحة (بق الفراش)، القمل، قمل الطيور، البراغيث وغيرها من الحشرات ذات الأهمية الطبية.
ZL317
المتطلب السابق:

ZL436 أساسيات علم السموم **Principles of Toxicology**
يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لعلم السموم. كما يناقش توزيع وانتشار وتحول وازالة المواد السامة من الخلية والقوانين الأساسية التي تحكم تفاعل تلك السموم مع الأجهزة البيولوجية المختلفة للجسم. ويركز المقرر على تطبيق هذه المفاهيم لمحاولة منع الوفيات الناتجة من التعرض للمواد السامة الموجودة في البيئة.
ZL106
المتطلب السابق:

ZL440 طفيليات تطبيقى **Applied Parasitology**
يقدم هذا المقرر دراسه متقدمه عن طفيليات الانسان من اولييات وديدان. ويهتم المقرر بدراسة بالتشخيص الاكلينيكي وتقنيات التشخيص متضمنا تقنيات التشخيص المนาوعة ودراسات تجريبية متقدمة عن دورات حياة تلك الطفيليات باستخدام عينات حية وأخرى محفوظة. كما يشمل المقرر التعرف على علم الوبائيات ومعالجة بعض الأمراض التي تسببها الطفيليات.
ZL421
المتطلب السابق:

ZL448 علم السموم الطبيعية **Toxinology**
يشمل المقرر دراسة أنواع الكائنات الحية السامة وطرق التعرف عليها وتوزيعها وعلاقاتها ببيئاتها وأنواع السموم التي تنتجها والمفاهيم الإكلينيكية لحالات التسمم إلى جانب التعرف على الإسعافات الأولية والإدارة الطبية لعمليات التسمم بسموم تلك الحيوانات.
ZL436
المتطلب السابق:

ZL447 موضوعات مختارة في علم الحيوان **Selected Topics in Zoology**
يطرح القسم بعض الموضوعات المختارة في مجالات علم الحيوان الحديثة والتطبيقية والتي تتيح للطالب التعرف على كل جديد في مجال تخصصه.
المتطلب السابق: يطرح في فصل التخرج

ZL424 بحث ومقال **Article and Research Project**
يهدف هذا المقرر إلى تدريب الطلبة من الناحية العملية والنظرية على كيفية إعداد بحث عملي في علم الحيوان بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم. ويستوجب على الطالب الاختيار بين بحث ومقال تخصص علم الحيوان أو تخصص الكيمياء.
المتطلب السابق: يطرح في فصل التخرج

برنامـج "كيمـيـاء - عـلـمـ الحـشـرات"

ب. متطلبات إجبارية علم الحشرات (36 ساعة معتمدة)

المستوى الدراسي الأول

ZL101 تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1) (Systematic Zoology (Invertebrates 1)) يتضمن هذا المقرر مقدمة عن علم التصنيف والتعريف بال النوع ونظام التسمية الثانية وطرق تقسيم المملكة الحيوانية والتي تضم شعب الاوليات والمساميات واللاسعتات والديدان المفاطحة والديدان الخيطية والديدان الحلقيه. كما يشمل المقرر دراسة أحد أنواع الحيوانات التي تمثل كل شعبة من حيث الصفات العامة والتقطيم العامه والبنيان ودوره الحياة وطريقه الحياة ومدى أهمية كل حيوان.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL102 بيئـة حـيـوانـية عـامـة General Animal Ecology يشمل هذا المقرر دراسة خلفية تاريخية عن علم البيئة وعلاقـه بالعلوم الأخرى ذات الصلة به. ويركـز المقرر على التعرـف على النظم البيئـية ومكونـاتها ووظائفـها وانتـقال الطـاقة بين المستويـات الغذـائية المختـلـفة ودورـات العـناـصر ومكونـاتـها في الطـبيـعـة وأمثلـة من النظم البيئـية المختـلـفة موجودـة في العالم بالإضافة إلى النظم البيئـي الصحـراـوي في جـمهـوريـة مصر العـربـية. كما يتناول المقرر مدخل إلى عـلوم التنـوع البيـولـوجـي وإـزالـة الغـابـات وبيـنـة التـجمـعـات والتـلـوث البـيـئـي ومـصـادـرـه وأـسـبـابـه وطرق عـلاـجهـ.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL103 اسـاسـيات عـلـمـ الخـلـيةـ وـالـأـنـسـجـةـ وـالـأـجـنـةـ Principles of Cytology, Histology & Embryology يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخلية الحيوانية ويـشـمل ذلك دراسـةـ النـظـرـةـ الخـلـويةـ والـبـرـوتـوبـلـازـمـ وـغـشاءـ الخـلـيةـ وـالـنوـاءـ وـعـضـيـاتـ الخـلـيةـ. كما يـشـمل المـقـرـرـ درـاسـةـ أـنـوـاعـ الـأـنـسـجـةـ الـحـيـوانـيـةـ الـمـخـتـلـفـةـ وهـيـ كـالـأـنـسـجـةـ الطـلـائـيـةـ وـالـضـامـةـ وـالـعـضـلـيةـ وـالـعـصـبـيـةـ إـلـىـ جـانـبـ درـاسـةـ أـسـاسـياتـ عـلـمـ الـأـجـنـةـ عـلـىـ تـركـيزـ عـلـىـ عمـلـيـةـ تـكـوـينـ الـأـمـشـاجـ وـالـتـلـيقـ وـمـراـحلـ التـطـورـ الـمـبـكـرـ لـلـجـنـينـ وـالـتـعـضـيـ. ويـضـمـ المـقـرـرـ جـزـءـ عـمـلـيـ يـشـملـ درـاسـةـ تـشـرـيـعـ الـأـجـهـزةـ الـمـخـتـلـفـةـ لـلـضـفـدـعـةـ وـدـرـاسـةـ بـعـضـ الشـرـانـجـ الـمـيـكـرـوـسـكـوـبـيـةـ لـلـأـنـسـجـةـ وـنـمـاذـجـ لـمـراـحلـ الـجـنـينـيـةـ الـمـخـتـلـفـةـ لـبـعـضـ الـفـقـارـيـاتـ.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL104 تقسيم المملكة الحيوانية (حـبـليـاتـ) Systematic Zoology (Chordates) يـهـدـفـ هـذـاـ مـقـرـرـ إـلـىـ درـاسـةـ تـصـنـيفـ وـبـيـولـوجـيـةـ شـعـبـةـ الـحـبـليـاتـ وـالـرـأـسـ حـبـليـاتـ وـالـفـقـارـيـاتـ الـتـىـ تـضـمـ طـوـافـ عـدـيـمـةـ الـفـكـوكـ وـالـأـسـمـاـكـ الـغـضـرـوـفـيـةـ وـالـأـسـمـاـكـ الـعـظـمـيـةـ وـالـبـرـمـانـيـاتـ وـالـزـواـحفـ وـالـطـيـورـ وـالـثـدـيـيـاتـ. كما يـشـملـ المـقـرـرـ درـاسـةـ تـفـصـيلـيـةـ لأـمـلـةـ منـ كـلـ مـجـمـوعـةـ منـ حـيـثـ الشـكـلـ الـظـاهـريـ وـالـتـشـرـيـعـ وـالـبـيـولـوجـيـةـ.

المتطلب السابق: ZL101

ZL105 اسـاسـيات عـلـمـ الـورـاثـةـ Principles of Genetics يـهـدـفـ هـذـاـ مـقـرـرـ إـلـىـ تـعرـيفـ الطـالـبـ الـمـفـاهـيمـ الـأسـاسـيـةـ لـعـلـمـ الـورـاثـةـ. وـيـرـكـزـ المـقـرـرـ عـلـىـ الـمـفـاهـيمـ الـأسـاسـيـةـ لـعـلـمـ الـورـاثـةـ التـقـلـيدـيـةـ، كما يـهـيـئـ طـلـابـ الـعـلـومـ الـبـيـولـوجـيـةـ لـفـهـمـ عـلـومـ الـورـاثـةـ الـمـتـقـدـمـةـ.

المتطلب السابق: ZL103

ZL106 اسـاسـيات عـلـمـ الـفـيـسـيـولـوجـيـ Principles of Physiology يـعـرضـ هـذـاـ مـقـرـرـ درـاسـةـ الـاحـتـياـجـاتـ الـأسـاسـيـةـ لـلـجـسـمـ وـالـآـلـيـاتـ الـتـيـ تـسـتـخـدـمـهاـ الـحـيـوانـاتـ لـتـمـاشـيـ معـ الـمـتـطلـبـاتـ الـتـيـ تـهـيـئـهاـ للـحـصـولـ عـلـىـ الطـاقـةـ وـاستـخـدـامـتهاـ وـعـلـاقـتـهاـ بـوـظـائـفـ الـأـجـهـزةـ الـجـسـمـ الـمـعـنـيـةـ كـالـجـهاـزـ الـتـنـفـسيـ وـالـدـورـيـ وـالـعـصـبـيـ وـالـغـدـدـ الـصـمـاءـ. كما يـشـملـ المـقـرـرـ درـاسـةـ طـرـقـ التـخـاصـ منـ نـوـاتـجـ عـلـيـاتـ الـأـيـضـ إـلـىـ جـانـبـ درـاسـةـ آـلـيـاتـ حـمـاـيـةـ الـجـسـمـ مـمـثـلـةـ فـيـ جـهاـزـ الـمنـاعـةـ وـمـقـدـمةـ عـنـ جـهاـزـ الـحـرـكيـ.

المتطلب السابق: ZL103

المستوى الدراسي الثاني

Microtechniques ZL207 تحضيرات مجهرية

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأسس النظرية والعملية لبعض التقنيات المستخدمة في إعداد وتجهيز وصباغة الشرائح الميكروسكوبية، كالقطاعات الشمعية والتحضير الكامل والسيجات والسيفات وغيرها من التقنيات المستولى على حية المختلفة.

المطلب السابق: ZL103

ZL208 تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 2) Systematic Zoology (Invertebrates 2)
يشمل هذا المقرر دراسة الصفات العامة والتقطيع والبنيان الخارجي والداخلي ودورة الحياة وطريقة المعيشة والأهمية
البيولوجية لبعض الحيوانات اللافقارية التي تمثل شعب المفصليات والرخويات والجلد شوكيات.

المطلب السابق: ZL101

ZL210 **فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج Physiology of Blood, Respiration and Excretion** يهدف هذا المقرر إلى دراسة فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج. ويشمل الجزء الخاص بفسيولوجيا الدم دراسة أساسيات عن الأضطرابات الوظيفية للدم والمراحل الطبيعية لتكوين الدم وتكوين نخاع العظم والصفائح الدموية وتتنظيم عملية التجلط وفسيولوجية الإضطرابات الناتجة عن النزف الدموي وعملية توليد الحديد في الدم والهيموجلوبين والمنظور الطبي لعملية نقل الدم. أما الجزء الخاص بالإخراج فيتضمن وظائف الكلى والإمداد الدموي للكلى وعملية التحكم في سريان الدم إلى جانب النظرية الأساسية لعمل الوحدات الأخرى. أما التنفس فيشمل عمليات تبادل الغازات والتنفس الخلوي.

المطلب السابعة؛ ZL106

ZL211 Insect Biology حشرات بيولوجيا 211
يهدف هذا المقرر إلى دراسة الشكل الظاهري للحشرة والتشريح الداخلي لها. كما يتضمن المقرر دراسة توضيحية للأجزاء المختلفة لجسم الحشرة (مثال: الصرصور). وتحتوي المقرر أيضاً على وصف مختصر لمعظم أجهزة جسم الحشرة.

المطلب السابق: ZL208

المطلب السادس: ZL105

المستوى الدراسي الثالث

Systematic Entomology ZL317

ينقسم هذا المقرر إلى قسمان: فالأول يقدم المعلومات الأساسية عن التصنيف الحيواني والشكل الخارجي للحشرات، بينما يركز الثاني على المراتب التصنيفية الحشرية. وتحظى مقدمة المقرر الأسس العامة لتصنيف الحشرات متضمنة اشارة إلى تسمية الأنواع الحشرية وال العلاقات التطورية وأسس التصنيف ونبذة تاريخية عن التقسيم وأسباب نجاح الحشرات في الانتشار. أما باقي المقرر فيركز على الموضوعات الآتية لكل رتبة حشرية: الصفات العامة وعلاقاتها التطورية وتقسيم الفصائل وتسجيل أنواع الحفريات والتوزيع طبقاً للعمر الحيولوجي، وكذا التوزيع الجغرافي، للأنواع.

المطلب السادس: ZL211

المستوى الدراسي الرابع

Insect Behavior سلوک حشرات ZJ 449

يهدف المقرر إلى دراسة السلوكيات المختلفة للحشرات و ميكانيكية تلك السلوكيات إضافة إلى دراسة استجابتها للمؤثرات المختلفة الداخلية كانت أو خارجية كما يهتم المقرر بتناول المؤثرات فيما بينها داخل الحشرات.

المطلب المسابقة ZL317

برنامج "كيمياء - حشرات"

ب. متطلبات اختيارية علم الحشرات (18 ساعة معتمدة)

المستوى الدراسي الثالث

ZL326 تنوع حيوي Biodiversity

يهدف المقرر إلى دراسة أحد الأتجاهات البيئية لعلم التنوع الحيوي وتركز على ماهية هذا العلم وكيفية نشأته. ويختص العلم أيضاً بدراسة الأساس النظرية والعملية لتقدير التنوع البيولوجي والفرق بين أنواع ومستويات التنوع وعلى العوامل المؤثرة في التنوع. كما يشير المقرر إلى قيمة وأهمية دراسة ذلك العلم للبيئة.

المتطلب السابق: ZL102

ZL328 حشرات اقتصادية Economic Entomology

يهدف المقرر إلى إلقاء الضوء على الحشرات الضارة والنافعة من الرتب والمجموعات الحشرية المختلفة. وتضم الحشرات النافعة نحل العسل ودودة الحرير والملقحات وغيرها. أما الحشرات الضارة فتضم الحشرات التي تهاجم المنتجات المخزونة والقطن وأشجار الفاكهة والمحاصيل الأخرى.

المتطلب السابق: ZL317

ZL330 مكافحة حيوية حشرية Biological Control of Insects

يهدف المقرر إلى شرح تاريخ علم المكافحة الحيوية وقيمة إستعمال الحشرات في مكافحة الآفات الحشرية باستخدام طرق معروفة للمكافحة. ويركز المقرر على مكافحة الحشرات باستخدام الحشرات أو باستخدام كائنات أخرى كالكائنات الدقيقة.

المتطلب السابق: ZL317

ZL350 أمراض حشرات Insect Diseases

يعطي المقرر نظرة شاملة على الكائنات الدقيقة الممرضة للحشرات مع التركيز على خواصها الطبيعية والبيوكيميائية وطرق الأصابة بها وتأثيراتها على المجتمعات الحشرية. كما تشمل الدراسة التركيز على الكائنات الممرضة التي يمكن استخدامها في المكافحة الحيوية.

المتطلب السابق: ZL317

ZL351 بيئه حشرات Insect Ecology

يهدف المقرر إلى إلقاء الضوء على بيئه طائفه الحشرات. ويشمل المقرر دراسة مكونات بيئه الحشرات، النظام البيئي، انتقال الطاقة، توزيع وإنشار الأنواع الحشرية، التوزيع الجغرافي للحشرات وأخيراً تكيف الحشرات مع الظروف البيئية الغير مواتية.

المتطلب السابق: ZL317

ZL352 بيئه حشرية كيميائية Chemical Ecology of Insects

يهدف المقرر إلى دراسة المواد الكيميائية المؤثرة في علاقات الكائنات الحية خاصة علاقات الحشرات ببعضها وعلاقتها بغيرها من الكائنات المحيطة بها. ويشمل المقرر كيفية استخدام الحشرات للسموم النباتية كمواد دفاعية مضادة للأعداء والمت配偶ين. كما يحتوي المقرر على دراسة آلية تجنب الحشرات للمواد السامة ومن تأثير تلك السموم النباتية.

المتطلب السابق: ZL351

ZL353 علاقات حشرية Insects Relationships

يهدف المقرر إلى دراسة أهم علاقات الحشرات بالكائنات الأخرى مثل: الإنسان والحيوانات والنباتات وغيرها من الكائنات.

وتضم العلاقات المشار إليها علاقات نافعة أو ضارة أو ما عدا ذلك.

المتطلب السابق: ZL317

PH304 فزياء حيوي Biophysics

يهدف هذا المقرر إلى دراسة علاقة الفيزياء بالعمليات البيولوجية الحيوية. ويشمل المقرر دراسة انتقال الأيونات عبر غشاء الخلية والصفات الكهربائية الكامنة للغشاء والصفات الكهربائية لعمليات إنقباض العضلات وتأثير الإشعاع على الخلايا الحية إلى جانب تأثير المجال المقاططيسي الساكن والمتبادل على خلايا الدم

المتطلب السابق: ZL106

المستوى الدراسي الرابع

ZL423 حشرات طبية Medical Entomology

يهدف المقرر إلى دراسة الأهمية الطبية للمجموعات الحشرية المختلفة التي تعمل كنافلات للأمراض للإنسان والحيوانات التي يتعامل معها. ويشمل المقرر دراسة الرتب الآتية: شبكيّة الأجنحة (الصراصير)، ثنائية الأجنحة (الذباب، البعوض، ذباب الرمال وغيرها)، نصفية الأجنحة (بق الفراش)، القمل، قمل الطيور، البراغيث وخلافه.

المتطلب السابق: ZL317

ZL441 دلائل حيوية حشرية Entomobioindicators

يهدف المقرر إلى دراسة إستعمال الحشرات كدلائل على مدى جودة المياه أو تلوثها أو نوعية التربة أو الكشف عن ملوثات التربة إضافة إلى نوعية الهواء أو مدى تلوثه. كما يشير المقرر إلى دراسة المراتب التصنيفية وعلاقتها بالتنوع الحيوى واستخدامها في اتخاذ قرارات حماية البنية بالإضافة إلى كيفية إستخدام تلك المراتب التصنيفية لتحديد نوعية الملوث.

المتطلب السابق: ZL317

ZL454 علم الحشرات الجزيئي Molecular Entomology

يهدف المقرر إلى دراسة : التصنيف الجزيئي، تطور وتوريث المجتمعات الحشرية وتحديد جنس الحشرات وتحسين حيوية عناصر المكافحة الحيوية للأفات الحشرية وأخيراً الأسس الجزيئية لمناعة الأفات.

المتطلب السابق: ZL317

ZL455 فسيولوجيا حشرات Insect Physiology

يوفّر المقرر دراسة مستفيضة لفسيولوجية وبيوكيميانيّة أعضاء الأجهزة الحشرية. ويشمل المقرر دراسة وظائف تلك الأجهزة مثل الهضم والتنفس والدورة الدموية والأيض والتنظيم الأسموزي. كما يشمل الأسس الفسيولوجية للسلوك وعضلات الطيران وتركيب وظائف الجهاز العصبي وفسيولوجيا الإحساس والتواصل الكيميائي.

المتطلب السابق: ZL317

ZL456 حشرات تطبيقية Applied Entomology

يحوّى المقرر خمس مكونات: التحكم في الأفات (نظريّة المكافحة والتطبيق)، استخدام الحشرات في الطب الشرعي (معرفة أهم المجموعات الحشرية لتحليل بعض الجرائم)، دراسة الحشرات الاجتماعية (أهمية الحشرات الإجتماعية)، استخدام الحشرات كدلائل حيوية على التلوث (طرق التقييم الحيوي وتطبيقاتها) وأخيراً الوراثة الجزيئية للحشرات (أهم المصطلحات والمفاهيم المرتبطة بالوراثة وطرق إستعمال الحشرات لحل المشاكل الحشرية).

المتطلب السابق: ZL317

ZL457 موضوعات مختارة في علم الحشرات Selected topics in Entomology

يطرح القسم بعض الموضوعات المختارة في مجالات علم الحشرات الحديثة والتطبيقية والتي تتيح للطالب فرصة التعرف على كل جديد في مجال تخصصه.

المتطلب السابق: يطرح في فصل التخرج

ZL424 بحث ومقال Article and Research Project

يهدف هذا المقرر إلى تدريب الطلبة من الناحية العملية والنظرية على كيفية إعداد بحث عمل في علم الحشرات بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم. يستوجب على الطالب الاختيار بين بحث ومقال تخصص علم الحيوان او تخصص الكيمياء.

المتطلب السابق: يطرح في فصل التخرج

برنامج "الكيمياء الحيوانية والفيزيولوجى"

ت. متطلبات إجبارية (72 ساعة معتمدة)

ZL101 تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1) (Systematic Zoology (Invertebrates 1))
يتضمن هذا المقرر مقدمة عن علم التصنيف والتعريف بالتنوع ونظام التسمية الثانية وطرق تقسيم المملكة الحيوانية والتي تضم شعب الأوليات والمساميات واللاسعات والديدان المفلطحة والديدان الخيطية والديدان الحلقي. كما يشمل المقرر دراسة أحد أنواع الحيوانات التي تمثل كل شعبة من حيث الصفات العامة والتقسيم والبنيان ودوره الحياة وطريقه الحياة ومدى أهمية كل حيوان.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL102 بيئـة حـيـوانـية عـامـة (General Animal Ecology)
يشمل هذا المقرر دراسة خلـقـية تـارـيخـية عن علم البيـئة وعـلاقـة بالـعـلـومـ الأـخـرـى ذاتـ الـصـلـةـ بـهـ. ويـركـزـ المـقرـرـ عـلـىـ التـعـرـفـ عـلـىـ النـظـمـ الـبـيـئـيـةـ وـمـكـونـاتـهـ وـوـظـافـهـاـ وـأـنـتـقـالـ الطـاقـةـ بـيـنـ الـمـسـتـوـيـاتـ الـغـذـائـيـةـ الـمـخـلـفـةـ وـدـورـاتـ العـنـاصـرـ وـمـكـونـاتـهـاـ فـيـ الـطـبـيـعـةـ وـأـمـلـثـةـ مـنـ النـظـمـ الـبـيـئـيـةـ الـمـخـلـفـةـ الـمـوـجـودـةـ فـيـ الـعـالـمـ بـإـلـاـضـافـةـ إـلـىـ النـظـامـ الـبـيـئـيـ الصـحـراـويـ فـيـ جـمـهـورـيـةـ مـصـرـ الـعـرـبـيـةـ. كـماـ يـتـابـوـلـ المـقـرـرـ مـدـخـلـ إـلـىـ عـلـمـ التـنـوـعـ الـبـيـولـوـجـيـ وـإـزـالـةـ الـغـابـاتـ وـبـيـئـةـ الـتـجـمـعـاتـ وـالـتـلـوـثـ الـبـيـئـيـ وـمـصـادـرـهـ وـطـرـقـهـ عـلـاجـهـ.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL103 أساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنحة (Principles of Cytology, Histology & Embryology)
يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخلية الحيوانية ويشمل ذلك دراسة النظرية الخلوية والبروتوبلازم وغضائط الخلية والنواء وعصيات الخلية. كما يشمل المقرر دراسة أنواع الأنسجة الحيوانية المختلفة وهي كالأنسجة الطلائية والضامة والعضلية والعصبية إلى جانب دراسة أساسيات علم الأجنة مع التركيز على عملية تكوين الأمشاج والتلقيح ومراحل التطور المبكر للجنين والانسجة. ويضم المقرر جزء عملي يشمل دراسة تشريح الأجهزة المختلفة للضفدعه ودراسة بعض الشرائح الميكروسكوبية لأنسجة ونمذج للمراحل الجنينية المختلفة لبعض الفقاريات.

المتطلب السابق: لا يوجد

ZL104 تقسيم المملكة الحيوانية (حـبـلـياتـ) (Systematic Zoology (Chordates))
يهـدـفـ هـذـاـ مـقـرـرـ إـلـىـ درـاسـةـ تـصـنـيفـ وـبـيـولـوـجـيـةـ شـعـبـةـ الـحـبـلـياتـ وـالـرـأـسـ حـبـلـياتـ وـالـفـقـارـيـاتـ الـتـىـ تـضـمـ طـوـافـ عـدـيمـةـ الـفـكـوكـ وـالـأـسـمـاكـ الـغـضـرـوـفـيـةـ وـالـأـسـمـاكـ الـعـظـمـيـةـ وـالـبـرـمـانـيـاتـ وـالـزوـاحـفـ وـالـطـيـورـ وـالـثـبـيـيـاتـ. كـماـ يـشـمـلـ المـقـرـرـ درـاسـةـ تـفـصـيلـيـةـ لأـمـلـثـةـ مـنـ كـلـ مـجـمـوعـةـ مـنـ حـيـثـ الشـكـلـ الـظـاهـريـ وـالتـشـرـيـعـ وـالـبـيـولـوـجـيـةـ.

المتطلب السابق: ZL101

ZL105 أساسيات علم الوراثة (Principles of Genetics)
يهـدـفـ هـذـاـ مـقـرـرـ إـلـىـ تـعـرـيفـ الطـالـبـ الـمـفـاهـيمـ الـأـسـاسـيـةـ لـعـلـمـ الـوـرـاثـةـ. وـيـرـكـزـ المـقـرـرـ عـلـىـ الـمـفـاهـيمـ الـأـسـاسـيـةـ لـعـلـمـ الـوـرـاثـةـ الـتـقـلـيدـيـةـ، كـماـ يـهـبـ طـلـابـ الـعـلـومـ الـبـيـولـوـجـيـةـ لـفـهـمـ عـلـمـ الـوـرـاثـةـ الـمـتـقـدـمـةـ.

المتطلب السابق: ZL103

ZL106 أساسيات علم الفيزيولوجى (Principles of Physiology)
يعـرضـ هـذـاـ مـقـرـرـ درـاسـةـ الـاـحـتـياـجـاتـ الـأـسـاسـيـةـ لـلـجـسـمـ وـالـآـلـيـاتـ الـتـىـ تـسـتـخـدـمـهاـ الـحـيـوانـاتـ لـتـتـماـشـيـ معـ الـمـتـطـلـبـاتـ الـتـىـ تـهـيـئـهـاـ للـحـصـولـ عـلـىـ الطـاقـةـ وـاستـخـدـامـهـاـ وـعـلـاقـتـهاـ بـوـظـافـ أـجـهـزـةـ الـجـسـمـ الـمـعـنـيـةـ كـالـجـهاـزـ الـتـنـفـسـيـ وـالـدـورـيـ وـالـعـصـبـيـ وـالـغـدـدـ الـصـمـاءـ. كـماـ يـشـمـلـ المـقـرـرـ درـاسـةـ طـرـقـ التـخلـصـ مـنـ نـوـاتـجـ عـلـمـيـاتـ الـأـيـضـ إـلـىـ جـانـبـ درـاسـةـ الـلـيـاتـ حـمـاـيـةـ الـجـسـمـ مـمـثـلـةـ فـيـ جـهاـزـ الـمـنـاعـةـ وـمـقـدـمـةـ عـنـ جـهاـزـ الـحـرـكيـ.

المتطلب السابق: ZL103

CH105 أساسيات الكيمياء الحيوانية (1) (Principles of Biochemistry (1))
يهـدـفـ هـذـاـ مـقـرـرـ إـلـىـ درـاسـةـ اـسـاسـيـاتـ الـكـيـمـيـاءـ الـحـيـوـانـيـةـ وـيـشـمـلـ درـاسـةـ تـرـكـيبـ وـوـظـافـ الإنـزـيمـاتـ وـظـرـوفـ تـفـاعـلـ الإنـزـيمـاتـ وـدـورـ الـوـسـيـطـ. وـيـشـمـلـ المـقـرـرـ درـاسـةـ أـيـضـ الـكـرـبـوـهـيـدـراتـ وـالـأـحـمـاضـ الـدـهـنـيـةـ. وـيـشـمـلـ الـجـزـءـ الـعـلـىـ درـاسـةـ أـنـسـبـ الـظـرـوفـ لـتـفـاعـلـاتـ الـإنـزـيمـاتـ وـاثـيـاتـ تـرـكـيبـ الـإنـزـيمـاتـ وـاـهـمـيـةـ تـفـاعـلـاتـ الـإنـزـيمـاتـ فـيـ السـوـالـنـ الـبـيـولـوـجـيـ وـدرـاسـةـ نـوـاتـجـ أـيـضـ الـكـرـبـوـهـيـدـراتـ وـالـأـحـمـاضـ الـدـهـنـيـةـ.

المتطلب السابق: ZL106

المستوى الدراسي الثاني

ZL207 تحضيرات مجهرية Microtechniques

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأساس النظرية والعملية لبعض التقنيات المستخدمة في إعداد وتجهيز وصياغة الشرائح الميكروسكوبية، كالقطاعات الشمعية والتحضير الكامل والسحبات والسعفات وغيرها من التقنيات الهستولوجية المختلفة.

المتطلب السابق: ZL103

ZL258 فسيولوجيا الهضم والتنفس والإخراج Physiology of Digestion, Respiration and Excretion

يهدف هذا المقرر إلى دراسة فسيولوجيا الهضم والتنفس والإخراج. ويشمل الجزء الخاص بفسيولوجيا الهضم دراسة مراحل الهضم المختلفة وعلاقتها بدور ووظائف الإنزيمات الهاضمة إلى جانب مقدمة عن عمليات الامتصاص. أما الجزء الخاص أما التنفس فيشمل عمليات تبادل الغازات والتنفس الخلوي. أما جزء الإخراج فيتضمن وظائف الكلى والإمداد الدموي للكلى وعلمية التحكم في سريان الدم إلى جانب النظرية الأساسية لعمل الوحدات الإخراجية ..

المتطلب السابق: ZL106

CH243 أساس كيمياء حيوى (2) Principles of Biochemistry (2)

يهدف هذا المقرر إلى دراسة كيمياء البروتينات وأيضاً البروتينات وكيمياء الأحماض النووي وبالإضافة إلى تخلق وتركيب ونشاط الفيتامينات (فيتامين ب₁, ب₂, ب₃,). ويشمل الجزء العملى تقدير البروتينات والأحماض الأمينية والفيتامينات.

المتطلب السابق: CH105

المستوى الدراسي الثالث

ZL313 مناعة Immunology

يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطالبة المفاهيم الأساسية لعلم المناعة. ويتضمن المقرر دراسة الجهاز المناعي (أعضاءه وخلاياه وجزيئاته) وأنواع المناعة وتنظيم عمل وديناميكية الجهاز المناعي في الصحة والمرض والتقنيات المستخدمة في الدراسات المناعية.

المتطلب السابق: ZL106

ZL333 فسيولوجيا الخلية Cell Physiology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة ثلاثة أجزاء رئيسية: الغشاء البلازمى والنواة والسيتوبلازم والذى يتميز إلى عضيات خلوية عالية التخصص منتشرة خلال مادة خلوية ذات طبيعة جيلاتينية بالإضافة إلى دراسة عملية بناء البروتينات والهيكل التركيبى للخلية.

المتطلب السابق: ZL106

ZL325 غدد صماء Endocrinology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة جهاز الغدد الصم في الفقاريات. ويتناول المقرر الآليات العامة لعمل الهرمونات والتكمال العصبي الهرموني في عمليات الإتزان الداخلي والهرمونات وعمليات الإتزان الداخلي والدور الفسيولوجي للهرمونات وفسيولوجيا أمراض الغدد الصماء.

المتطلب السابق: ZL106

ZL359 فسيولوجيا الجهاز الحركي Physiology of Motor System

يهدف هذا المقرر إلى دراسة فسيولوجى العضلات الهيكلى و دورة الطاقة فى العضلات و تحكم الجهاز العصبى فى العضلات وأنواع انقباضات العضلة و الاستخدام المثل للطاقة فى ممارسة الرياضة.

المتطلب السابق: ZL106

ZL360 علم الدم Hematology

يهدف هذا المقرر إلى دراسة مقدمة عن أساسيات أمراض الدم وعمليات تخليق خلايا الدم ودراسة الصفائح الدموية وعمليات التزف وعمليات التجلط الفسيولوجية وكيفية تنظيمها حالات حدوثها والاضطرابات التي تحدث في عمليات تخليق الحديد في الجسم وأمراض الهيموجلوبين واخيراً المفاهيم السريرية للعلاج من خلال عمليات نقل الدم.

المتطلب السابق: ZL106

ZL361 فسيولوجيا الجهاز الدورى Physiology of Circulatory System

يقدم المقرر الأساس الفسيولوجي لوظيفة القلب مع توضيح المكونات الأساسية للدoran والدورة القلبية والإخراج القبلي. كما يشمل المقرر الاختلافات الفسيولوجية بين الحركة القلبية (الميكانيكية القلبية) والحركة الدموية وأسس الإتزان الذاتي للجسم والدoran الشعري والمجرى الليمفاوى بالإضافة إلى دور الجهاز العصبى المركزي في التحكم في القلب والدoran.

المتطلب السابق: ZL106

ZL362 أيض المواد الغذائية Food Metabolism
يهدف هذا المقرر إلى دراسة أيض ووظائف المواد الغذائية التي تشمل على الفيتامينات والأملاح المعدنية وعلاقتها بالمتطلبات الغذائية والإصابة بالأمراض في الإنسان. كما يشتمل المقرر على دراسة مصادر الغذاء المختلفة وعلاقة المواد الغذائية ببعضها والعوامل المؤثرة على توافر هذه المواد إلى جانب دراسة مدى استقرار تلك المواد.

المتطلب السابق: CH105

PH304 فيزياء حيوى Biophysics
يهدف هذا المقرر إلى دراسة علاقة الفيزياء بالعمليات البيولوجية الحيوية. ويشمل المقرر دراسة انتقال الأيونات عبر غشاء الخلية والصفات الكهربائية الكامنة للغشاء والصفات الكهربائية لعمليات إنقباض العضلات وتأثير الإشعاع على الخلايا الحية إلى جانب تأثير المجال المغناطيسي الساكن والمتبادل على خلايا الدم

المتطلب السابق: ZL106

المستوى الدراسي الرابع

ZL436 أساسيات علم السموم Principles of Toxicology
يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لعلم السموم. كما يناقش توزيع وانتشار وتحول وازالة المواد السامة من الخلية والقوانين الأساسية التي تحكم تفاعل تلك السموم مع الأجهزة البيولوجية المختلفة للجسم. ويركز المقرر على تطبيق هذه المفاهيم لمحاولة منع الوفيات الناتجة من التعرض للمواد السامة الموجودة في البيئة.

المتطلب السابق: ZL106

ZL445 هندسة وراثية وتكنولوجيا حيوية Genetic Engineering and Biotechnology
يشمل هذا المقرر دراسة شاملة على نظريات الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية وتطبيقاتها. ويغطي المقرر دراسات وراثية على المستوى الجزيئي والخلوي وكذلك على مستوى الأفراد والمجتمعات كأساس لتقنيات دمج الأحماض النووي والتلقيح نسخ وتسلسل وتعديل الحمض النووي الديوكسي ريبوزي والطفرات الوراثية وذلك في مجالات الطب والصناعة والزراعة والاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بذلك. كما يتعرض المقرر لبعض الموضوعات التي تؤثر على صحة الإنسان والمجتمع.

المتطلب السابق: ZL105

ZL448 علم السموم الطبيعية Toxinology
يشمل المقرر دراسة أنواع الكائنات الحية السامة وطرق التعرف عليها وتوزيعها وعلاقتها ببيئاتها وأنواع السموم التي تنتجها والمفاهيم الإكلينيكية لحالات التسمم إلى جانب التعرف على الإسعافات الأولية والإدارة الطبية لعمليات التسمم بسموم تلك الحيوانات.

المتطلب السابق: ZL436

ZL463 كيمياء إكلينيكية وتحاليل طبية Clinical Chemistry and Medical Analysis
يهدف هذا المقرر إلى تفهم للمدى الذي يمكن من خلاله للكيمياء الحيوية أن تؤثر على الممارسة الإكلينيكية واستخدام السياسات العلاجية المعروفة.

المتطلب السابق: CH106

ZL464 فسيولوجيا مرضية Physiology of Diseases
يصف هذا المقرر المفاهيم الفسيولوجية للأمراض التي تسبب إضطراب في العمليات الطبيعية لمختلف الأنسجة والأعضاء والأجهزة.

المتطلب السابق: ZL106

ZL465 فسيولوجيا الجهاز العصبي Physiology of Nervous System
يهدف هذا المقرر إلى دراسة تركيب الجهاز العصبي ومستقبلات الجهاز العصبي وأنواعه والتشابك العصبي وانتقال النبضات العصبية والفعل المنعكس والجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الذاتي.

المتطلب السابق: ZL106

ZL424 بحث ومقال Research Project and Article
يهدف هذا المقرر إلى تدريب الطلبة من الناحية العملية والنظرية على كيفية إعداد بحث عمل في علم الفسيولوجي والكيمياء الحيوي بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم.

المتطلب السابق: يطرح في فصل التخرج

برنامـج "الـكـيـمـيـاء الـحـيـويـة والـفـسـيـوـلـوـجـى"
بـ. متـطلـبات تـخـصـص إـخـتـيـارـية (36 سـاعـة مـعـتمـدة)

المستوى الدراسي الثاني

Molecular Biology ZL212 بیولوژیہ جزئیہ

يهدف هذا المقرر إلى تقديم مبادئ البيولوجيا الجزيئية التي تساعد الطالب على فهم الأنشطة البيولوجية المختلفة. ويتناول المقرر مقدمة عن تركيب وبناء الحامض النووي الديوكس ريبوزي وصفاته كمادة حاملة للمعلومات وعملية استنساخ الـ DNA والتحكم في عملية التعبير الجيني في الخلايا الأولية وذلك من خلال تفاعل البروتين مع الـ RNA وعملية نسخ الـ RNA في الخلايا الحقيقية وعملية توليد الـ RNA إلى الطور الناضج والتعبير الجيني لإنتاج وتوليد البروتينات بعد تكوينها ودور الموراثات الوراثية في تكوين الأورام السرطانية.

المطلب السابق: ZL105

المستوى الدراسي الثالث

Animal Behavior سلوك حيوان ZL314

يهدف هذا المقرر لدراسة طرق أداء وتطور سلوك الحيوان وكيف ومتى وأين ولماذا تتصرف الحيوانات بطريقة معينة وليس بطريقة أخرى؟ كما يشمل المقرر دراسة طرق الملاحظة وقياس السلوك والانتخاب الطبيعي وتطور السلوك والوراثة السلوكية والآية المسارات العصبية والفيزيولوجية للسلوك وطرق التعلم وطرق الاتصال والعدوانية والمفاهيم الاجتماعية الأخرى.

المطلب السابق: ZL102

ZL316 بيلوجيا الخلية Cell Biology
يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخلايا الحيوانية. ويشمل ذلك دراسة التنوع الخلوي والعلاقة بين الخلايا والبيئات المحيطة بها والأغشية الخلوية وانتقال العناصر خلالها وتحولات غشاء الخلية والتركيب البنائي والكيميائي لعضيات الخلية وعلاقته بالوظائف البيولوجية لها وتركيب النواة والمادة الوراثية بالإضافة إلى بيلوجية بعض العضيات الخاصة. ويضم المقرر جزء عملي يشمل دراسة بعض الصور عن التركيب الدقيق لعضيات العديد من أنواع الخلايا الحيوانية وكذا إجراء بعض التقنيات الخلوية للكشف عن بعض التراكيب الخلوية على مستوى الميكروскоп الضوئي.

المطلب السابق: ZL103

Molecular Genetics **ZL332** **وراثة جزيئية**

يهدف هذا المقرر إلى تدريس مبادئ إنتقال المورثات الوراثية على المستوى الجيني في الكائنات الحية من الفيروسات إلى البكتيريا. ويشتمل هذا المقرر على: دراسة التشكيل الجيني لعدة كائنات حية، تركيب الأحماض النوويية واستعدادها للتغيرات الحميدة والخبيثة، آلية العبور وتأثيرها على التنوع والتضاعف في الحالات الطبيعية وغير الطبيعية، والإنسارات الكروموزومية.

المطلب السادس:

Molecular Physiology ZL366 فسيولوجيا جزيئية

يهدف هذا المقرر إلى دراسة المؤثرات والإستجابات العصبية وأنواع الإشارات العصبية وأنواع المستقبلات وانتقال الإشارة العصبية عبر مستقبلات الغشاء الخلوي من خلال التغير التركيبي وكذا توصيل الإشارات داخل الخلية العصبية.

المطلب السابق: ZL212

Histopathology **أنسجة مرضية ZL367**

يهدف هذا المقرر إلى دراسة التغيرات المرضية للخلية والتي تشمل تغيرات سيتوبلازمية ونووية الى جانب دراسة أمثلة للإصابات المرضية للأنسجة والخلايا الحيوانية من حيث المظاهر وميكانيكية وأسباب حدوثها. كما يتعرض المقرر لدراسة موت الخلايا بالنکرر والموت المبرج.

المطلب السابق: ZL103

Physiology of Natural Products ZL368 فسيولوجيا منتجات طبيعية

يهدف هذا المقرر الى فهم المعنى والتقييم العلمي للممتجات الطبيعية وكذلك كيفية تطبيق استخدامها في مجالات مختلفة مثل الطب والعلاج بالجينات والطب البديل. كذلك يهدف المقرر الى تفهم ميكانيكية عمل هذه المنتجات على اعضاء الجسم المختلفة.

المطلب السابق: ZL106

ZL369 فسيولوجيا البيئة Ecophysiology

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب باليات تكيف الحيوان من الناحية الشكلية الظاهرية والفسيولوجية والسلوكية وكذلك توافق أجهزته وتنظيم درجة حرارته تبعاً للظروف المناخية والبيئية المحيطة به. كما يشمل المقرر دراسة التغيرات التي تحدث في لون الجلد وتخزين المياه في الخلايا وكيفية مقاومة الحيوان للجفاف إلى جانب دراسة مصادر المياه في الصحاري.

المتطلب السابق: ZL102

ZL370 اجهزة وتطبيقات طبية Instruments and Medical Applications

يقدم هذا المقرر فكرة عامة عن تنوع التقنيات والتجارب الحديثة للفيزياء الحيوية المستخدمة في دراسة الأجهزة البيولógية على كل من المستويين الخلوي والجزيئي.

المتطلب السابق: PH304

المستوى الدراسي الرابع

ZL471 دلائل اورام Tumor Markers

يهدف هذا المقرر إلى دراسة مشكلة مرض السرطان ويركز على دلائل الأورام التقليدية والحديثة، كما يركز على التطبيقات الحديثة للدلائل المتداولة في التعامل مع مرض السرطان.

المتطلب السابق: ZL313

ZL472 كيمياء حيوية (3) Biochemistry (3)

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الجينات والكرنوسومات متضمناً أجزاء الكروموسوم وحجم وتركيب جزيئات الحمض النووي الديوكسي ريبوزي. كما يتضمن المقرر دراسة عملية أيض الحامض النووي الديوكسي ريبوزي والتي تشمل عمليات التضاعف والإصلاح والاتحاد وعملية أيض الحامض النووي الريبوzy بدأية من عملية التخلق والتصنيع إلى عملية الإنتاج النهائي وعملية أيض البروتين متضمنة دراسة الشفرات الوراثية وتخلق البروتين والكشف عنه وتكسيره. كما يشمل المقرر أيضاً دراسة تنظيم التعبير الجيني والتي تضم أساس تنظيم الجينات وتنظيم التعبير الجيني في الخلايا غير حقيقة النواة وفي الخلايا حقيقة النواة إلى جانب تطبيقات تقنيات الحامض النووي الديوكسي ريبوزي.

المتطلب السابق: CH243

ZL437 فسيولوجيا سلوك حيوان Physiology of Animal Behavior

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الاسس الفسيولوجية لسلوك الحيوان واستعراض الأنواع العديدة من السلوكيات مع التركيز على توضيح آلية التحكم الفسيولوجي في هذه السلوكيات. كما يشمل المقرر الاستعانة بدراسة أمثلة لأجهزة الجسم في بعض الحيوانات الفقارية واللافقارية لتوضيح المفاهيم الأساسية لتعلم فسيولوجيا السلوك مع شرح الأساس العصبية لكيفية اجراء التجارب لاختبار أداء هذه السلوكيات.

المتطلب السابق: ZL314

ZL419 كيمياء الأنسجة Histochemistry

يهدف هذا المقرر إلى دراسة التركيب الكيميائي وأنواع المركبات الخلوية المختلفة مثل الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأحماض النووية إلى جانب دراسة أنواع الإنزيمات الخلوية وأنشطتها. كما يشمل المقرر دراسة فكرة عمل التقنيات المستخدمة في الكشف عن تلك المركبات ونشاط الإنزيمات الخلوية، إلى جانب دراسة مبادئ كيمياء الأنسجة المناعية. ويضم المقرر جزء عملي يشمل إجراء العديد من التقنيات الهستوكيميائية وكذلك دراسة بعض الشرائح الميكروسكوبية سابقة التجهيز والصور الفوتوغرافية لبعض تلك التفاعلات.

المتطلب السابق: ZL316

ZL473 علم الطفيليات وتطبيقاته Parasitology and its Application

يهدف هذا المقرر إلى دراسة وبيانات وبيولوجيا النمو والبيولوجيا الخلوية للطفيليات الحيوانية الرئيسية وتأثير هذه الكائنات على الصحة العامة في الدول النامية. وينقسم المقرر إلى جزئين: الطفيليات الاولية والديدان الطفيلية ويناقش كل جزء العلاقات بين العائل والطفيل. كما يشمل المقرر دراسة متقدمة عن الأوليات والديدان المتطرفة على الإنسان ويركز هذا الجزء على دراسة طرق التشخيص الإكلينيكية وتقنيات التشخيص التي تشمل تقنيات التخدير المناعية ودراسات تجريبية متقدمة عن دورات الحياة لتلك الطفاليات باستخدام عينات حية أو محفوظة.

المتطلب السابق: ZL101

ZL474 كيمياء حيوية جزيئية Molecular Biochemistry

يهدف هذا المقرر إلى دراسة مقدمة عن عمليات الهدم والبناء وتخليق الطاقة وتركيب السكريات الأحادية والثنائية والعديدة ومشتقات الكربوهيدرات وعمليات بناء وهدم الجليكوجين وأكسدة الجلوكوز وإنتاج الطاقة من مصادر غير كربوهيدراتية ودورة الفوسفات الخمسية ودورة كريبيس وعمليات إنتاج الطاقة في الميتوكوندريا (سلسلة إنتقال الإلكترونات والأكسدة الفوسفاتية). كما يشمل المقرر دراسة ثبيت ثاني أكسيد الكربون وتركيبه وأيض الدهون وأيض الليبوبروتين والجلسيريدات الثلاثية ودورة الجليوكسيلات وتخليق الأحماض الدهنية والبروستاجلاندين والجسام الكيتونية وتخليق الدهون المركبة وتركيب الأحماض الأمينية وفوسفات البيريدوكسال وأيض المركبات أحادية الكربون وهدم الأحماض الأمينية والنيلكليوتيدات ودورة اليوريا ودورة النيتروجين والكبريت وتخليق الأحماض الأمينية الأليفاتية والأروماتية والنيلكليوتيدات.

ZL472 المتطلب السابق:

ZL475 ساعة بيولوجية Biological Clock

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم الساعة البيولوجية وهي مركز التحكم الرئيسي الذي يقوم بتنسيق الإيقاع الزمني لجميع الوظائف الفسيولوجية والسلوكية في الكائنات. ويوضح هذا المقرر كيفية ظهور وتنظيم هذه الإيقاعات على المستوى الجزيئي والخلوي في الأنظمة المختلفة، علاوة على تغطية أنواع المختلفة لأنشطة البيولوجية المتكررة على المستوى الفسيولوجي والسلوكى. كما يشمل المقرر شرح كيفية استخدام هذه الإيقاعات البيولوجية كأداة تجريبية في البيولوجية العصبية.

ZL106 المتطلب السابق:

ZL476 موضوعات مختارة في علم الفسيولوجي والكيمياء الحيوى Selected Topics in Physiology & Biochemistry

يطرح القسم بعض الموضوعات المختارة في مجالات علم الفسيولوجي والكيمياء الحيوى الحديثة والتطبيقية والتي تتيح للطالب الفرصة للتعرف على كل جديد في مجال تخصصه.

المتطلب السابق: يطرح في فصل التخرج

برنامج الجيولوجيا

أولاً: متطلبات تخصص الجيولوجيا الإلزامية (72 ساعة معتمدة):

ملاحظات	الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري			
ساعة معتمدة	2	-----	1	لا يوجد	- جيولوجيا طبيعية (عمليات داخلية) - جيولوجيا تاريخية	GE 101
	3	2	2	لا يوجد	- الجيومورفولوجيا	GE 102
	3	2	2	-----	- علم البلاورات والمعادن	GE 103
	3	2	1 1	GE 102	- خرائط - مساحة جيولوجية	GE 104
	3	2	2	-----	- علم الحفريات	GE 105
	3	2	2	GE 103	- مقدمة في علم الصخور	GE 106
	3	3	2	GE 103	- بصريات المعادن	GE 201
	3	3	1 1	GE 102, GE 106	- الجيولوجيا التركيبية - نظرية الألواح التكتونية	GE 202
	3	3	2	GE 106, GE 201	- بتروлогية الصخور النارية والمحولة	GE 203
	3	3	2	GE 102, GE 106, GE 201	- الصخور الرسوبيّة	GE 204
	3	2	2	GE 101, GE 105, GE 106	- علم الطبقات	GE 205
	3	3	1 1	GE 202 GE 204	- تحليل تركيبى - عمليات ترسيب	GE 301
	3	3	2	GE 104, GE 202	- استشعار من بعد ونظم معلومات جغرافية	GE 302
	3	3	2	GE 203, GE 204	- الجيوكيمياء	GE 303
	3	3	2	GE 102, GE 103	- مصادر مياه وهيdroجيوكيمياء	GE 304
	3	3	2	GE 202, GE 301	- تحليل أحواض الترسيب	GE 305
	3	3	2	GE 203	- صخور ما قبل الكامبري بمصر	GE 306
	3	3	2	GP101, GP102	- جيوفيزيا كهربائية و سیزمیة	GP 305
	2	---	2	GE 202, GE 204, GE 306	- الجيولوجيا الاقتصادية (1)	GE 401
	3	3	1 1	GE 401 GE 205, GP 301	- الجيولوجيا الاقتصادية (2) - الجيولوجيا تحت السطحية	GE 402
	3	3	2	GE 105	- صخور الفانيروزوي بمصر	GE 403
	3	3	2	GE 304	- الهيدروجيولوجيا	GE 404
	3	3	2	GE 305	- جيولوجيا البترول والغاز الطبيعي	GE 405
	2	-----	1 1	GE 202 GE 401	- تنقيب جيولوجي - جيولوجيا منجمية	GE 406
	3	---	3		- البحث والمقال	GE 407

ثانياً: متطلبات تخصص الجيولوجيا الاختيارية (36 ساعة معتمدة):

ملاحظات	الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري			
المستوى الثاني يختار الطالب مقررات واحداً واحدها (3 ساعات معتمدة)	3	---	3	GE 106	معدن وصخور صناعية	GE 206
	3	---	3	لا يوجد	أرصاد جوية	GE 207
	3	---	3	لا يوجد	مصادر طاقة	GE 208
	3	---	3	GE 101, GE 102	مخاطر جيوبئية	GE 209
المستوى الثالث يختار الطالب خمسة مقررات (15 ساعة معتمدة)	3	3	2	GE 203	ميكروسكوبية الخامات	GE 307
	3	2	2	GE 303, GE 307	صحبات الصخور التكتونية	GE 308
	3	2	2	GE 303, GE 307	رواسب الخامات المشعة	GE 309
	3	3	2	GE 201	تركيب وتحقيق معدني	GE 310
	3	2	2	GE 304	حفر وتنمية آبار	GE 311
	3	2	2	GE 304	بيانات هيدروجيولوجية	GE 312
	3	2	2	GE 304	تحليل أحواض هيدروجرافية	GE 313
	3	2	2	GE 204	جيولوجيا الفحم	GE 314
	3	2	2	GE 205	جيولوجيا الزمن الرابع	GE 315
	3	2	2	GE 204	بتروفيزباء	GE 316
	3	3	2	GE 302	أساسيات استخدامات الأرض	GE 317
	3	2	2	GE 101, GE 102, GE 106, GE 302	إدارة وتنمية شواطئ	GE 318
	3	2	2	GE 304	التلوث الجيوبئي	GE
	3	3	2	GP 305	طباقية سيرزمية	GP 407
	3	2	2	GP 305	تسجيلات آبار	GP 306
المستوى الرابع يختار الطالب ستة مقررات (18 ساعة معتمدة)	3	3	2	GE 303, GE 309	جيولوجيا النظائر	GE 408
	3	3	2	GE 303	تنقيب جيوكيمياني	GE 409
	3	3	2	GE 401, GE 403	الخامات المعدنية في مصر	GE 410
	3	3	2	GE 304	هيدروجيولوجيا النظائر	GE 411
	3	3	2	GE 311, GE 404	نمذجة المياه الجوفية	GE 412
	3	3	2	GE 404, GE 312	أقاليم مصر الهيدروجيولوجية	GE 413
	3	2	2	GE 305, GP 407	التباينية الطباقية	GE 414
	3	2	2	GE 403	أقاليم مصر البترولية	GE 415
	3	2	2	GE 202	هندسة موقع	GE 416
	3	2	2	GE 317, GE 319	تقييم جيوبئي	GE 417
	3	2	2	GE 306, GE 403	جيولوجية سيناء	GE 418
	3	2	2	GE 402, GE 404, GE 406	الموارد الأرضية في سيناء	GE 419
	3	2	1	GP 305, GP 306, GE 404,	- استكشاف جيوفيزيائي للبترول - استكشاف جيوفيزيائي للمياه الجوفية	GP 410
	3	2	1	GP 305, GE 315, GE 401	- استكشاف جيوفيزيائي للأثار - استكشاف جيوفيزيائي للرواسب المعدنية	GP 411

توصيف المقررات لبرنامج الجيولوجيا

متطلبات التخصص الإجبارية (يدرس الطالب 72 ساعة معتمدة)

GE 101: جيولوجيا طبيعية (عمليات داخلية) و جيولوجيا تاريخية :

Physical Geology (Internal Processes) & Historical Geology

مقدمة - اصل الأرض - التركيب الداخلي للأرض- حرارة الأرض - دورة الصخور وديناميكية الأرض - البراكين والنطاط البركاني - الزلازل والأحزنة الزلزالية- الحركات البانية للقارات وفرضية الزحف القاري - الحركات البانية للجبال وفرضيات الاتزان - عمليات التحول : التحول وعوامل التحول.

فرضيات نشأة الأرض- تقدير عمر الأرض- الزمن الجيولوجي - السمات العامة للأحقاب الجيولوجية (ما قبل الكمبري ، الحياة القديمة ، الحياة الوسطى ، الحياة الحديثة) - الأحقاب الجيولوجية في مصر .

GE 102: الجيومورفولوجيا

مقدمة- طبيعة العوامل المؤثرة على سطح الأرض - التجوية: طبيعتها وأنواعها ، والتضاريس البانية والهدمية الناشئة عنها - الدورة النهرية : مراحلها ، أنماطها والتضاريس البانية والهدمية الناشئة عنها. السواحل : التصنيف الأصلي - التضاريس البانية والهدمية الناشئة عنها. الرياح : نظام الرياح وأحوالها - ميكانيكية عمل الرياح والتضاريس البانية والهدمية الناشئة عنها - تضاريس الثلوجات - المياه الجوفية والتضاريس الأرضية البانية والهدمية المصاحبة لنشاطها - التضاريس المصاحبة للطبقات الأفقية

GE 103: جيولوجيا: علم البلورات والمعادن

تعريفات أساسية - الشبكة البلورية - التماثل البلوري - أجزاء وهيئة البلورة - العناصر البلورية - النظم البلورية - دراسة النظم البلورية كاملة التماثل - الإسقاط البلوري- النمو البلوري (التوانم - التجمعات) - التشابه الشكلي والتنوع الشكلي .

مقدمة في المعادن - نبذة عن أصل المعادن - الروابط الكيماوية والتركيب البسيط للمعادن - الصفات الفيزيائية للمعادن- تصنفيات المعادن (المعادن المنفردة ، معادن الأكسيد والهيدروكسيدات ، معادن الكربونات ، معادن الكبريتات ، معادن الكبريتيدات ، معادن الهاليديات ، معادن السيليكات).

GE 104: الخرائط والمساحة الجيولوجية

مقدمة - أنواع الخرائط - الخرائط الطبوغرافية (خرائط التشهير - الخرائط الملونة - الخرائط الكنتورية - التضاريس الأرضية بخطوط الكنتور - البر وفيل الطبوغرافي) - الخرائط الجيولوجية خطوط المضرب - الميل الحقيقي والظاهري - تحديد مكافئات الطبقات على الخرائط الطبوغرافية بطريق مختلفة وكيفية تفيذها - القطاع الجيولوجي .

مقدمة - البوصلة الجيولوجية - المسح الجيولوجي عبر المنطقة بالبوصلة - المساحة التقليدية بالثنيدوليت وجهاز قياس الارتفاع وجهاز اتزان "أبني" - طرق المساحة المتقدمة.

GE 105: علم الحفريات

مقدمة - طرق التحفر - قواعد التسمية والتصنيف الحفريات الكبيرة : قبيلة المثقبات - قبيلة الجوفمعويات - قبيلة المفصليات - قبيلة المسرحيات - قبيلة الرخويات - قبيلة الجلد شوكيات.

الحفريات الدقيقة : تصنیف الحفريات الدقيقة - الوصف الخارجي لصدفة الفورامينيفيرا - تصنیف الفورامينيفيرا القاعية ووصف بعض أجنسها - تصنیف الفورامينيفيرا العائمة ووصف بعض أجنسها.

GE 106: مقدمة في علم الصخور

أصناف الصخور - توزيع الصخور في الأرض - كيميائية ومعدنية الصخور النارية - أنسجة الصخور النارية - تصنیف الصخور النارية .- أنسجة وتركيب الصخور المتحولة - تصنیف الصخور المتحولة - التصنیف والوصف العام للصخور المتحولة. أنسجة وتركيب الصخور الرسوبيه - مكونات الصخور الرسوبيه - تصنیف الصخور الرسوبيه .

GE: بصريات معدن

Optical Mineralogy

تجهيز المعدن للفحص المجهرى - الميكروسكوب المستقطب - طبيعية وخواص الضوء - الانكسار والتشتت والانعكاس - معامل الانكسار - استقطاب الضوء - مجسم معاملات الانكسار - خواص المعدن في الضوء العادي - خواص المعدن الضوء المستقطب خواص المعدن في الضوء المتجمع .

GE 202: الجيولوجيا التركيبية والألواح التكتونية Structural Geology & Plate Tectonics

مجسم الإجهاد - ميكانيكية والتصنيفات المختلفة للطيات - ميكانيكية وطرق التعرف على الفووالق. التصنيفات المختلفة للفووالق - الفووالق: طرق التعرف عليها وأنواعها - مقدمة للتحليل التركيبى (الطيات - الفووالق - والطيات المركبة) - الإسقاط الاستيروجرافى.

الألواح التكتونية: مفاهيم جيولوجية - المظاهر الجيولوجية لأوضاع الألواح التكتونية - الألواح التكتونية وتفسير البيانات الجيولوجية - توقع البيانات وتفسير الأشكال المميزة - تفسير البيانات المستمدة من الألواح التكتونية

GE 203: بترولوجية الصخور النارية والمحولة Igneous and Metamorphic Petrology

أساسيات ومفاهيم - اصل النظام الشمسي والأرض - تفاصيل الأرض وإنتاج الصهير (الماجما) - أنسجة الصخور النارية - العلاقات الحقيقة والتضاريس وعمليات الصخور النارية البركانية - العلاقات الحقيقة وميكانيكية تداخل الأجسام النارية المتداخلة - مبادئ الديناميكا الحرارية قاعدة الصنف وديagramات النظم الأحادية والثنائية والثلاثية - بترولوجية الستار وإنتاج الصهير البازلتى - تنوع الصهير - تصنیف وتسمیة الصخور النارية ودراسة الأمثلة.

مفهوم التحول : طبيعته وعوامله وأنواعه- تشوّهات وأنسجة الصخور المتحولة - المعدن المكونة للصخور المتحولة : التفاعلات والاتزان - تفاعلات التحول - الديناميكا الحرارية لتفاعلات التحول - السحن المتحولة : للصخور الطينية ، للصخور النارية القاعدية ، للصخور الجيرية والجيري / سيليكيه - سوانح التحول - النقل الكمي والتحول - التحول - والعمليات التكتونية - تصنیف الصخور المتحولة مودرسة الأمثلة.

GE 204: الصخور الرسوبيّة Sedimentary Petrology

مقدمة - تصنيفات الصخور الرسوبيّة المختلفة. الصخور الرسوبيّة الفتاتية: تصنيفاتها ، التراكيب الرسوبيّة الأولى فيها ، قسم الصخور الحصوية (الأنواع - التصنيفات- البتروجرافيا) ، قسم الصخور الرملية (الأنواع - التصنيفات- البتروجرافيا- المعدن الثقيلة) ، قسم الصخور الطينية (الأنواع - التصنيفات- البتروجرافيا) - الصخور الرسوبيّة غير الفتاتية: تصنيفاتها، التراكيب الرسوبيّة الأولى فيها ، قسم الصخور الكيموحيويّة الأصل (الأنواع - التصنيفات- البتروجرافيا) ، قسم الصخور الكيميائيّة الأصل (الأنواع - التصنيفات- البتروجرافيا) ، قسم الصخور العضويّة الأصل (الأنواع - التصنيفات- البتروجرافيا) - الصخور بركانية النشأة (الأنواع - التصنيفات) - نظرية اقتصادية.

GE 205: علم الطبقات Stratigraphy

مقدمة - علم الطبقات الصخري - علم الطبقات الحيوي - علم الطبقات على أساس المغناطيسية - علم الطبقات على أساس كيماوية - التتابعية السيسزمية - علم الطبقات المتزامن - المميزات التفصيلية لأحقب الحياة القديمة والوسطي والحديثة مشتملة على ما يلى : التقسيمات الطباقية ، السحن الرسوبيّة ، الحركات الأرضية ، الحياة النباتية ، الحياة الحيوانية ، المناخ ، الجغرافية القديمة لكل حقب.

GE 301: عمليات الترسيب - التحليل التركيبى

Sedimentation Processes -Structural Analysis

عمليات ترسيب الصخور الرسوبيّة الفتاتية : عمليات في مناطق اصل الفرات الرسوبي- عمليات ترسيب أثناء النقل والأنماط الرسوبيّة والتراكيب الرسوبيّة الناجمة عنها- تحليلات التيارات الترسيبية القيمة. عمليات ترسيب الصخور غير الفتاتية : العوامل الكيماوية و الفيزيائية للتربسيب - العوامل الحيوية للتربسيب. عمليات ما بعد الترسيب : العمليات والمظاهر البتروجرافية الناشئة عنها والاستدلال على تتبع حدوثها.

التحليل التركيبى: طرق تجميع البيانات الحقيقة للتراكيب الجيولوجية - تحليل الشقوق - الإسقاط الاستيروجرافى - حالات دراسية .

GE 302: استشعار من بعد ونظم المعلومات الجغرافية

Remote-sensing and Geographic Information Systems

مقدمة للاستشعار من بعد نظام الاستشعار من بعد - التأثيرات الكهرومغناطيسية والجوية - الاجهزه الحساسة في الاستشعار من بعد - الأقمار الصناعية كمصدر للمعلومات تفسير الصور - التخريط بالصور الجوية - التخريط الحقلى بالصور الجوية - إنتاج الصور الرقمية - التصحيح الهندسى للصور - تحسين الصور - الصور متعددة الموجية

المائية - تصنیف الصور - مقدمة في نظم المعلومات - تطبيقات الحاسوب - إدخال البيانات - انتقاء البيانات - تمثيل البيانات وبنائهما - نمذجة البيانات - إعداد قاعدة البيانات .

Geochemistry

GE 303: الجيوكيمياء

مقدمة - البناء الإلكتروني للذرة - مفاهيم أساسية في الديناميكا الحرارية - جيوكيمياء العناصر الشحنة - مبادئ جيوكيمياء النظائر المشعة والثابتة - التفاضل الكيميائي للمجموعة الشمسية - جيوكيمياء لب وستار وقشرة الأرض - تفاعلات سطح الأرض .

Water Resources and Hydrogeochemistry GE 304

الدورة المائية - الأمطار - البحر - تسرب الماء خلال القشرة الأرضية - المياه الجارية السطحية - المياه الجوفية - الخزان المائي - أنواع حركة المياه الجوفية مصادر المياه في مصر - خزانات المياه الجوفية الرئيسية في مصر - الهيدروجيوكيمياء: خواص المياه ومكوناتها - الاتزان الهيدروجيوكيميائي - التفاعلات الكيميائية في المياه الأرضية - التطور الكيميائي للمياه الأرضية - عمليات في نطاق التربة - هيدروجيوكيمياء خزانات المياه المختلفة - طرق أخذ العينات للدراسات الهيدروجيوكيميائية .

Sedimentary Basin Analysis

GE 305: تحليل أحواض الترسيب

مقدمة - تجميع البيانات لتحليل أحواض الترسيب - النشأة التكتونية لأحواض الترسيب - تصنیف أحواض الترسيب على أساس نوعه الرواسب - تصنیف أحواض الترسيب على أساس هندسية الحوض - تصنیف أحواض الترسيب على أساس نظم الترسيب السائدة - تصنیف أحواض الترسيب على أساس الحالة التكتونية للحوض على القشرة الأرضية - العوامل المؤثرة على هبوط وارتفاع الأحواض وعلاقتها بتذبذب مستوى سطح البحر - التطبيقات الاقتصادية لتحليل أحواض الترسيب - حالات دراسية .

Pre-Cambrian Rocks of Egypt

GE 306: صخور ما قبل الكامبري بمصر

مقدمة - تصنیف صخور القاعدة في مصر - وحدات صخور ما قبل الكامبري مفهوم الألوان التكتونية - صحبات الاوفيلوليت في الصحراء الشرقية - صخور النيس والشتت - صخور البركانيات المتحولة - صخور الرسوبيات المتحولة - الصخور الجابرو - مجموعة الحمامات - بركانيات الدخان - صخور الجرانيت - تصنیف ووصف الرواسب المعدنية المصرية .

GP 305: جيوفيزياء كهربائية وسيزمية

مقدمة الطريقة الكهربائية - أساس نظري - التيار في قشرة الأرض المتGANسة المتوجهة - مجس شلمبرجير - استخدام مبدأ التكافؤ - أشكال المنحنيات الافتراضية للتفسيرات النوعية والكمية - مجسات " ويتر " و " ديبول " - الاستقطاب - الخواص الكهربائية للصخور - تطبيقات جيوفيزيائية .

أنواع الموجات السيزمية - الطريقة السيزمية الانعكاسية - الأجهزة المستخدمة - طرق تجميع البيانات - معالجة البيانات السيزمية الانعكاسية - تفسير البيانات

Economic Geology (1)

GE 401: الجيولوجيا الاقتصادية (1) :

عمليات تكوين الرواسب المعدنية (العمليات الماجماتية - عمليات في المرحلة الغنية بالغازات - العمليات الحرمانية - العمليات السطحية - العمليات المتحولة - - تصنیفات الرواسب المعدنية - مقدمة لدراسة الخامات مجهريا).

GE 402: الجيولوجيا الاقتصادية (2) والجيولوجيا تحت السطحية

Economic Geology (2) & Subsurface Geology:

مقدمة - أنواع الرواسب المعدنية وتصنیفها على أساس نظرية الألوان - الماجماتية - أنواع الرواسب في المرحلة الغنية بالغازات - أنواع الرواسب الحرمانية - أنواع الرواسب في المرحلة المتبقية - أنواع الرواسب المتحولة، أنواع الرواسب المعدنية الرسوبيبة. علاقة ماسيق من رواسب معدنية بنظرية الألوان التكتونية.

مقدمة - المعلومات المطلوبة لدراسة ما تحت السطح - طرق التحليل تحت السطحي - الطرق الجيولوجية (الحفر - تسجيلات الآبار - الخرائط الجيولوجية تحت السطحية - القطاعات الجيولوجية تحت السطحية) - الطرق الجيوفيزيائية (بروفيلات الموجات الاهتزازية المنعكسة) - المضاهاة تحت السطحية .

Phanerozoic Rocks of Egypt

GE 403: صخور الفانيروزوي بمصر

الاطار العام - حقب الحياة القديمه المبكر - حقب الحياة القديمه المتأخر - العصر الترياسي - العصر الجوارسي - العصر الطباسيري - التماس بين حقب الحياة الحديثة والوسطى - عصر الباليوسين - عصر الايوسين - التماس بين الباليوسين والايوسين - عصر الاوليوجوسين - عصر الميوسين عصر البليوسين - الزمن الرابع .

Hydrogeology

GE 404: الهيدروجيولوجيا

مقدمة و تعاريف - النطاق غير المتشبع - تواجدات المياه الجوفية - أنواع خزانات المياه الجوفية - الطبقات غير المنفذة - صفات الخزان المائي - انسياب المياه الجوفية - علاقة المياه السطحية وتحت السطحية - هيدروليكيه البئر - المعادلات العامة لانسياب المياه الجوفية - اختبارات الخزان المائي - تقييم تخزين وتصريف المياه الجوفية - تنمية الخزان المائي - التخزين الاصطناعي للمياه الأرضية - حالات دراسية لإدارة المياه الأرضية .

Geology of Petroleum & Natural Gas

GE 405: جيولوجيا البترول والغاز الطبيعي

مقدمة - نظريات اصل البترول - تواجدات البترول المكانية والزمانية - خواص الصخور الخازنة - حالات الخزان - هجرة الخام - المصايد البترولية تقديرات الاحتياطي - نبذة عن الأقاليم البترولية في مصر نشأة الغاز الطبيعي و تاريخ استكشاف الغاز - التواجدات الغازية - هجرة وتجمع الغاز الطبيعي - أصل وتكوين الغاز الطبيعي - الطبقات الحاملة للغاز والطبقات الحاجزة له - ميكانيكيه خزانات الغاز - مصادر وهجرة الغاز في الأقاليم البترولية - استخدامات الغاز الطبيعي - أهمية الغاز ومصادره في مصر.

Geologic Prospecting & Mining Geology

GE 406: تنقيب جيولوجي وجيولوجيا منجمية

العوامل التي تحكم اختيار منطقة الاستكشاف - الوضع الجيولوجي ومؤشر التنقيب للرواسب المعدنية المهمة - تتبع الخامات - اسس التنقيب الجيولوجي - انواع المسح (في رواسب المجرى المائي - في التربة - في الصخور الصلبة - المسح الكيماوى الحيوى و المسح الهيدروكيميائى - مسح الحفر الأرضية) - التخريط تحت السطحي للخامات - التخطيط لأعمال الحفر - تفسير البيانات الجيوكيميائية - طرق أخذ العينات - الخرائط والقطاعات اللازمة للتنقيب - كيفية استخراج الرواسب الأفقية - كيفية استخراج الرواسب المتأثر بعمليات الطي والتقلق - أنواع المناجم - تصميم المنجم وفق هندسة الخام - اقتصادات عمليات المناجم - حالات دراسية

GE 407: البحث والمقال

مشكلة ذات أساس نظري وعملي متعلقة يتم مناقشتها وتحليلها ونمذجتها لإكساب الطالب مهارات التعليم الذاتي ومواجهة المشكلات بمنطقة واقتراح الحلول المناسبة ، ويتم المشروع تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالبرنامج مستخدماً الامكانيات الحقليه والمعملية المتاحة.

متطلبات التخصص الاختيارية (يدرس الطالب 36 ساعة معتمدة)

Industrial Minerals and Rocks

GE 206: معادن وصخور صناعية

تعريف بالمعادن الصناعية وأهميتها - عرض لبعض الصناعات التي تقوم على بعض المعادن والصخور مع إعطاء نبذة عن تلك الصناعة: صناعة أحجار البناء والزينة، صناعة الاسمنت، صناعة الجبس، صناعة الزجاج والبلور، صناعة السيراميك، صناعة الحديد والصلب، صناعة الألومونيوم، صناعة الفحم ، صناعة الأسمنت، صناعة الورق ، تحضير الكبريت، تحضير الصباغات، تحضير بعض العقاقير الطبية، تحضير مواد الحشو و الامتصاص ، معادن الأحجار الكريمة.

Meteorology

GE 207: أرصاد جوية

مقدمة عن الغلاف الجوى والمائي، الاتزان الكوني للطاقة، الطاقة الشمسية ودورها في التغيرات المناخية، طرق رصد العوامل المناخية- التنوع الحراري - الرياح - الرطوبة - الأمطار - الكتل الهوائية وجبهات الطقس - الأعاصير - تفسيمات المناخ - تحليل بيانات الطقس وطرق التنبؤ بها - الأنشطة السكانية ودورها في التغيرات المناخية - المناخ القديم ودلائله - تطبيقات استخدام الأرصاد الجوية في المجالات المختلفة.

GE 208: مصادر طاقة

مقدمة - مصادر الطاقة وأنواعها - صور تحويل الطاقة - التأثيرات البيئية للمصادر المختلفة - تقنيات حفظ وتوليد الطاقة - تخزين الطاقة - صور الطاقة الحالية والتطلعات المستقبلية - المصادر المتعددة والغير متعددة للطاقة - الطاقة والبيئة.

Geo-environmental Hazards

GE 209: مخاطر جيوبينية

مقدمة عن المخاطر الجيوبينية - المخاطر الناجمة عن الزلازل - المخاطر الناجمة عن البراكين - المخاطر الناجمة عن الهبوط في قشرة الأرض - المخاطر الناجمة عن الانزلاقات الأرضية - المخاطر الناجمة عن السيول والفيضانات - المخاطر الناجمة عن زحف الرمال والتصرح - المخاطر الناجمة عن الرياح والأعاصير - المخاطر الناجمة عن تآكل الشواطئ وانهياراتها - المخاطر الناجمة عن التسونامي - تقييم المخاطر وإدارتها وسبل التقليل من آثارها.

Ore Microscopy

GE 307: ميكروسكوبية الخامات

مقدمة - أجزاء ميكروскоп دراسة الخامات - تحضير عينات الخامات للدراسة المجهرية - الطريقة الوصفية للتعرف على الخامات - الطريقة الكمية للتعرف على الخامات - أنسجة معادن الخامات - المدسوسات السائلة في معادن الخامات - معادن الخامات في الصخور النارية والمحولة والرسوبية والعروق.

Petrotectonic associations

GE 308: صحبات الصخور التكتونية

مقدمة عن نظرية الألواح التكتونية - عمل الماجما في ألواح المحيطات - عمل الماجما في جزر المحيطات - الأوفولييت - عمل الماجما في مناطق الانزلاق التصادمي (الجزر القوسية ، قوس صهير الحافة القارية) - صحبات الصخور الناشئة من اصطدام الألواح القارية - فعل الماجما في مناطق خسف الألواح القارية - فعل الماجما في الأحواض الداخلية (الكرياتونية) - التحول على طول حواف الألواح المتجمعة - صحبات صخور ما قبل الكمبري.

Radioactive Mineral Deposits

GE 309: رواسب الخامات المشعة

المعادن المشعة - كيميائية المعادن المشعة - الخامات المشعة في الصخور الرسوبية - الخامات المشعة في الصخور البركانية - خامات اليورانيوم في صخور الجرانيت والبجماتايت والصخور القلوية - الرواسب المشعة في الكربوناتايت - المعادن المشعة في الفوسفات - الطرق الجيولوجية للتنقيب عن الرواسب المشعة.

Structural & Determinative Mineralogy

GE 310: التركيب والتحقيق معدني

مفهوم كيميائية البلورة - هندسية الرص الذري - قوى الروابط في البلورة - تأثير البناء البلوري على الخواص البصرية والميكانيكية - التغيرات التركيبية في المعادن - محلول الجامد ولغز المحاليل - حساب التحليل الكيماوي للكبريتيدات والكبريتات والكربونات والسيликات - طرق البحث المعدني بالأجهزة كاستخدام حيود الأشعة السينية والامتصاص الذري وتحليل الميكروبروب والتحليل الحراري التفاضلي .

Well-drilling & Development

GE 311: حفر وتنمية آبار المياه

مقدمة - أنواع واستخدامات الآبار - طرق الحفر - سوائل الحفر - تصميم الآبار - الغلاف الحصوي - طلمبات الضخ وأنواعها وقراراتها - تنمية الآبار - مشاكل الحفر - تطبيقات.

Hydrogeologic Environments

GE 312: بيئات هيدروجيولوجية

مقدمة - الصخور والرواسب كخزانات جوفية - البنية المائية للرواسب المقذفة و المتماسكة - البنية المائية للصخور الفتاتية - البنية المائية للصخور الجيرية - البنية المائية بالصخور النارية والمحولة - البنية المائية بالمناطق الساحلية - نظم سريان المياه الجوفية - التأثر بعوامل الضغط ومصادر التلوث - طرق التنقيب الجيولوجي والجيوفيزيائي - البيانات الهيدروجيولوجية في مصر.

GE 313: تحليل أحواض هيدروجرافية

مقدمة - المصطلحات الشائعة - خصائص أحواض الصرف الهيدروغرافية - مورفومترية أحواض الصرف - حسابات سرعة الفيضانات ومعدلات الصرف القصوى - المنحنى المائي الصناعي - تحليل الفيضانات - معدلات الازان المائي وتطبيقاتها - طرق إدارة مياه الفيضانات وحصاد مياه الأمطار - تطبيقات على حالات خاصة .

Coal Geology

GE 314: جيولوجيا الفحم

مقدمة وتعريفات - الرواسب العضوية القديمة والحديثة - طبيعة الفحم - بيانات ترسيب الفحم - تكوين الفحم - الأنماط الجيولوجية للفحم والطبقات الحاملة للفحم - بتروجرافية الفحم - نبذة عن كيفية الاستكشاف عن الفحم - رواسب الفحم في مصر.

Quaternary Geology

GE 315: جيولوجيا الزمن الرابع

مقدمة وتعريف عن الزمن الرابع - المناخ وتغيراته خلال الزمن الرابع - تقسيمات الزمن الرابع الاستراتيجية - الدراسات الجيومورفولوجية الخاصة بالزمن الرابع - دراسات رواسب الزمن الرابع - الدراسة الحفرية للزمن الرابع - طرق تحديد أعمار رواسب الزمن الرابع - المخاطر الأرضية التي خلال الزمن الرابع - بعض حالات دراسية لرواسب الزمن الرابع (النيل و دلتاه - رواسب واحة الظرفة بسيناء - الأحزمة الرملية بشمال سيناء الشواطئ المرجانية المرفوعة على طول خليج العقبة)

Petrophysics

GE 316: بتروفيزياء

فيزيائية الصخور - خواص المسام - كثافة الصخور الخواص المغناطيسية للصخور - فيزيائية الصخور - خواص المسام - كثافة الصخور الخواص المغناطيسية للصخور - الإشعاع الطبيعي للصخور - خواص المرونة في الصخور - الموجات الاهتزازية - الخواص الكهربائية للصخور - بعض العلاقات بين الخواص الفيزيائية والتطبيقات الحديثة في البتروفيزياء .

Fundamentals of land-use

GE 317: أساسيات استخدام الأرض

مقدمة - استعراض الرواسب السطحية والأشكال المختلفة لسطح الأرض - خرائط سطح الأرض وتحليلاتها - المعايير التي تحكم اختيار الموقع وكيفية إدارتها وتنميتها - تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية المختلفة على موقع ومناطق الدراسة - الدراسات التأكيدية الحقلية - إعداد الخرائط التفصيلية النهائية وسبل اتخاذ القرارات.

Coast Protection & Management

GE 318: إدارة وتنمية الشواطئ

مقدمة - البروفيل الساحلي وأجزائه - العوامل التي تحكم شكل وتغيرات البروفيل الساحلي - الوسائل والتقييمات التي تمكن من متابعة ورصد التغيرات الساحلية وتقييم نتائجها - سبل حماية الشواطئ - طرق دراسة وتقدير المردود البيئي من سبل الحماية وأثارها الجانبية - تطبيق نظم المعلومات الجغرافية لاتخاذ التوصيات و القرارات المناسبة.

Geo-environmental Pollution

GE 319: التلوث الجيوبئي

مقدمة - التلوث الجيوبئي كحقيقة واقعة - أسباب التلوث الجيوبئي في التربة - أسباب التلوث الجيوبئي في المياه الجاربة السطحية - أسباب التلوث الجيوبئي في المياه الجوفية - أسباب التلوث الجيوبئي الناجم عن مطامر النفايات المختلفة - أسباب التلوث الجيوبئي الناجم عن عمليات الحفر والمناجم - أسباب التلوث الجيوبئي الناجم في المناجم - أسباب التلوث الجيوبئي الناجم عن عمليات الحفر البترولي - أسباب التلوث الجيوبئي في مناطق النشاط الإشعاعي - سبل الرصد والتقييم.

GP 407: طباقية سيزمية

مقدمة - تحضير البيانات السيزمية - طرق الدراسة الحقيقة - معالجة البيانات السيزمية (الترشيح - التراص - الهجرة) تفسير البيانات السيزمية - عناصر البروفيلات السيزمية - استنباط أسطح الترسيب و السحن السيزمية - تحديد التراكيب الجيولوجية المختلفة - حالات دراسية .

Well-Logging

GP306: تسجيلات الآبار

مقدمة - عمليات الحفر - معدات تسجيلات الآبار في التقييم عن زيت البترول والغاز الطبيعي والتراكيب الأرضية وعمليات الترسيب والتغيرات البيئية : التسجيلات الكهربائية - تسجيل أشعة جاما الطبيعي - تسجيل "كالبير " - تسجيل الحرارة العالية - تسجيل النيترون التعويضي - تسجيل الكثافة الصخرية - تسجيل الجيوكيميائي - تسجيل السمعي - تسجيلات الطين .

Geology of Isotopes

GE 408: جيولوجيا النظائر

مقدمة آلية التحلل للذرات المشعة - التحلل الإشعاعي والنمو - أساليب تحليل طرق التاريخ باستخدام Rb-Sr , Sm - Nd - أنظمة النظائر في خليط ثانوي جيولوجية نظائر Sr, Nd في الصخور النارية - جيولوجية نظائر الرصاص - خانات النظائر في الستار وقشرة الأرض - الأصول الكونية للنوبيات المشعة جيوكيميائية النظائر الثابتة - النظائر الثابتة في الصخور النارية - النظائر الثابتة في الرواسب المعدنية الحرمانية .

Geochemical Exploration

GE 409: تنقيب جيوكيميائي

طرق التحاليل الجيوكيميائية - تحليل البيانات الجيوكيميائية - كيميائية الصخور النارية (العناصر الرئيسية والفرعية والشحنة - والنظائر) - تطبيق أسس الجيوكيمياء في الاستكشاف المعدني - الجيوكيماء البيئية .

Mineral Deposits of Egypt

GE 410: الخامات المعدنية في مصر

تقسيم الرواسب المعدنية في مصر - دراسة مجموعة من الأبحاث التطبيقية عن الخامات المعدنية المصاحبة للصخور القاعدية والفوق قاعدية ، الخامات المعدنية المصاحبة للصخور البركانية ، الخامات المعدنية المصاحبة للصخور الجرانيتية، رواسب الذهب ، رواسب الحديد، رواسب الفوسفات، رواسب المشعة في الصحراء الشرقية والغربية وسيناء.

Hydrogeology of Isotopes

GE 411: هيدروجيولوجيا النظائر

تعريفات وخلفية تاريخية - النظائر البيئية الثابتة - النظائر المشعة - التجزئة النظائرية - تتبع الدورة الهيدرولوجية - تتبع سريان المياه الجوفية ومناطق التغذية - حساب عمر المياه الجوفية - استخدامات النظائر الثابتة لحل بعض المشاكل الهيدروجيولوجية والبيئية - حالات دراسية وتطبيقات.

Groundwater Modeling

GE 412: نمذجة المياه الجوفية

مقدمة - أنواع نمذجة المياه الجوفية وتاريخها - طرق النمذجة العددية - متطلبات النمذجة - الطرق الرياضية لحل المعادلات العامة لسريان المياه. الحدود الهيدروجيولوجية وأنواعها - استخدامات وتطبيقات النمذجة العددية - برامج النمذجة العددية بالحاسب الآلي - طرق تحليل وإدخال البيانات - معايرة النموذج - تطبيقات وحالات دراسية.

Hydrogeological Provinces of Egypt

GE 413: أقاليم مصر الهيدروجيولوجية

مقدمة عن المياه العذبة المتاحة على سطح الأرض وصور تواجدها - مصادر المياه في مصر - مياه الأمطار - المياه السطحية - نهر النيل - الترع والقنوات - البحيرات - الخزانات الجوفية للمياه في مصر وأنواعها - الأقاليم الهيدروجيولوجية - إقليم وادي النيل والדלתا - إقليم الصحراء الغربية - إقليم الصحراء الشرقية - إقليم سيناء - نوعية المياه ومصادر تلوثها - طرق إدارة الموارد المائية في مصر وخطط استخداماتها .

GE 414: التتابعية الطباقية

Sequence Stratigraphy

المفهوم والأسس - طرق دراسة التتابعية الطباقية (التتابعية السيسيمية - المكافش السطحية - بيانات الآبار) - التعريفات العامة - التتابعية الطباقية لمكافش الصخور السطحية وبيانات الآبار (التتابعات الرسوبيبة - الأسطح الرسوبيبة - نظم المسافات - التتابعات الصغرى) - التتابعية الطباقية السيسيمية (البروفيلات السيسيمية - أنواع النهايات السيسيمية وعلاقتها ببعض البعض - أنواع السحن السيسيمية وهندسيتهم - التتابعات الرسوبيبة - الأسطح الرسوبيبة - نظم المسافات - التتابعات الصغرى) - دور علم الطبقات الحيوية والسحن الحيوية في التتابعية الطباقية - حالات دراسية (رواسب الكونياسي والستونى ، والباليوجين فى سيناء) .

GE 415: أقاليم مصر البترولية

مقدمة - الوضع المورفوتكتونى لمصر - مناقشة وعرض للتطور الطباقى والتركيبى والاحتمالات البترولية وصخور المصدر والخزانات وصخور الغطاء وأنواع المصاند والاحتياطي البترولى لكل من: إقليم خليج السويس البترولى - إقليم دلتا النيل - إقليم شمال سيناء - إقليم الصحراء الغربية

Site Engineering

GE 416: هندسة موقع

مقدمة عن الجاتب التطبيقي للجيولوجيا في مجال المشروعات الهندسية - بعد الهندسى للصخور كوحدات هندسية - شروط اختيار الموقع المناسب للمنشآت الهندسية - الدراسات الجيولوجية الازمة لإنشاء المشروع وتنفيذ وكذلك معالجة التغيرات الجيولوجية التي قد تطرأ - أمثلة لدور الجيولوجيا الهندسية في المشروعات الهندسية مثل: السدود والخزانات - الطرق والجسور - وشق القنوات - الأنفاق - المبانى الكبيرة - حفر الآبار - اختيار موقع دفن النفايات.

Geo-environmental Assessment

GE 417: تقييم جيوبئي

مفاهيم جيوبئية ومعايير علمية - رصد الموارد والمخاطر الجيوبئية - سبل التقليل من آثار المخاطر الجيوبئية - طرق التقييم الجيوبئية المختلفة - طرق إدارة المخاطر والأزمات.

Geology of Sinai

GE 418: جيولوجية سيناء

مقدمة - النشأة التكتونية لسيناء - جيومورفولوجية سيناء كصدى لنشأتها التكتونية - البنية الأرضية الحالية لسيناء - صخور القاعدة وتسلسل نشأتها - صخور الفانيروزوي وتطور ترسيب وحداتها من عصر لآخر- الزمن الرابع ورواسبه القارية والبحرية.

Land Resources of Sinai

GE 419: الموارد الأرضية في سيناء

سيناء من المنظور الاقتصادي - الموارد الأرضية في سيناء : الموارد المعدنية-الموارد الصخرية ، الموارد المائية ، موارد الفحم و البترول - مصادر الطاقة الجديدة الأخرى بسيناء - جيومورفولوجية سيناء كمورد سياحي - مناطق الرعي والزراعة - المناطق المستهدفة كموارد أرضية جديدة بسيناء.

GP 410: استكشاف جيوفيزيائي للبترول والمياه الجوفية

Geophysical Exploration for Petroleum and Groundwater

تعريفات متعلقة بالبترول والغاز الطبيعي - استعراض للطرق الجيوفيزيائية المستخدمة في التنقيب عن البترول والغاز الطبيعي - استنباط شكل وقيمة الشاذات الجيوفيزيائية المصاحبة لمصاند البترول المختلفة وكيفية تفسيرها كما وكيفا.

تعريفات متعلقة بالمياه الجوفية - استعراض للطرق الجيوفيزيائية المستخدمة في التنقيب عن المياه الجوفية طبقا للبيئات الجيولوجية المختلفة - استنباط شكل وقيمة الشاذات الجيوفيزيائية المصاحبة لخزانات المياه الجوفية وكيفية تفسيرها كما وكيفا.

Geophysical Exploration for Mineral Deposits and Archaeology

تعريفات متعلقة بالرواسب المعدنية – استعراض للطرق الجيوفيزيائية المستخدمة في التنقيب عن الرواسب المعدنية الفلزية واللافزية طبقاً للظروف الجيولوجية السائدة – استنباط شكل وقيمة الشاذات الجيوفيزيائية الدالة على التواجدات المعدنية وكيفية تفسيرها كما وكيفاً.

تعريفات متعلقة بالآثار – استعراض للطرق الجيوفيزيائية الأكثر شيوعاً واستخداماً في التنقيب عن البقايا الأثرية وكيفية تفريذها في موقع الآثار – كيفية استنباط شكل وقيمة الشاذات الجيوفيزيائية المصاحبة الدالة على وجود الآثر وتفسيرها كما وكيفاً.

برنامج الجيوفיזياء التطبيقية

أولاً: متطلبات تخصص الجيوفيزياء التطبيقية الاجبارية (72 ساعة معتمدة):

الإحداثيات	الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	المستوى
	معتمدة	عملى وتطبيقي	نظري				
مدة معتمدة 72 ساعة	3	2	2		مبادئ الجيوفيزياء	GP101	الأول
	2	-	2	MT104	تحليل عددى 1	MT313	الثاني
	3	1	1	PH102	فيزياء	PH216	
	1	1			- موجيات		
	3	2	2	GE102	- كهرومغناطيسية	GE210	
	3	2	2	GE108	مصادر المياه والهيدروجيولوجيا	GE203	
	3	2	2	GE108	بترولوجية الصخور النارية	GE204	
	3	2	2	GE102	والمحولة	GE211	
	2	2	1	GE104	الصخور الرسوبيّة	GE104	
	3	2	2	GP101	جيوفيزياء تثاقلية	GP201	
الثالث	3	2	2	GP101	جيوفيزياء مغناطيسية	GP202	الرابع
	2	2	1	GE204	علم الحفريات والطبقات	GE213	
	3	2	2	GP101	جيوفيزياء كهربائية (1)	GP301	
	3	2	2	GP202,301	جيوفيزياء كهرومغناطيسية (1)	GP302	
	3	2	2	PH216 , GP101	جيوفيزياء سيرزمية (1)	GP303	
	3	2	1	GE211	جيولوجيا	GE320	
	-	1			- تحت سطحية		
	3	2	2	GP101,GE320	- نووية		
	3	2	2	GE213	جيولوجيا اشعاعية	GP304	
	3	2	2	GP303	جيولوجيا مصر	GE321	
الرابع	3	2	2	GP202, GP302, GP 303,	جيوفيزياء سيرزمية (2)	GP401	الخامس
	3	2	2	GE204	جيوفيزياء حقلية واجهزه	GP402	
	3	2	2	GP402	بتروفизياء	GP403	
	3	2	1	GP402	جيوفيزياء تسجيلات الابار	GP404	
	3	1	1	GP301,302	- زلازل		
	3	1	1		- جيوفيزياء كهربائية (2)	GP405	
الخامس	3	2	2	GE 211	- جيوفيزياء كهرومغناطيسية (2)	GP405	السادس
	3	-	3	بالتنسيق مع المشرف	جيولوجيا البترول والغاز الطبيعي	GE405	
السادس					بحث ومقال	GP406	

ثانياً: متطلبات تخصص الجيوفיזياء التطبيقية الاختيارية (36 ساعة معتمدة):

ملاحظات	الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	معتمدة	عملية وتطبيقي	نظري			
٣٦ ساعات معتمدة ١٢	3	2	2	GE212	نظم المعلومات الجغرافية	GE322
	3	2	2	GE211	رواسب معدنية	GE323
	3	2	2	MT104	معادلات تفاضلية	MT210
	3	-	1	GE211	جيولوجيا	GE324
	2	1			- تكتونية الالواح	
	3	-	2	GE211	- تحليل تركيبي	
	-	1			- هندسية منجمية	GE325
	3	-	2	GE211	جيولوجيا (تحليل احواض	GE305
	-				ترسيب)	
	3	2	2	PH102	فيزياء (دواتر كهربائية)	PH204
	3	2	2	MT104	رياضة (ديناميكا المائع)	MT413
	3	2	2	GP401,GE211	طباقية سيمزمية	GP407
	3	2	2	GE 204	التابعية الطباقية	GE414
	3	2	2	GP404,401	جيوفيزياء بحرية وجوية	GP408
	3	2	2	GP402	تطبيقات جيوفيزياء	GP409
	3	2	2	PH204	فيزياء (الكترونيات)	PH208
	3	2	2	-----	كمبيوتر (برمجة وتطبيقات)	GP412
		-	1	GE210	- بیئات هیدروجيولوجیة	GE420
	3	2	1		- حفر وتنمية الآبار	
	3	-	1	GE323	- تنقیب جيولوجی	GE421
	2	1			- الخامات المعدنية في مصر	
	3	-	2	GE210,405	- أقاليم مصر البترولية	GE422
	-	1			- أقاليم مصر	
					الميدروجيولوجیة	

يختار الطالب ستة مقررات فقط (18 ساعة معتمدة) خلال المستوى الواحد

محتوى مقررات برنامج الجيوفيزياط التطبيقية

المستوى الأول

GP101 مبادئ الجيوفيزياط Principles of geophysics

مقدمة وتعريف - تاريخ الجيوفيزياط - علاقه الجيوفيزياط بمختلف علوم الجيولوجيا - الخواص الطبيعية للصخور - نظره عامه على الطرق الجيوفيزيانية ودورها في حل المشاكل الجيولوجية والبيئية والهندسية - تجميع البيانات الجيوفيزيانية وطرق معالجتها وتمثيلها وتفسيرها - التخطيط للعمل الجيوفيزياطى الحالى.

GE107 جيولوجيا طبيعية Physical geology

مقدمة - اصل الأرض - دورة الصخور وديناميكيه الأرض - المعادن - عمليات الماجما - الماجما وتبولرها - انسجه وتجددات الصخور النارية - النشاط البركاني - عمليات التحول - عوامل التحول - انسجه الصخور المتحولة والتغيرات المعدنية - الصخور المتحولة الشائعة - الزلازل - التركيب الداخلي للأرض - حرارة الأرض - مقدمة نظرية الألواح التكتونية. عمليات في الغلاف الهوائي - الدورة المائية - التجوية وتعريفها وتصنيفها (كيمياوية - طبيعية - حيوية) والمظاهر الطبوغرافية الناشئة عن كل منها. التعرية وتعريفها - العوامل (ثلجات - مياه جارية - نشاط رياحي - تغير في سطح البحر وشواطئه) - الترسيب وتكون الصخور الرسوبيه - نشاط المياه الجوفية - نشاط الكائنات الحيه.

GE102 الجيومورفولوجيا Geomorphology

طبيعة العوامل المؤثرة على سطح الأرض - التجوية وطبعتها وأنواعها والتضاريس الناشئة عنها - الدورة النهرية ومراحلها وأنماطها والتضاريس الناشئة عنها - السواحل وتصنيفها الأصلي والتضاريس الناشئة عنه - الرياح ونظمها وأحملها - ميكانيكيه عمل الرياح والتضاريس الناشئة عنها - تضاريس الثلوجات - التضاريس المصاحبة للطبقات الأفقية - التضاريس المصاحبة للطيات والفالق .

Introduction to Minerals Rocks

GE 108 مقدمة في علم المعادن والصخور

مقدمة في المعادن - نبذة عن أصل المعادن - الروابط الكيمائية والتركيب البسيط للمعادن - الصفات الفيزيائية للمعادن- تصنفيات المعادن (المعادن المنفردة ، معادن الأكسيد والهيدروكسيدات ، معادن الكربونات ، معادن الكبريتات ، معادن الكبريتيدات ، معادن الهايليدات ، معادن السيليكات). أصناف الصخور - توزيع الصخور في الأرض - كيميائية ومعدنية الصخور النارية - انسجه الصخور النارية - تصنیف الصخور النارية . - انسجه وتركيب الصخور المتحولة - تصنیف الصخور المتحولة - التصنیف والوصف العام للصخور المتحولة. انسجه وتركيب الصخور الرسوبيه - مكونات الصخور الرسوبيه - تصنیف الصخور الرسوبيه.

MT162 كمبيوتر (مبادئ برمجة)

المستوى الثاني

Water Resources and Hydrogeology

GE 210 مصادر المياه و الهيدروجيولوجيا

الدورة المائية - الأمطار - البخر - تسرب الماء خلال القشرة الأرضية - المياه الجارية السطحية - المياه الجوفية - الخزان المائي - أنواع حركة المياه الجوفية مصادر المياه في مصر - خزانات المياه الجوفية الرئيسية في مصر. تعاريف هيدروجيولوجيا - النطاق غير المتشبع - تواجهات المياه الجوفية - أنواع خزانات المياه الجوفية - الطبقات غير المنفذة - صفات الخزان المائي - انسياپ المياه الجوفية - علاقه المياه السطحية وتحت السطحية - هيدروليکية البتر - المعدلات العامة لانسياب المياه الجوفية - اختبارات الخزان المائي - تقدير تخزين وتصريف المياه الجوفية - تنمية الخزان المائي - التخزين الصناعي للمياه الأرضية - حالات دراسية لإدارة المياه الأرضية

Igneous and Metamorphic Petrology

GE 203 بترولوجية الصخور النارية والتحولة

أساسيات ومفاهيم - تفاضل الأرض وإنتاج الصهير (الماجما) - انسجه الصخور النارية - العلاقات الحقيلية والتضاريس وعمليات الصخور النارية البركانية - العلاقات الحقيلية وميكانيكيه تداخل الأجسام النارية المتداخلة - تصنیف وتسمیة الصخور النارية ودراسة الأمثلة الشائعة منها. مفهوم التحول : طبيعته وعوامله وأنواعه - تشوہات وأنسجه الصخور المتحولة - المعادن المكونة للصخور المتحولة : التفاعلات والاتزان - تفاعلات التحول - الديناميكا الحرارية لتفاعلات التحول - تصنیف الصخور المتحولة .

GE204 الصخور الرسوبيّة

مقدمة – تصنيفات الصخور الرسوبيّة المختلفة. الصخور الرسوبيّة الفتاتية: تصنيفاتها ، التراكيب الرسوبيّة الأولى فيها ، قسم الصخور الحصوية (الأنواع – التصنيفات- البتروجرافيا) ، قسم الصخور الرملية (الأنواع – التصنيفات- البتروجرافيا- المعادن الثقيلة) ، قسم الصخور الطينية (الأنواع – التصنيفات- البتروجرافيا) – الصخور الرسوبيّة غير الفتاتية: تصنيفاتها، التراكيب الرسوبيّة الأولى فيها ، قسم الصخور الكيمويّة الأصل (الأنواع – التصنيفات- البتروجرافيا) ، قسم الصخور الكيميائيّة الأصل (الأنواع – التصنيفات- البتروجرافيا) ، قسم الصخور العضويّة الأصل (الأنواع – التصنيفات- البتروجرافيا) – الصخور بركانية النشأة (الأنواع – التصنيفات) – نظرة اقتصاديّة.

Structural Geology

جسم الإجهاد – ميكانيكية والتصنيفات المختلفة للطيات – ميكانيكية وطرق التعرّف على الفوالق- التصنيفات المختلفة للفوالق – الفوائل: طرق التعرّف عليها وأنواعها – مقدمة للتحليل التركيبي (الطيات – الفوالق – والطيات المركبة) – الإسقاط الاستيروجرافي.

Maps and Geologic Survey

مقدمة – أنواع الخرائط – الخرائط الطبوغرافية (خرائط التشهير – الخرائط الملونة – الخرائط الكنتوريّة – التضاريس الأرضية بخطوط الكنتور – البروفيل الطبوغرافي) – الخرائط الجيولوجية خطوط المضرب – الميل الحقيقي والظاهري – تحديد مكافئات الطبقات على الخرائط الطبوغرافية بطرق مختلفة وكيفية تنفيذها – القطاع الجيولوجي .
مقدمة – البوصلة الجيولوجية – المسح الجيولوجي عبر المنطقة بالبوصلة – المساحة التقليدية بالثيودوليت وجهاز قياس الارتفاع وجهاز اتزان "أبني" – طرق المساحة المتقدمة.

GP201 جيوفيزياء ثاقليّة

مقدمة وتعريفات – الثاقليّة وشكل كوكب الأرض – طرق قياس كثافة الصخور – العوامل التي تؤثّر على عجلة الجاذبية الأرضية - أجهزة القياس الحقلية – تصحيح البيانات الثاقليّة الحقلية وتفسيرها.

GP202 جيوفيزياء مغناطيسيّة

مقدمة وتعريفات – الخواص المغناطيسيّة للصخور- المجال المغناطيسي للأرض ومركباته- الأجهزة وطرق القياس الحقلية – تجميع وتصحيح البيانات المغناطيسيّة الحقلية وتفسير بياناتها كميا وكيفيا. – المغناطيسيّة القديمة وأنواعها وطرق قياسها وتفسيرها بياناتها.

Remote Sensing

استشعار من البعد

مقدمة للاستشعار من بعد نظام الاستشعار من بعد – التأثيرات الكهرومغناطيسيّة والجوية – الأجهزة الحساسة في الاستشعار من بعد – الأقمار الصناعية كمصدر للمعلومات تفسير الصور – التخريط بالصور الجوية – التخريط الحقلی بالصور الجوية – إنتاج الصور الرقمية – التصحيح الهندسي للصور – تحسين الصور – الصور متعددة الموجيّة المرئيّة – تصنیف الصور

Paleontology and Stratigraphy

علم الحفريات والطبقات

تعريفات أساسية – عمليات التحفر – الحفريات اللافقارية الكبيرة – الحفريات اللافقارية الدقيقة (الفورامييف) – مقدمة – علم الطبقات الصخري – علم الطبقات الحيوي – علم الطبقات على أساس المغناطيسيّة – مفهوم التتابعية السينزيمية- المميزات التفصيليّة لحقب الحياة القديمة وحقب الحياة الوسطى وحقب الحياة الحديثة (التقسيمات الطباقيّة – السحن الرسوبيّة – الحركات الأرضيّة – الحياة النباتيّة – الحياة الحيوانيّة- توزيع العصور الجيولوجية في مصر).

المستوى الثالث

GP301 جيوفيزياء كهربائية (1)

مقدمة وتعريفات – الأساس النظري للطرق الكهربائية – المقاومة الكهربائية للصخور والرواسب- التيار الكهربى في القشرة الأرضية المتجلّسة- الجس الكهربائي الرأسى بالطرق المختلفة – البروفيلات الكهربائية بالطرق المختلفة – أجهزة القياس الحقلية – تجميع البيانات الحقلية وتهذيبها وتفسيرها.

GP302 جيوفيزياء كهرومغناطيسيّة (1)

مبادئ وتعريفات المسح الكهرومغناطيسي - طرق وأنظمة وأجهزة المسح الكهرومغناطيسي الحقلي المختلفة - كيفية تجميع البيانات الحقلي بالطرق المختلفة وتهذيبها وتفسيرها. المصدر الثابت والمتحرك لاستحداث الموجات الكهرومغناطيسية.

GP303 جيوفيزيا سیزمیة (1) Seismic geophysics

مقدمة وتعريفات - خواص المرونة للصخور - الموجات السیزمیة وأنواعها - طاقة الموجات السیزمیة وطرق فقدانها أو اضمحلالها في الصخور والرواسب - مصادر الموجات السیزمیة - أجهزة رصد وتسجيل الموجات السیزمیة - المسح السیزمی الانعكاسي ثانى وثلاثى الأبعاد.

GE 320 الجيولوجيا النووية والتحت سطحية Nuclear Geology and subsurface Geology

البناء الداخلى للذرارات - آلية تحلل الذرات المشعة - التحلل الاشعاعى والنمو - معننية وكيميائية المعادن المشعة - المعادن المشعة في الصخور الرسوبية - المعادن المشعة في الصخور المتداخلة ورواسب البراكين - خامات الورانيوم في الجرانيت البجماتيات ورواسب البراكين والصخور القلوية - الرواسب المشعة في الكربوناتيات .

المعلومات المطلوبة لدراسة ما تحت السطح - طرق التحليل تحت السطحي - الطرق الجيولوجية: الحفر - تسجيلات الآبار - الخرائط الجيولوجية تحت السطحية - القطاعات الجيولوجية تحت السطحية - الطرق الجيوفيزيانة - البروفيلات السیزمیة - المضاهاة تحت السطحية

GP304 جيوفيزيا اشعاعية Radioactive geophysics

مقدمة وتعريفات - طبيعة الإشعاع - طرق اضمحلال أشعه جاما وتفاعلها مع المواد المختلفة - المعادن المشعة الطبيعية - المصادر المشعة غير الجيولوجية - أجهزة قياس الإشعاع الحقلي - الطرق الحقلي لتجميع البيانات الإشعاعية وتصحيحها وتفسيرها .

Geology of Egypt

مقدمة - تصنيف صخور القاعدة في مصر- صحبات الاوفيولايت في الصحراء الشرقية - صخور النيس والشت - صخور البركانيات المتحولة - صخور الرسوبيات المتحولة - الصخور الجابرو - مجموعة الحمامات - بركانيات الدخان - صخور الجرانيت. الفانيروزوي: الاطار العام - حقب الحياة القديمه المبكر - حقب الحياة القديمه المتأخر - العصر الترياسي - العصر الجوارسي - العصر الطباشيري - عصر الباليوسين - عصر الايوسين - التماس بين الباليوسين والإيوسين - عصر الأوليجوسين - عصر الميوسين عصر البليوسين - الزمن الرابع.

GE 322 نظم المعلومات الجرافية

مقدمة - تطبيقات الحاسوب - إدخال البيانات - انتقاء البيانات - تمثيل البيانات وبنائها - نمذجة البيانات - إعداد قاعدة البيانات .

Mineral Deposits

عمليات تكوين الرواسب المعدنية (العمليات الماجماتية - عمليات في المرحلة الغنية بالغازات - العمليات الحرمانية - العمليات السطحية - عمليات التحول - تصنیفات الرواسب المعدنية - أنواع الرواسب المعدنية وتصنيفها على أساس نظرية الألواح - أنواع الرواسب المصاحبة للصخور القاعدية والفوق قاعدية - رواسب النحاس البورفيري - الرواسب الطباقية المصاحبة للصخور الرسوبية والبركانية - الرواسب طباقية الحدود).

GE 324 تكتونية الألواح والتحليل التركبي

الألواح التكتونية: مفاهيم جيولوجية - المظاهر الجيولوجية لأوضاع الألواح التكتونية - الألواح التكتونية وتفسير البيانات الجيولوجية - توقيع البيانات وتفسير الأشكال المميزة - تفسير البيانات المستمدة من الألواح التكتونية مقدمة في التحليل الهندسى للتراكيب الجيولوجية - مبادئ تشوه الصخور - ميكانيكية وتصنيف الفوالق - ميكانيكية وتصنيف الطيات - مناطق القص - معاملات الإجهاد - تحليل الشقوق - الإسقاط الاستيروجرافى حالات دراسية .

Engineering and Mining Geology

العامل الذى تحكم اختيار منطقة الاستكشاف - التخريط تحت السطحي للخامات - التخطيط لأعمال الحفر- الخرائط والقطاعات الازمة للتنقيب- كيفية استخراج الرواسب الأفقية - كيفية استخراج الرواسب المتأثرة بعمليات الطوى والتفلق - أنواع المناجم - تصميم المنجم وفق هندسية الخام - اقتصاديات عمليات المناجم - حالات دراسية

Sedimentary Basin Analysis

GE 305 تحليل أحواض الترسيب

مقدمة - تجميع البيانات لتحليل أحواض الترسيب - النشأة التكتونية لأحواض الترسيب - تصنیف أحواض الترسيب على أساس نوعية الرواسب - تصنیف أحواض الترسيب على أساس هندسية الحوض - تصنیف أحواض الترسيب على أساس نظم الترسيب

الساندة - تصنيف أحواض الترسيب على أساس الحالة التكتونية للوحظ على القشرة الأرضية - العوامل المؤثرة على هبوط وامتداء الأحواض وعلاقتها بتنبُّه مستوى سطح البحر - التطبيقات الاقتصادية لتحليل أحواض الترسيب - حالات دراسية .

المستوى الرابع

GP401 جيوفيزيا سیزمیہ (2) (GP451) Seismic geophysics (2)

معالجة وتفسير البيانات السیزمیہ الاعکاسیہ - الاستکشاف السیزمیہ ثلاثی الابعاد - استحضار البيانات السیزمیہ ثلاثیة الابعاد - معالجة البيانات السیزمیہ ثلاثیة الابعاد - مرشح (التردد - رقم الموجة) - تحليل AVO - تراص نقاط العمق (CDP) - هجره ما قبل وبعد التراص - تفسير البيانات السیزمیہ ثلاثیة الابعاد - التتابعیة السیزمیہ .

GP402 جيوفيزيا حقلية واجهزه (GP452) Field geophysics and instrumentations

كيفية التخطيط للعمل الجيوفیزیائی الحقلی - اختيار الطرق الجیوفیزیائیة الملائمة - مهام ومعدات الجیوفیزیائی الحقیقیة - معوقات العمل الجیوفیزیائی الحقیقی - استخدام الطرقة السیزمیہ الانکساریہ وطريقة المقاومة الكهربیة لدراسة بعض المشاکل البيئیة - المشاکل الحقیقیة لاستخدام تلك الطرق وكیفیة التغلب علیها ومعالجتها - اختيار الظروف الحقیقیة المناسبة لتطبيق تلك الطرق .

GP403 بتروفیزیاء (GP453) Petrophysics

فيزيائیة الصخور - خواص المسام - كثافة الصخور الخواص المغناطیسیة للصخور - الاشعاع الطبیعی للصخور - خواص المرونه في الصخور - الموجات الاهتزازیه - الخواص الكهربیة للصخور - بعض العلاقات بين الخواص الفیزیائیة والتطبيقات الحديثة في البتروفیزیاء

GP404 تسجيالت الآبار- زلزال Well logging - earthquakes

مقدمة - عمليات الحفر - معدات تسجيل الآبار - تسجيل أشعة جاما الطبیعی - التسجيالت الكهربیة - تسجيل "کالیبر" - تسجيل الحرارة العالیة - تسجيل النيترون التعویضی - تسجيل الكثافة الصخریة - التسجيل الجیوکیمیائی التسجيل السمعی - تطبيقات تسجيالت الآبار في التتفییب عن زيت البترول والغاز الطبیعی والتراکیب الأرضیة وعمليات الترسیب والتغیرات البيئیة . علم الموجات الاهتزازیة - انتشار الموجات الزلزلیة - اجهزة رصد الزلزال - البناء الداخلي للأرض - تفسیر بيانات محطات رصد الزلزال- النطاقات الزلزلیة- توقع الزلزال.

GP405 جيوفیزیاء کهربیہ (2) - جيوفیزیاء کھرومغناطیسیہ (2)

Electrical geophysics (2)- Electromagnetic geophysics (2)

بعض الطرق الكهربیة المتقدمة - طریقة الحث الذاتی (IP) - طریقة الجهد الذاتی (SP) - طریقة الرادار الأرضی . کیفیة تجمعی البيانات الحقیقیة بالطرق السابقة وتصحیح تلك البيانات وتفسیرها - حالات دراسیة . المسح الكھرومغناطیسی - أنظمة المصدر الثابت والمتحرک - المسح الكھرمغناطیسی باستخدام موجات الرادیو منخفضة التردد وطریقة التورام - طرق متقدمة أخرى - حالات دراسیة .

GE405 جیولوجیا البترول والغاز الطبیعی Petroleum Geology and Natural Gas

مقدمة - نظریات اصل البترول - تواجدات البترول المکانیة والزمانیة - خواص الصخور الخازنہ - حالات الخزان - هجرة الخام - المصايد البترولیة تقديرات الاحتیاطی - نبذة عن الأقالیم البترولیة في مصر نشأة الغاز الطبیعی و تاريخ استکشاف الغاز - التواجدات الغازیة - هجرة وتجمع الغاز الطبیعی - أصل وتكوين الغاز الطبیعی - الطبقات الحاملة للغاز والطبقات الحاجز لـه - میکانیکیة خزانات الغاز- مصاند وهجرة الغاز في الأقالیم البترولیة - استخدمات الغاز الطبیعی - أهمیة الغاز ومصادره في مصر.

GP407 طباقیة سیزمیہ Seismic stratigraphy

مقدمة - تعريفات عامة - المفهوم والأسسیات - طرق دراسة التتابعیة الطباقیة السیزمیہ - البروفیلات السیزمیہ - أنواع النهایات السیزمیہ وعلاقاتها - أنواع السحن السیزمیہ وهندسیتها - تحضیر البيانات السیزمیہ - طرق دراسة حقیقیة - معالجة البيانات السیزمیہ (الترشیح - التراص - الهجرة) تفسیر البيانات السیزمیہ - حالات دراسیة .

GE414 التتابعية الطباقية

المفهوم والأسسياط – طرق دراسة التتابعية الطباقية (التتابعية السيزمية – المكافش السطحية- بيانات الآبار) – التعريفات العامة .
 التتابعية الطباقية لمكافش الصخور السطحية وبيانات الآبار (التتابعات الرسوبيبة – الأسطح الرسوبيبة – نظم المسافات – التتابعات الصغرى) . التتابعية الطباقية السيزمية (البروفيلات السيزمية – أنواع النهايات السيزمية وعلاقتها ببعض البعض – أنواع السحن السيزمية وهندسيتهم – التتابعات الرسوبيبة – الأسطح الرسوبيبة – نظم المسافات – التتابعات الصغرى) – دور علم الطبقات الحيوى والسحن الحيوية في التتابعية الطباقية – حالات دراسية (رواسب الكونياسى والستونى والباليوجين فى سيناء).

GP408 جيوفيزياء بحرية وجوية Marine and airborne geophysics

المسح الجوى و البحرى باستخدام الطرق الجيوفيزيانية المختلفة – تجميع وتهذيب وتفسير بيانات المسح الجيوفيزيانى البحرى والجوى- حالات دراسية.

GP409 تطبيقات الجيوفيزياط Application of Geophysics

تطبيقات الطرق الجيوفيزيانية المختلفة (ثلاثية – مغناطيسية – كهربائية – كهرومغناطيسية – سيزمية – اشعاعية) فى حل المشاكل البيئية والجيولوجية والهندسية المختلفة – حالات دراسية لكل هذه المشاكل.

GE 420 حفر وتنمية الآبار / البيانات الهيدروجيولوجية

Well-Drilling & Development / Hydrogeologic Environments

مقدمة – أنواع واستخدامات الآبار – طرق الحفر – سوانح الحفر – تصميم الآبار – الغلاف الحصوى – طلبات الضخ وأنواعها وقدراتها – تنمية الآبار – مشاكل الحفر – تطبيقات.
 الصخور والرواسب كخزانات جوفية – البيئة المائية للرواسب المفككة و المتماسكة – البيئة المائية للصخور الفتاتية – البيئة المائية للصخور الجيرية – البيئة المائية بالصخور النارية والمتحولة – البيئة المائية بالمناطق الساحلية – نظم سريان المياه الجوفية – التأثير بعوامل الضغط ومصادر التلوث – طرق التنقيب الجيولوجي والجيوفيزياط – البيانات الهيدروجيولوجية في مصر.

GE 421 التنقيب الجيولوجي و الخامات المعدنية في مصر

Geologic Exploration and Mineral Deposits of Egypt

العوامل التي تحكم اختيار منطقة الاستكشاف – الوضع الجيولوجي ومظاهر التنقيب للرواسب المعدنية المهمة – تتبّع الخامات – اسس التنقيب الجيولوجي- انواع المسح (في رواسب المجرى المائي – في التربة – في الصخور الصلبـه – المسح الكيمياوى الحيوى و المسح الهيدروكيمياىي – مسح الحفر الأرضيـه)
 تقسيم الرواسب المعدنية في مصر – دراسة مجموعة من الأبحاث التطبيقية عن الخامات المعدنية المصاحبة للصخور القاعدية والفوق قاعدية ، الخامات المعدنية المصاحبة للصخور البركانية ، الخامات المعدنية المصاحبة للصخور الجرانيتية، رواسب الذهب ، رواسب الحديد، رواسب الفوسفات، رواسب المشعة في الصحراء الشرقية والغربية وسيناء.

GE 422 أقاليم مصر البترولية والهيدروجيولوجية

Petroliferous and Hydrogeologic Provinces of Egypt

مناقشة وعرض للتطور الطباقى والتركيزى والاحتمالات البترولية و صخور المصدر و الخزانات و صخور الغطاء وأنواع المصاند و الاحتياطي البترولي لكل من: إقليم خليج السويس البترولي – إقليم دلتا النيل – إقليم شمال سيناء – إقليم الصحراء الغربية – مصادر المياه في مصر- الأقاليم الهيدروجيولوجية – إقليم وادي النيل والدلتا – إقليم الصحراء الغربية – إقليم الصحراء الشرقية – إقليم سيناء – طرق إدارة الموارد المائية في مصر وخطط استخداماتها .

GP 406: البحث والمقال

مشكلة ذات أساس نظري وعملي متعلقة بالجيوفيزياط يتم مناقشتها وتحليلها ونمذجتها لإكساب الطالب مهارات التعليم الذاتي ومواجهة المشكلات بمنطقية واقتراح الحلول المناسبة ، ويتم المشروع تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالبرنامج مستخدماً الامكانات الحقيقة والمعملية المتاحة.

برنامـج النبات

أولاً: متطلبات تخصص النبات الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	عدد الساعات		
				معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري
1	BT101	تقسيم مملكة نباتية	-	3	3	2
	BT102	شكل ظاهري وأجنة	-	3	3	2
	BT103	مبادئ علم الوراثة وخلية	-	3	2	2
	BT104	تشريح نبات	-	3	3	2
	BT105	أساسيات فسيولوجيا النبات	-	3	3	2
	BT106	منظومة بيئية	-	3	2	2
2	BT201	علم البكتيريا	BT101	3	3	2
	BT202	طحالب	BT101	3	3	2
	BT203	فطريات	BT101	3	3	2
	BT204	أساسيات علم التصنيف الزهري	BT102	3	3	2
	BT205	فسيولوجيا النمو	BT105	3	4	2
	BT206	بيئة نباتية	BT106	3	2	2
3	BT301	فيروسات	BT101	3	2	2
	BT302	أعشاب بحرية	BT202	3	3	2
	BT303	أرشيجونيات	BT101	3	3	2
	BT304	تصنيف زهري	BT204	3	2	2
	BT305	فسيولوجيا الأيض والإنزيمات	BT105, BT205	3	2	2
	BT306	بيئة مجتمعات وعشائر نباتية	BT106, BT206	3	3	2
4	BT401	أمراض نبات	BT105	3	3	2
	BT402	هيدروبيلوجي	BT202	3	2	2
	BT403	وراثة عشائر	BT306	3	2	2
	BT404	فلورا وجغرافيا نباتية	BT304	3	2	2
	BT405	فسيولوجيا الإجهاد	BT205	3	2	2
	BT406	بحث ومقال	-	3	2	2

ثانياً: متطلبات تخصص النبات الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	عدد الساعات	معتمدة	نظري	عملي وتطبيقي
1	BT107	قياسات الجودة	-	3	3	2	
	BT108	ملوثات ميكروبية	BT101	3	3	2	
	BT109	نباتات اقتصادية وطبية	-	3	2	2	
	BT110	اقتصاديات وتكنولوجيا الطحالب	BT101	3	2	2	
	BT111	قضايا بيئية معاصرة	-	3	2	2	
	BT207	زراعة أنفسجة	BT205	3	3	2	
	BT208	ميکروبیولوچیا الأغذية	BT201	3	2	2	
	BT209	فسيولوجيا الكمون والأنباتات	BT205	3	3	2	
	BT210	تغذية معدنية	BT105	3	2	2	
	BT211	فسيولوجيا الطحالب	BT202	3	3	2	
2	BT212	حفريات نباتية	BT101	3	2	2	
	BT213	بيئة الحشائش وبنك البذور	BT106	3	2	2	
	BT214	ميکروبیولوچیا بيئية	BT101	3	2	2	
	BT307	بيولوجيا جزيئية	BT103	3	2	2	
	BT308	هائمات نباتية	BT202	3	3	2	
	BT309	كمياء نباتية	-	3	3	2	
	BT310	علم حبوب اللقاح	BT204	3	3	2	
	BT311	الشوارد الحرة وإجهاد الأكسدة	BT105	3	2	2	
3	BT312	المقاومة والمناعة في النبات	-	3	2	2	
	BT313	نظم معلومات جغرافية واستشعار عن بعد	BT206, BT306	3	3	2	
	BT314	معالجة نباتية	BT105	3	3	2	
	BT315	فسيولوجيا الكائنات الدقيقة	BT201, BT301	3	3	2	
	BT316	بيولوجيا تطورية	BT103	3	2	2	
	BT317	مخصبات تربة حيوية	BT101	3	3	2	
	BT318	تطبيقات إحصائية في البيولوجي	-	3	3	2	
	BT407	سموم الطحالب	BT202, BT105	3	2	2	
	BT408	تكنولوجيَا حيوية	BT205, BT305	3	2	2	
	BT409	وراثة كمية وتربيبة نبات	BT103	3	2	2	
4	BT410	تنوع وصون حيوى	BT206	3	2	2	
	BT411	الكساء الخضري في سيناء	BT404	3	2	2	
	BT412	بيئات نباتية متقدمة	BT106	3	2	2	
	BT413	تصنيف زهرى متقدم	BT204	3	3	2	
	BT414	علاقات تطورية	-	3	3	2	
	BT415	فسيولوجيا جزيئية	BT105	3	2	2	
	BT416	المقاومة البيولوجية	-	3	3	2	
	BT417	هندسة وراثية	BT103	3	3	2	
	BT418	التنظيم البيولوجي والنمو	BT205	3	3	2	

ملحوظة: يختار الطالب عدد (9) تسع ساعات معتمدة من كل مستوى

برنامج الميكروبولوجي

أ. إجباري (72 ساعة معتمدة)

ال المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	عدد الساعات	معتمدة	نطري	عملي وتطبيقي
1	BT101	تقسيم مملكة نباتية	-	3	3	2	
	BT103	مبادئ علم الوراثة والخلية	-	3	2	2	
	BT105	أساسيات فسيولوجيا النبات	-	3	3	2	
	BT106	منظومة بيئية	-	3	2	2	
	BT112	شكل ظاهري وأجنحة وتشريح نبات	-	3	3	2	
2	BT201	علم البكتيريا	BT101	3	3	2	
	BT203	فطريات	BT101	3	3	2	
	BT206	بيئة نباتية	-	3	3	2	
	BT215	مضادات حيوية	BT101	3	3	2	
	BT216	أكتينوميسيات	BT101	3	3	2	
	BT217	بيولوجيا جزيئية وهندسة وراثية	BT103	3	2	2	
	BT301	فيروسات	BT101	3	2	2	
3	BT315	فسيولوجي كائنات دقيقة	BT216, BT201, BT203	3	2	2	
	BT319	بيولوجيا التكافل	BT201	3	3	2	
	BT320	بيئة ميكروبات	BT201	3	2	2	
	BT321	ميكروبىولوجيا طيبة	BT201, BT203	3	2	2	
	BT322	ميكروبىولوجيا الأغذية وسموم ميكروبية	BT201, BT203	3	3	2	
	BT401	أمراض نبات	BT201, BT203	3	2	2	
	BT406	بحث ومقال	-	3	2	2	
4	BT407	سموم الطحالب	BT101	3	2	2	
	BT419	معالجة مياه	BT201, BT203	3	3	2	
	BT420	تحاليل طبية	BT201, BT203	3	2	2	
	BT421	ميكروبىولوجيا تطبيقية صناعية	BT201	3	3	2	
	BT422	مناعة وأمراض الدم	BT301, BT201	3	2	2	

بـ. اختياري (36 ساعة معتمدة)

عدد الساعات			المطلب السابق	اسم المقرر	كود المقرر	المستوى
معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
3	2	2	-	قياسات الجودة	BT107	1
3	2	2	BT101	اقتصاديات وتكنولوجيا الطحالب	BT110	
3	3	2	-	مقدمة في فسيولوجيا الانسان	BT113	
3	2	2	BT112	نباتات طبية	BT114	
3	2	2	BT101	تلوث بيئي وملوثات ميكروبية	BT115	
3	2	2	BT206	تنوع حيوي ومحميات طبيعية	BT218	
3	3	2	BT103	تكنولوجيا حيوية وزراعة أنسجة	BT219	2
3	3	2	BT203	خسائر	BT220	
3	3	2	BT201	أيض ومركبات ثانوية	BT221	
3	2	2	BT103	معلوماتية حيوية	BT222	
3	2	2	BT401	المقاومة والمناعة في النبات	BT312	
3	2	2	BT101	مخصبات تربة حيوية	BT317	
3	2	2	-	تطبيقات إحصائية في البيولوجي	BT318	3
3	2	2	-	طفيليات	BT323	
3	2	2	BT203	فطريات طبية	BT324	
3	2	2	BT201	تحل احيائي	BT325	
3	2	2	BT201	تخليق حيوي	BT326	
3	2	2	BT105	التنظيم البيولوجي والنمو	BT418	
3	3	2	BT401	مقاومة حيوية وعلاقة الطفيل بالعائل	BT423	4
3	2	2	BT103	تطبيقات الهندسة الوراثية	BT424	
3	2	2	BT103	تحليل البروتينات والجينات	BT425	

ملحوظة: يختار الطالب عدد (9) تسع ساعات معتمدة من كل مستوى

3- برنامج نبات / كيمياء

أ. إجباري (72 ساعة معتمدة)

المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	عدد الساعات
				معتمدة عملية وتطبيقي نظري
1	BT101	تقسيم مملكة نباتية	-	3 3 2
	BT103	مبادئ علم الوراثة والخلية	-	3 2 2
	BT105	أساسيات فسيولوجيا النبات	-	3 3 2
	BT106	منظومة بيئية	-	3 2 2
	BT112	شكل ظاهري وأجنحة وتشريح نبات	-	3 3 2
	CH103	كيمياء عضوية	-	3 3 2
	CH105	أسس كيمياء حيوى (1)	-	3 2 2
	BT201	علم البكتيريا	BT101	3 3 2
2	BT203	فطريات	BT101	3 3 2
	CH201	كيمياء فيزيائية: ديناميكا حرارية	-	3 3 2
	CH221	كيمياء تحليلية	-	3 3 3
	CH231	كيمياء غير عضوية	-	3 - 3
	CH242	كيمياء مستحضرات طبية	-	3 3 3
	CH243	أسس كيمياء حيوى (2)	-	3 3 2
	BT301	فيروسات	BT101	3 3 2
	BT303	أرشيجنونات	BT101	3 3 2
3	BT327	تصنيف زهري وفلورا	BT112	3 3 2
	CH206	كيمياء كهربائية	-	3 2 2
	CH327	كيمياء العناصر الانتقالية + تناسقية	-	3 3 2
	CH328	كيمياء عضوية طيفية	-	3 2 2
	BT404	فلورا وجغرافيا نباتية	BT112	3 2 2
	BT406	بحث ومقال	-	3 2 2
	BT407	سموم طحالب	BT101	3 2 2
	CH305	كيمياء المنتجات الطبيعية	-	3 3 2
4				

بــ اختياري (36) ساعة معتمدة

المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	عدد الساعات
				معتمدة
			نظري	عملية وتطبيقي
1	BT107	قياسات الجودة		3 2 2
	BT111	قضايا بيئية معاصرة	-----	3 2 2
	BT114	نباتات طيبة	BT112	3 2 2
	BT116	تلوث بيئي ومعالجة نباتية	BT106	3 2 2
	BT206	بيئة نباتية	-----	3 3 2
	BT214	ميکروبیولوچیا بیئیة	BT106	3 2 2
	BT217	بیولوچیا جزئیة وهندسة وراثية	BT103	3 2 2
	BT218	تنوع حيوى ومحميات طبيعية	BT106	3 2 2
	BT219	تكنولوجیا حیوية و زراعة أنسجة	-----	3 3 2
	BT224	هرمونات نباتية وفسيولوجیا الكلون والانبات	-----	3 3 2
2	BT225	بيئة مجتمعات نباتية	BT206	3 4 2
	BT302	أعشاب بحرية	BT101	3 2 2
	BT305	فسيولوجیا الأيض والإنزيمات		3 3 2
	BT312	المقاومة والمناعة في النبات		3 2 2
	BT318	تطبيقات إحصائية في البيولوجي		3 2 2
	CH321	كيمياء تحليل مياه		3 3 2
	CH322	كيمياء تحليلية حيوية		3 2 2
	CH425	كيمياء البيئة	BT106	3 3 2
	CH314	كيمياء عضوية بيئة		3 2 2
	CH353	كيمياء دوائية		3 3 2
3	CH355	التحليل الكروماتوجرافی		3 3 2
	BT401	أمراض نبات		3 3 2
	BT410	تنوع وصون حيوي	BT106	3 2 2
	BT416	المقاومة البيولوجیة	BT101	3 3 2
	BT426	تربيه نبات	BT103	3 3 2
	CH420	كيمياء خامات حيوية		3 2 2
	CH412	كيمياء تحليلية كهربیة		3 2 2
	CH436	كيمياء الصناعات العضوية وغير العضوية		3 3 2
	CH444	كيمياء التحاليل الطبیة		3 2 2
	CH445	كيمياء نباتية		3 3 2
4	CH446	كيمياء المبيدات		3 2 2

ملحوظة: يختار الطالب عدد (9) تسعة ساعات معتمدة من كل مستوى

4- برنامج ميكروبولوجي / كيمياء

أ. إجباري (72 ساعة معتمدة)

ال المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	عدد الساعات
				معتمدة
				عملية وتطبيقي
1	BT101	تقسيم مملكة نباتية		3 3 2
	BT103	مبادئ علم الوراثة والخالية		3 2 2
	BT105	أساسيات فسيولوجيا النبات		3 2 2
	BT106	منظومة بيئية		3 2 2
	BT112	شكل ظاهري وأجنحة وتشريح نبات		3 3 2
	CH103	كيمياء عضوية		3 3 2
	CH105	أسس كيمياء حيوى (1)		3 2 2
	BT201	علم البكتيريا	BT101	3 3 2
2	BT203	فطريات	BT101	3 3 2
	CH211	كيمياء فيزيائية: ديناميكا حرارية وإنزان صنفي		3 3 2
	CH221	كيمياء تحليلية		3 3 3
	CH231	كيمياء غير عضوية		3 3 3
	CH241	كيمياء عضوية أروماتية		3 3 2
	CH243	أسس كيمياء حيوى (2)		3 3 2
	BT301	فيروسات	BT101	3 3 2
	BT315	فسيولوجي كائنات دقيقة	BT201, BT203	3 2 2
3	BT320	بيئة ميكروبات	BT101, BT106	3 2 2
	BT321	ميكروبولوجي طيبة	BT201, BT203	3 2 2
	CH242	كيمياء مستحضرات طيبة		3 2 2
	CH327	كيمياء العناصر الانتقالية وتناسقية		3 3 2
	CH328	كيمياء عضوية طيفية		3 2 2
	BT401	أمراض نبات	BT101	3 2 2
	BT406	بحث ومقاييس		3 2 2
	CH447	كيمياء المنتجات الطبيعية		3 3 2
4				

بـ. اختياري (36) ساعة معتمدة

المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	عدد الساعات	معتمدة	نظري	عملي وتطبيقي
1	BT107	قياسات الجودة		2	3	2	2
	BT114	نباتات طبية		2	3	2	2
	BT115	تلوث بيئي و ملوثات ميكروبية	BT101	2	3	2	2
	BT216	أكتينوميسينات	BT101	2	3	2	2
	BT217	بيولوجيا جزيئية وهندسة وراثية	BT103	2	3	2	2
	BT218	تنوع حيوى ومحميات طبيعية	-----	2	3	2	2
	BT219	تكنولوجيا حيوية وزراعة أنسجة	BT105	2	3	2	2
	BT220	خماز	BT101	2	3	2	2
	BT221	أيضاً ومركبات ثانوية	BT201	2	3	2	2
	BT222	معلوماتية حيوية		2	3	2	2
2	BT302	أعشاب بحرية	BT101	2	3	2	2
	BT317	مخصبات تربة حيوية	BT101	2	3	2	2
	BT318	تطبيقات إحصائية في البيولوجي		2	2	2	2
	BT319	بيولوجيا التكافل	BT201	2	3	2	2
	BT322	ميكروبىولوجيا الأغذية وسموم ميكروبية	BT201	2	3	2	2
	BT324	فطريات طبية	BT203	2	2	2	2
	BT325	تحلل احيائى	BT101, BT201	2	2	2	2
	CH321	كيماء تحليل مياه		2	3	2	2
	CH322	كيماء تحاليلية حيوية		2	2	2	2
	CH425	كيماء البيئة	BT101	2	3	2	2
3	CH314	كيماء عضوية بيتية		2	2	2	2
	CH353	كيماء دوائية		2	3	2	2
	BT407	سموم الطحالب	BT101, BT105	2	2	2	2
	BT419	معالجة مياه	BT201	2	3	2	2
	BT421	ميكروبىولوجيا تطبيقية صناعية	BT201	2	3	2	2
	BT422	مناعة وأمراض الدم	BT201	2	2	2	2
	BT425	تحليل البروتينات والجينات	BT103	2	2	2	2
	CH414	كيماء خامات حيوية		2	2	2	2
	CH412	كيماء تحاليلية كهربية		2	2	2	2
	CH436	كيماء الصناعات العضوية وغير العضوية		2	3	2	2
4	CH444	كيماء التحاليل الطبية		2	2	2	2
	CH445	كيماء نباتية		2	3	2	2
	CH446	كيماء المبيدات		2	2	2	2

ملحوظة: يختار الطالب عدد (9) تسع ساعات معتمدة من كل مستوى

5- برنامج ميكروبولوجي / كيمياء حيوية

أ. إجباري (72 ساعة معتمدة)

ال المستوى	كود المقرر	اسم المقرر	المطلب السابق	عدد الساعات	معتمدة	نظري	عملي وتطبيقي
1	BT101	تقسيم مملكة نباتية		3	3	2	
	BT103	مبادئ علم الوراثة والخلية		3	2	2	
	BT106	منظومة بيئية		3	2	2	
	BT112	شكل ظاهري وأجنحة وتشريح نبات		3	3	2	
	CH209	أسس كيمياء حيوى (1)		3	2	2	
2	BT201	علم البكتيريا	BT101	3	3	2	
	BT203	فطريات	BT101	3	3	2	
	CH211	كيمياء فيزيائية: ديناميكا حرارية وإتزان صنفي		3	3	2	
	CH231	كيمياء غير عضوية		3	-	3	
	CH320	أسس كيمياء حيوى (2)		3	3	2	
3	BT301	فيروسات	BT101	3	43	2	
	BT315	فسيولوجي كائنات دقيقة	BT101	3	2	2	
	BT320	بيئة ميكروبات	BT101	3	2	2	
	BT321	ميكروبولوجيا طبية		3	2	2	
	CH242	كيمياء مستحضرات طبية		3	2	2	
4	CH331	كيمياء العناصر الانتقالية + تناسقية		3	3	2	
	CH328	كيمياء عضوية طيفية		3	2	2	
	CH353	كيمياء دوائية		3	3	2	
	BT401	أمراض نبات	BT201	3	2	2	
	BT406	بحث ومقال		3	2	2	
	CH414	كيمياء خامات حيوية		3	2	2	
	CH436	كيمياء الصناعات العضوية وغير العضوية		3	3	2	
	CH444	كيمياء التحاليل الطبية		3	2	2	
	CH447	كيمياء المنتجات الطبيعية	BT201, BT203	3	4	2	

بـ. اختياري (36 ساعة معتمدة)

عدد الساعات			المتطلب السابق	اسم المقرر	كود المقرر	المستوى
معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري				
3	2	2	BT101	قياسات الجودة	BT107	1
3	2	2		نباتات طيبة	BT114	
3	2	2		تلوث بيئي و ملوثات ميكروبية	BT115	
3	3	2		كيمياء عضوية	CH103	
3	2	2	BT101	أكتينوميسينات	BT216	2
3	3	2	BT106	تنوع حيوي ومحميات طبيعية	BT218	
3	2	2	BT101	تكنولوججيا حيوية و زراعة أنسجة	BT219	
3	3	2	BT203	خسائر	BT220	
3	3	2	BT101	أيض ومركبات ثانوية	BT221	
3	3	2	BT103	معلوماتية حيوية	BT222	
3	3	2	BT203, BT101	وراثة ميكروبات و هندسة وراثية	BT226	
3	3	3		كيمياء تحليلية	CH221	
3	3	2	BT101, BT203, BT201, BT203	كيمياء عضوية أرomaticية	CH241	
3	3	2		أعشاب بحرية	BT302	
3	3	2		مخصبات تربة حيوية	BT317	
3	3	2		تطبيقات إحصائية في البيولوجى	BT318	
3	2	2		بيولوجيا التكافل	BT319	
3	2	2		ميكروبىولوجيا الأغذية و سموم ميكروبية	BT322	
3	2	2		فطريات طيبة	BT324	
3	3	2		تحلل احيائى	BT325	
3	3	2		كيمياء تحليل مياه	CH321	
3	2	2		كيمياء تحليلية حيوية	CH322	
3	3	2	BT201, BT203, BT201, BT203, BT315, BT201, BT101, BT201, BT201, BT201	كيمياء البيئة	CH425	3
3	2	2		كيمياء عضوية بيئية	CH314	
3	2	2		سموم الطحالب	BT407	
3	3	2		مقاومة بىولوجية	BT416	
3	2	2		معالجة مياه	BT419	
3	2	2		تحاليل طيبة	BT420	
2	-	2		ميكروبىولوجيا تطبيقية صناعية	BT421	
3	2	2		مناعة وأمراض الدم	BT422	
3	2	2		تحليل البروتينات والجينات	BT425	
3	1	2		كيمياء تحليلية كهربية	CH412	
3	3	2	BT103	كيمياء نباتية	CH445	4
3	3	2		كيمياء المبيدات	CH446	

ملحوظة: يختار الطالب عدد (9) تسع ساعات معتمدة من كل مستوى

المحتوى العلمي لمقررات برامج النبات

المستوى الأول

اسم المقرر: تقسيم مملكة نباتية
BT101

تصنيف الكائنات الحية- تقسيم المملكة النباتية- تركيب وتضاعف الفيروسات والبكتيريا والطحالب والفطريات (دورة الحياة والتركيب التشريحي) - الشكل الظاهري والتشريري والتکاثر في الحزايات المنبطحة والقائمة والتريديات (السرافخ) وبعض معراة البذور- خصائص النباتات العليا.

اسم المقرر: شكل ظاهري وأجنحة
BT102

الشكل الظاهري للبذور النباتية المختلفة وطريقة انباتها- الشكل الظاهري للجذور وتحولاتها- الشكل الظاهري للسيقان وتحولاتها- الشكل الظاهري للأوراق وتحولاتها - الزهرة ، تركيبها وأنواعها- الأجزاء الزهرية- التقليح- الاخشاب- تكوين البذور- الثمار وأنواعها- الانبات- النباتات آكلة الحشرات- تأثير العوامل البيئية على الشكل الظاهري للنباتات.

اسم المقرر: مبادئ علم الوراثة والخلية
BT103

نبذة تاريخية عن نمو وتطور علم الوراثة من مندل إلى الهندسة الوراثية- تنوع الخلايا الحية- مكونات الخلية الحية (البروتوبلازم، الغشاء البلازمي، الشبكة الاندوبلازمية، الريبوسومات، الميتوكندريا، البلاستيدات، أجسام جلوجي، الفجوة العصرية، النواة، الجدار النووي) - مكونات الخلية المكونات الغير حية (النشا، الدهون، البروتينات، البليورات، الراتينجات)- التركيب الكيميائي لخلايا الحية- الخلية المنقسمة ودوره حياة الخلية- الإنقسام الخلوي (ميتوzioni وميوزي)- الانقسام الميتوzioni وتكون الجاميطات - الكروموسوم - الكروموسومات في أوليات النواة وحقفيات النواة- الشذوذ الكروموسومي - دراسات حديثة على الكروموسومات والوراثة- الطرفرات، أسبابها وأنواعها- تقنيات وتطبيقات الحمض النووي المعدل- خصائص الكائنات النموذجية لدراسة الهندسة الوراثية- التطبيقات الإيجابية للهندسة الوراثية على الكائنات الدقيقة والنبات والحيوان والانسان- العلاج الجيني.

اسم المقرر: تشريح النبات
BT104

تركيب الخلية النباتية - الأنسجة النباتية وتميزها - تركيب الأنسجة الوعائية (النظام الوعائي)- تطور السيفونوستيل من البروتوبلاست- منشأ جسم النبات الابتدائي والثانوي- التركيب التشريحي للجذور والساقي والورقة - تأثير العوامل البيئية على التركيب الداخلي للنبات والتاقلم في الشكل والتشريح ووظائف الأعضاء في النباتات الصحراوية والوسطية والمائية- تأثير الضوء على تركيب النبات.

اسم المقرر: أساسيات فسيولوجيا النبات
BT105

مقدمة - الماء والنبات- البناء الضوئي- التنفس- النتح- الحركة والانتحاء- الهرمونات النباتية والنمو- الانزيمات والأيض.

اسم المقرر: منظومة بيئية
BT106

مقدمة- تعريف النظام البيئي- بداية استخدام مصطلح النظام البيئي- الانتاج الأولى والثانوي (قوانين الديناميكا الحرارية، انتقال الطاقة، الاتزان الحراري)- السلسل الغذائية- سريان الطاقة في النظام البيئي- التربة (أنواعها، مكوناتها، تأثير النبات على خصائص التربة)- النظام البيئي الأرضي (بينة الصحاري، بينة الحشائش، بينة الغابات، بينة الأراضي الزراعية، بينة الأراضي شديدة الملوحة)- النظام البيئي المائي (بينة المياه العذبة، بينة المياه المالحة، بينة المستنقعات، بينة الأراضي الرطبة)- العلاقة بين الأنظمة البيئية وبعضها.

اسم المقرر: قياسات الجودة
BT107

مقدمة عن الجودة وأهميتها- توکيد الجودة وضبط الجودة- قياسات الجودة " العينة - المعايرة - المكررات - الصحة - الدقة -"- العينات- التحاليل الطبيعية والكيميائية- اختيار طرق التحاليل وصحتها- الأخطاء: أنواعها ومصادرها- التقييم الإحصائي لمعايير الجودة.

اسم المقرر: ملوثات ميكروبية

كود المقرر: BT108

تعريف التلوث- مسببات التلوث الميكروبي- الميكروبات والتلوث الزنقي- المناجم الحامضية- تعريف الميكروبات- الميكروبات كملوثات- استخدام الميكروبات للكشف عن التلوث- استخدام الميكروبات للكشف عن تلوث المياه- استخدام الميكروبات في خفض التلوث- الميكروبات في مياه الجاري- التحلل البيولوجي والمعالجة البيولوجية.

اسم المقرر: نباتات اقتصادية وطبية

كود المقرر: BT109

أهمية دراسة النباتات- طبيعة المنتجات النباتية وأهميتها- دور النبات في تنمية الاقتصاد القومي- المنتجات النباتية الصناعية (الألياف، الأخشاب ومنتجات الغابات، القلين، الصبغات، مواد الدباغة، المطاط، الصمغ، المواد الراتينجية، الزيوت والزيوت العطرية والدهنية، الشموع، السكر، النشا ومنتجات السليولوز)- نباتات الغذاء (الغالل، الحبوب، البقوليات، الجوز، اللوز، البندق، الخضروات، فواكه المناطق الباردة والمناطق الحارة)- النباتات الطبية والمواد الفعالة وبعض العقاقير- الدخان والمشروبات- الأعشاب والتوابل.

اسم المقرر: اقتصاديات وتكنولوجيا الطحالب

كود المقرر: BT110

الطحالب الاقتصادية (أنواعها وصفاتها واستخدامتها)- التوزيعات العامة في البيئات المالحة- الطرق الحديثة لانتاج الأعشاب البحرية- تسويق الطحالب ومنتجاتها- استزراع الطحالب مع الأسماك- استخلاص بعض المواد الاقتصادية من الطحالب مثل الآجار، الألجينات، الكاراجينان- الطحالب كغذاء- الطحالب كسماد عضوي ومخصب للتربيه- تطبيقات تكنولوجيا الطحالب الحديثة في انتاج الدواء والطاقة- تطبيقات تكنولوجيا الطحالب الحديثة في معالجة المياه.

اسم المقرر: قضايا بيئية معاصرة

كود المقرر: BT111

المفاهيم الأساسية للبيئة والنظم البيئية- التأثيرات الإنسانية على النظم البيئية والموارد الطبيعية- التلوث وأنواعه : تلوث الهواء "المطر الحمضي - ثقب الأوزون - تغير المناخ" - تلوث الماء - تلوث التربة - الاستخدام الجائر للموارد الطبيعية- تعرية الترب والتصرّح - تدهور وتجزئة المواطن الطبيعية - تدهور وفقدان التنوع الحيوي - كيفية التحكم في التأثيرات الإنسانية والحفاظ على البيئة والإستخدام المستدام لمواردها.

اسم المقرر: شكل ظاهري وأجنحة وتشريح نبات

كود المقرر: BT112

الشكل الظاهري للبذور النباتية المختلفة وطريقة انباتها- الشكل الظاهري للجذور وتحوراتها- الشكل الظاهري للسيقان وتحوراتها- الشكل الظاهري للأوراق وتحوراتها- الزهرة ، تركيبها وأنواعها- الأجزاء الزهرية- التلقيح- الأخشاب- تكون الترب- الشمار وأنواعها- الابيات- النباتات أكلة الحشرات- تأثير العوامل البيئية على الشكل الظاهري للنباتات- تركيب الخلية النباتية- الأنسجة النباتية- التركيب التشريحي للجذروالساق والورقة- تأثير العوامل البيئية على التركيب الداخلي للنبات.

اسم المقرر: مقدمة في فسيولوجيا الإنسان

كود المقرر: BT113

مقدمة- الحيوان والانسان - فسيولوجيا عضلية - فسيولوجيا عصبية- فسيولوجيا خلوية - فسيولوجيا غشائية - فسيولوجيا التنفس - فسيولوجيا الدوران - فسيولوجيا الكلية - فسيولوجيا الغدد الصماء - فسيولوجيا الغدد الصماء العصبية - فسيولوجيا التكاثر .

اسم المقرر: نباتات طبية

كود المقرر: BT114

مقدمة- نبذة عن تاريخ النباتات الطبية- المكونات الأساسية والقيمة الطبية للنباتات- الزيوت العطرية المستخلصة من النباتات- زراعة وحصاد النباتات الطبية- مصادر المكونات الرئيسية للنباتات- الزيوت الأساسية ومصادرها- سمية النباتات الطبية وخطرها- الأسماء العلمية والدارجة لبعض أهم النباتات الطبية في مصر والأمراض التي تعالجها.

اسم المقرر: تلوث بيئي و ملوثات ميكروبية

كود المقرر: BT115

تعريف التلوث- أنواع ومصادر التلوث في التربة والماء والهواء- القواعد الأساسية والمشكلات الناجمة عن التلوث- مظاهر التلوث الكيميائي والبيولوجي والفيسيولوجي- دراسة تحليلية لتلوث البيئة- إنخفاض الأوزون ونقص التنوع الحيوي- الملوثات الصلبة كمخلفات وطرق إعادة استخدامها والاستفادة منها- الملوثات الخطيرة وطرق التعامل معها- مسببات التلوث الميكروبي- الميكروبات والتلوث الزنقي- المناجم الحامضية- تعريف الميكروبات- الميكروبات كملوثات- استخدام الميكروبات للكشف عن

التلوث- استخدام الميكروبات للكشف عن تلوث المياه- استخدام الميكروبات في خفض التلوث- الميكروبات في مياه الجاري- التحلل البيولوجي والمعالجة البيولوجية.

اسم المقرر: تلوث بيئي ومعالجة نباتية
كود المقرر: BT116

أنواع ومصادر التلوث في التربة والماء والهواء- القواعد الأساسية والمشكلات الناجمة عن التلوث- مظاهر التلوث الكيميائي والبيولوجي والفيسيولوجي- دراسة تحليلية لتلوث البيئة- انخفاض الأوزون ونقص التنوع الحيوي- الملوثات الصلبة كمخلفات وطرق إعادة استخدامها والاستفادة منها- الملوثات الخطرة وطرق التعامل معها.

المستوى الثاني

اسم المقرر: علم البكتيريا
كود المقرر: BT201

مقدمة لعلم البكتيريا- انتشار البكتيريا في الطبيعة - الشكل الظاهري للبكتيريا- حجم وتركيب الخلية البكتيرية - التركيب الدقيق للخلية البكتيرية- الحركة في البكتيريا- السيتوبلازم البكتيري ومكوناته- تكوين الجراثيم الداخلية- التضاعف- النمو- التغذية- الصياغة- دور البكتيريا في الحياة والطبيعة - البكتيريا غير التقليدية (الاريكوبكتيريا)- أنواع البكتيريا الشاذة (الميكوبلازما، الكلاميديات، الراكتسيات، البكتيريا اللامية)- السيانوبكتيريا- الانزيمات البكتيرية- تأثير العوامل البيئية على البكتيريا- الكافل- التركيب الوراثي للخلية البكتيرية ووظيفته- الطفرات في البكتيريا- العوامل المطفرة- الكشف عن الطفرات- الخلط الوراثي في البكتيريا- النقل المباشر- التزاوج- البلازميدات والترانسبوزونات- الحمل بالفاجات- الأمراض البكتيرية.

اسم المقرر: طحالب
كود المقرر: BT202

مقدمة في الطحالب - الاشكال الظاهرية: وحيدة الخلية، مستعمرات (على هيئة خيوط، على هيئة أشكال أنبوبية، على هيئة أشكال برانشيمية)- بيئات الطحالب: بينة المياه العذبة، بينة المياه المالحة (البحار والمحيطات)، طحالب التربة، الطحالب الهوائية- الظروف المعيشية للطحالب- تركيب الخلية والطحالب- التكاثر ودورات الحياة في الطحالب- العوامل - العوامل البيئية التي تؤثر على تواجد وتوزيع الطحالب- العوامل الفيزيائية: إضاءة، درجة الحرارة، تغير حرقة المياه، المد والجزر، تركيز أيون الهيدروجين- العوامل الكيميائية: غاز الأكسجين، ثاني أكسيد الكربون، الملوحة- التغذية- العوامل الاحيائية: التكافل، التنافر، الرعي- تقسيم ودراسة المجموعات المختلفة للطحالب (الطحالب الخضراء المزرقة، الطحالب اليوجينية، الطحالب الخضراء، الطحالب الذهبية، الدياتومات، الطحالب الحمراء، الطحالب البنية)- طرق تكاثرها- دورة حياتها- الأهمية البيولوجية والاقتصادية للطحالب- التلوث والتسبّب الغذائي.

اسم المقرر: فطريات
كود المقرر: BT203

مقدمة- الصفات العامة للفطريات- التركيب الداخلي للفطريات- التغذية- النمو- التكاثر- تقسيم الفطريات- دراسة خصائص الفطريات النزجة- دراسة المجموعات المختلفة للفطريات الحقيقة (الفطريات البيوضية والزيجوتية) وبعض النماذج الممثلة لها- دراسة الصفات العامة للفطريات البازيدية والزقية والناقصة- التركيب الداخلي - التغذية- النمو- التكاثر- دراسة المجموعات المختلفة وبعض النماذج الممثلة لها.

اسم المقرر: أساسيات علم التصنيف الزهرى
كود المقرر: BT204

نبذة تاريخية عن علم تصنيف النبات وتطوره- أهمية التصنيف- الطرق الكلاسيكية والحديثة للتصنيف- الصفات التصنيفية للنباتات ذات الفلقة الواحدة وذات الفلقتين- بعض العائلات النباتية- أهم خصائص الفلورا المصرية- المناطق الجغرافية النباتية وأهم الموارن المصرية والنباتات المميزة لها- دراسة بعض النباتات المصرية القديمة- الأنواع النباتية المتوطنة في مصر- المحميات الطبيعية- دراسة أمثلة للبيانات المصرية مثل بينة الصحاري وبينة الواحات وبينة وادي النيل وبينة السواحل وسيناء- تحليل الكساد الخضرى.

اسم المقرر: فسيولوجي النمو
كود المقرر: BT205

مقدمة عن الأيض- الانزيمات والعمليات الحيوية في النبات- البناء الضوئي- التركيب الدقيق للبلاستيدية الخضراء- أصباغ البناء الضوئي: الكلورو فيل (أنواعه وتوزيعه)- تكوين الكلورو فيل- الفيوكبليوبروتينات (التركيب الكيميائي وطريقة تصبغها)- جهاز البناء الضوئي- أهمية الضوء للنباتات- ميكانيكية عملية البناء الضوئي- تفاعلات الضوء والظلام- انتقال الاكترونات- الفسفرة الضوئية- تثبيت الكربون- دورة كربس- توزيع وتخزين نواتج البناء الضوئي - البناء الضوئي في النباتات الصحراوية- العوامل المؤثرة على البناء الضوئي- أيض النيتروجين والكربوهيدرات- التنفس- معامل التنفس- الميتوكندرية- التنفس الهوائي واللاهوائي- العوامل المؤثرة على معدل التنفس.

اسم المقرر: بيئة نباتية

كود المقرر: BT206

مقدمة- تعريف البيئة- العوامل البيئية (العوامل الفيزيائية والكيميائية والجوية والحيوية)- الكساد الخضري، تعريفه وخصائصه وتطوره- تكيف النباتات مع البيئات المختلفة- تكوين البدور.

اسم المقرر: زراعة أنسجة

كود المقرر: BT207

اسم المقرر: ميكروبیولوجيا الأغذية

BT208 المقرر: كود

المواد الغذائية كوسط لنمو الكائنات الدقيقة. العوامل التي تؤثر على النمو وحيوية الكائنات الدقيقة في الغذاء- نمو الميكروبات- العوامل المحددة للوسط الغذائي والظروف البيئية- أهم الكائنات الدقيقة في ميكروببولوجيا الغذاء وأهميتها الصناعية- تلوث الغذاء وتحلله ومسبياته- تقسيم المواد الغذائية بواسطة طريقة تحللها- العوامل التي تؤثر على أنواع وأعداد الكائنات الدقيقة في الغذاء- طرق حفظ المواد الغذائية - التلوث- حفظ وتحلل الأنواع المختلفة من المواد الغذائية، إنتاج مزارع كائنات دقيقة لصناعة الغذاء بالتخمير- التخمرات والغذاء المخمر- الغذاء وعلاقته بالأمراض- البكتيريا المسيبة للأمراض المحمولة بالمواد الغذائية- الطرق المختلفة لفحص الغذاء ميكروببولوجياً- طرق التحكم الميكروببولوجية لتحسين نوعية الغذاء.

اسم المقرر: فسيولوجيا الكمون والانبيات

كود المقرر: BT209

مقدمة - قياس عملية الانبات- البذور، الماء والمواد الذائبة- الكمون وأنواعه- الكمون في البذور- متطلبات الانبات- الانبات ومنظمات النمو- التنفس والانبات- علاقة الأغشية بالانبات- الكمون في البراعم- تأثير المواد الكيميائية على الانبات- الضوء والانبات.

اسم المقرر : تغذية معدنية

BT210 المقرر كود

مقدمة عن التغذية المعدنية في النبات- العناصر الأساسية والغير أساسية في النبات- طرق الكشف عن العناصر داخل النبات وكيفية تبع نقلها وحركتها- التأثيرات الفسيولوجية للعناصر المعدنية- تواجد العناصر ووفرتها- امتصاص الأملام المعدنية (السلبي، النشط)- العوامل المؤثرة على امتصاص الأملام- نقل الأملام خلال الأنسجة- وظيفة العناصر الأساسية في النبات (نيتروجين- الفسفور- الكالسيوم- الماغنيسيوم- البوتاسيوم- الكبريت- الحديد- المنجنيز- النحاس- الزنك- البورون- الموليبدينيوم)- أعراض نقص العناصر- سمية العناصر الثقيلة وأعراضها.

اسم المقرر: فسيولوجيا الطحالب

BT211 المقرر: كود

متطلبات النمو وزراعة الطحالب- الطحالب حقيقة النواة وبدائية النواة- التفاعلات الأيضية لمختلف أنواع الطحالب- تأثير العوامل البيئية على نمو الطحالب.

اسم المقرر: حفريات نباتية

BT212 المقرر: كود

مقدمة عن تركيب النبات— دراسة تطورية— الحفريات النباتية وحفظها— النباتات الأولى، على الأرض— منشأ النباتات الزهرية.

اسم المقرر: بيئة الحشائش و بنك البذور

BT213 المقرر: كود

مقدمة عن الحشائش تشمل تعريفاتها المختلفة و نشأتها- تقسيم الحشائش- الاستخدامات المختلفة للحشائش- الجوانب الضارة للحشائش و نبذة عن الحشائش المتطفلة- انبات الحشائش و تكاثرها- نبذة عن الجوانب الوراثية لنشأة و تطور الحشائش- مقاومة الحشائش للمحاصيل الزراعية- التوزيع العالمي لمجتمعات الحشائش- مقاومة الحشائش: ١- بالمبيدات الكيميائية، بـ ميكانيكيا، جـ بيولوجيا- بنك بذور الحشائش- تركيب البذرة و انواع الكمون فيها- مجموعات بذور الحشائش في التربية- الفترة التي يمكن ان تعيشها البذور في التربة بصورة حية- انبات البذرة و العوامل التي تحكم في الانبات- الطرق المختلفة لتقدير كمية البذور- الحشائش في الارض، الزراعية.

اسم المقرر: ميكروبيولوجيا بيئية

كود المقرر: BT214

طبيعة التجمعات الميكروبية- الحياة في التركيزات المختلفة للغذاء- العوامل الفسيولوجية التي تؤثر على الوسط البيئي- أنواع التداخلات الميكروبية (التطبع، والتبادل، والتواكل ، والتضاد)- البيانات الميكروبية- البيئة المائية والميكروبات المختلفة- البيئة البحرية والبيئة النهرية والبيئة الأرضية- الكائنات الدقيقة والنباتات الراقية- الكائنات الدقيقة في التربة- بيئه الحرارة المرتفعة- بيئه الحموضة الشديدة- بيئه الملوحة الشديدة- دور الجيوكيمياء الحيوية على الكائنات الدقيقة- دورة الكربون والكبريت والنيتروجين والمعادن الأخرى.

اسم المقرر: مضادات حيوية

كود المقرر: BT215

التعريف بتاريخ العلاج الكيميائي و خاصة بالمضادات الحيوية و أهميتها في مكافحة الامراض - آليات عمل المضادات الحيوية و أنواعها و مصادرها، مقاومه البكتيريا و كيفية انتشار هذه المقاومة بين المجتمعات الميكروبية المختلفة، دراسة الفئات المختلفة من المضادات الحيوية والامراض المستهدفة وتأثيرها الجانبي على الانسان.

اسم المقرر: أكتينوميسينات

كود المقرر: BT216

وصف الأكتينوميسينات من حيث الشكل- التواجد والفصائل المختلفة - التكون الطبيعي- النشاط من حيث إفراز المضادات الحيوية- عزل وتعريف المضادات الحيوية- انتاج المضادات الحيوية من سلالات مختلفة أو من كان واحده (مضادات مختلفة).

اسم المقرر: بиولوجيا جزيئية وهندسة وراثية

كود المقرر: BT217

مقدمة - المادة الوراثية، الكروموسوم والجين - التركيب الكيميائي للحمض النووي RNA, DNA - دراسات حديثة على الكروموسومات والوراثة - النسخ والترجمة- انتاج البروتين- الكود الجيني- تنظيم عمل الجينات. الإيجاب والبحث- نظام أوبرون للتعبير الجيني- تكنولوجيا حمض DNA والخلط الوراثي- الطفرات، أسبابها وأنواعها- الهندسة الوراثية - خطوات حدوث الخلط الوراثي- التقنيات والأدوات المستخدمة في البيوتكنولوجيا- إنزيمات القطع المحدد والنواقل- تقنيات وتطبيقات الحمض النووي المعدل- خصائص الكائنات النموذجية لدراسة الهندسة الوراثية- طرق إدخال حمض DNA دخيل إلى الخلية - بنوك الجينات والمكتبة الجينية- التطبيقات الإيجابية للهندسة الوراثية على الكائنات الدقيقة والنبات والحيوان والانسان- تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب والعلاج الجيني والزراعة، وبصمة حمض DNA وتفاعل البمرة المتسلسل- تطبيقات زراعية- مستقبل البيولوجيا الجزيئية.

اسم المقرر: تنوع حيوي ومحميات طبيعية

كود المقرر: BT218

الموارد الطبيعية- تعريف التنوع البيولوجي- قيمة وأهمية التنوع البيولوجي- المخاطر التي تهدد التنوع البيولوجي (مباشرة وغير مباشرة)- الأنواع المهددة بالانقراض - الأنواع المتطرفة- استراتيجيات حماية التنوع البيولوجي- المحميات الطبيعية.

اسم المقرر: تكنولوجيا حيوية وزراعة أنسجة

كود المقرر: BT219

تكنولوجيا حمض DNA المعدل وراثيا وتطبيقاته- التحول الوراثي للنباتات و الحيوان- مزارع الخلايا- انتاج مركيبات طبيعية و تسويقها- إعادة توالد النباتات المعدلة وراثياً- إكثار النباتات من مزارع الأنسجة النباتية- تطوير الأمصال و اللقاحات من الكائنات المعدلة وراثياً- الأمان الحيوي.

اسم المقرر: خمائر

كود المقرر: BT220

الوصف العام والتركيب الخضرى والتكاثر- توزيع الخمائير فى البيانات المختلفة- طرق تصنيف وتقسيم الخمائير وتعريفها- الخواص العامة لدورة الحياة فى الخمائير دراسة المحتوى الجينى فى الخمائير- السموم و المنتجات الثانوية للخمائير و تأثيراتها على الصحة العامة.

اسم المقرر: أصب ومركيبات ثانوية

كود المقرر: BT221

الايض وتوليد الطاقة- الميتوکندریا والسلسلة التنفسية- العوامل التي تؤثر على التنفس- الأكسدة الفسفورية- مقدمة عن النواتج الثانوية- الانزيمات المرتبطة بالأصب- النواتج الثانوية الأساسية (Phenolics- isoperenoids- polyketides)- نواتج ثانوية محتوية على النيتروجين)- وظائف النواتج الثانوية.

اسم المقرر: معلوماتية حيوية

كود المقرر: BT222

مقدمة الى أنظمة الحاسوب: اليونيس و لайнكس والآخرون- ثورة الانترنت و تقنية المعلومات- بيانات و معلومات و قواعد بيانات - تقنية حيوية و تقنية المعلوماتية الحيوية- مصادر بيانات و بيانات علمية- اساسيات التقنية الحيوية و تقنية المعلوماتية الحيوية. النماذج و شكلية والخوارزميات- مشاريع المورث: مشروع الجينات البشرية و الكائنات الحية الأخرى- السلاسل الحيوية: مفهوم التحليل التابعى والآدوات، ايجاد المورثات، مشروع الجينوم البشري، التنبؤ بالتعبير الجيني- قواعد بيانات المورث و مصادر معلومات- الآدوات و (NCBI)- عرض و تنبؤ تركيب البروتين. تراصف البنية البروتينية، تنبؤ البنية البروتينية و تأثيرات بروتين- اكتشاف العقار- التحليل الفيلوجينيتك، اضافة لمنصة التطوير- المنظورات المستقبلية لتقنية المعلوماتية الحيوية و تطبيقاتها.

اسم المقرر: هرمونات نباتية و فسيولوجيا الكمون والانبات

كود المقرر: BT223

مقدمة تاريخية عن الهرمونات النباتية- انتقال الهرمونات- التحليق الحيوي- التخلص من الهرمونات- ميكانيكية عمل الهرمونات- التأثيرات الفسيولوجية للهرمونات- النمو و التميز في النبات- طرق قياس النمو- منحنى النمو- دور الهرمونات النباتية في نمو وتطور النبات- منظمات النمو الكلاسيكية (الأوكسجينات، الجبريلينات، السيتوكينيات، الإيثيلين، حامض الأبيسيسيك) - منظمات النمو الحديثة- الكيمياء الحيوية للهرمونات النباتية- المواد الكيميائية ذات التأثير الهرموني- مثبتات النمو- تطبيقات الهرمونات النباتية في الزراعة.

اسم المقرر: بيئه مجتمعات نباتية

كود المقرر: BT224

تعريف المجتمع النباتي- تقسيم المجتمعات النباتية- الأشكال الحياتية في المجتمع النباتي- تحليل الكساد الخضرى (تحليل كمي وكيفي) - التحليلات الكيفية (المظهر العام ، التركيب النوعي ، الطبقات النباتية الرئيسية، التميز الفصلي والمظاهر، التوزيع و الانشار، العلاقات مع الانواع الأخرى، القوة والحيوية- الوفاء والانتماء للمكان، الوفرة ، السيادة، التغطية، العلاقات الداخلية)- عيوب و مميزات التحليلات الكيفية- التحليلات الكمية (دراسة المجتمع النباتي عن طريق العينات، أنواع العينات، طرق أخذها، المقاييس الكمية من وفرة و كثافة و تكرار و تغطية)- عيوب و مميزات التحليلات الكمية.

اسم المقرر: وراثة ميكروبات و هندسة وراثية

كود المقرر: BT225

أهمية وراثة الميكروبات- الطفرات الوراثية وأنواعها وطرق عزلها والأسس الجزيئية التي تحكم بها- مسببات الطفرات المختلفة ومعدلاتها و العلاقة بين الطفرات الجينية والمواد المسرطنة- الاتحاد الجيني و انتقال المادة الوراثية بين الكائنات الدقيقة عن طريق الاقتران أو الاستقطاع الجيني أو التحول الوراثي و ميكانيكية انتقال المادة الوراثية من وإلى الخلايا الميكروبية- ما يتعلق بوراثة البكتيروفاج (لقمات البكتيريا) - التنظيم الجيني- الهندسة الوراثية - خطوات حدوث الخلط الوراثي- التقنيات والآدوات المستخدمة في البيوتكنولوجيا- إنزيمات القطع المحدد والنواقل- تقنيات وتطبيقات الحمض النووي المعدل- خصائص الكائنات النموذجية لدراسة الهندسة الوراثية- طرق إدخال حمض DNA دخیل إلى الخلية- بنوك الجينات والمكتبة الجينية- التطبيقات الإيجابية للهندسة الوراثية على الكائنات الدقيقة والنبات والحيوان والانسان- تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب والعلاج الجيني والزراعة، وبصمة حمض DNA وتفاعل البالمرة المتسلسل- تطبيقات زراعية- مستقبل البيولوجيا الجزيئية.

المستوى الثالث

اسم المقرر: فيروسات

كود المقرر: BT301

مقدمة عن الفيروسات- الفيروسات والكائنات الشبيهة بالفيروسات- الصفات الرئيسية للفيروسات- الزراعة المعملية للفيروسات الحيوانية والنباتية- الشكل الظاهري للفيروس- تركيب الفيروس- تركيب الكيميائي للفيروسات- الكيمياء الحيوية للفيروس- تضاعف الفيروسات- مزارع ببضم الدجاج- العدوى البيولوجية- عدوى مزارع الانسجة- تقسيم الفيروسات- مقاومة الموائل الفيزيائية والكيميائية والعلاجية- فيروسات الطحالب والفطريات- الفيروسات لاقمة البكتيريا(البكتيريوфاجات) وأنواعها- إتحاد الأجسام المضادة- الفيروسات البشرية- الفيروسات والسرطان- الاستخدام الطبي للفيروسات- التشخيص المعملي للعدوى الفيروسية.

اسم المقرر: أعشاب بحرية

كود المقرر: BT302

تنوع الأعشاب البحرية- توزيعات الأعشاب البحرية ودورها فى النظام البيئي البحري- طرق تجميع وتعريف وحفظ الأعشاب البحرية- التحليل الكمى لتوزيعات وانتشار الأعشاب البحرية.

اسم المقرر: أرشيجونيات
كود المقرر: BT303
مقدمة- أهم الصفات وأساليب التطور- خصائص الأرشيجونيات- دراسة المجموعات المختلفة من الأرشيجونيات (الحزازيات المنبطحة، الحزازيات القائمة، السراخس، معرة البذور)- الخصائص العامة لكل مجموعة- دراسة الشكل الظاهري والتركيب التشريحي ودورة الحياة لبعض النماذج من كل مجموعة.

اسم المقرر: تصنيف زهري
كود المقرر: BT304
نبذة تاريخية عن علم تصنيف النبات وتطوره- أهمية التصنيف- الطرق الكلاسيكية والحديثة للتصنيف- الصفات التصنيفية للنباتات ذات الفقة الواحدة ذات الفقتين- بعض العائلات النباتية.

اسم المقرر: فسيولوجيا الأيض والإنزيمات
كود المقرر: BT305
مقدمة عن طبيعة الإنزيمات- الإنزيمات كعوامل مساعدة- طاقة التشغيل والمراحل الانتقالية للتغيير في الطاقة الحرية- الاتزان الكيميائي- الموضع النشط تخصصية مادة التفاعل- آلية عمل الإنزيم- سرعة التفاعل الإنزيمي- العوامل المؤثرة على معدل التفاعل الإنزيمي(تركيز مادة التفاعل، تركيز الإنزيم، درجة الحرارة، الرقم الهيدروجيني)- العوامل المساعدة- المجاميع الفعالة- الأيونات الضوئية وغير الضوئية كعوامل مساعدة للإنزيمات- علاقة مواد التفاعل بالمبنيات الإنزيمية- تأثير المثبتات العكسية التنافسية وغير التنافسية على النشاط الإنزيمي- تنظيم النشاط الإنزيمي عن طريق التحكم الرجعي- الأنواع الأخرى لتنشيط الإنزيمات بطريق الرابطة التساهمية العكسية- تحلل جزء من البروتينات بفرض تنشيطه- تقسيم الإنزيمات- إنزيمات داخلية وخارجية- الاستخدام التجاري للإنزيمات.

اسم المقرر: بيئات مجتمعات وعشائر نباتية
كود المقرر: BT306
تعريف المجتمع النباتي- تقسيم المجتمعات النباتية- الأشكال الحياتية في المجتمع النباتي- تحليل الكساد الخضري (تحليل كمي وكيفي)- التحليلات الكيفية (المظهر العام ، التركيب النوعي ، الطبقات النباتية الرئيسية، التغير الفصلي والمظاهر، التوزيع والانتشار، العلاقات مع الأنواع الأخرى، القوة والحيوية- الوفاء والانتفاء للمكان، الوفرة ، السيادة، التغطية، العلاقات الداخلية)- عيوب ومميزات التحليلات الكيفية- التحليلات الكمية (دراسة المجتمع النباتي عن طريق العينات، أنواع العينات، طرق أخذها، المقاييس الكمية من وفرة وكثافة وتكرار وتغطية)- عيوب ومميزات التحليلات الكمية- تعرف العشيرة النباتية- طرق توزيع النباتات في الطبيعة- الكمون والتوزيع- نمو العشيرة النباتية- التغير في العشيرة النباتية- دراسة العشائر- التركيب العصري في العشائر- كيفية عرض النتائج الديموغرافية- الاستيراتيجيات التطورية- التنظيم - العوامل المنظمة لحجم العشيرة النباتية- معدل الوفاة والميلاد.

اسم المقرر: بиولوجيا جزيئية
كود المقرر: BT307
مقدمة - المادة الوراثية، الكروموسوم والجين - التركيب الكيميائي للحمض النووي RNA, DNA - دراسات حديثة على الكروموسومات والوراثة - النسخ والترجمة- انتاج البروتين- الكود الجيني -تنظيم عمل الجينات- الإيجاب والتحت- نظام أوبoron للتعبير الجيني- تكنولوجيا حمض DNA والخلط الوراثي- الطفرات، أسبابها وأنواعها- الهندسة الوراثية.

اسم المقرر: هائمات نباتية
كود المقرر: BT308
مقدمة عن الهائمات النباتية- طرق التجميع ،الحفظ ، التركيز، التعريف، العد- حركة الهائمات النباتية في الماء- تأثير شكل الخلية على الحركة- مجموعات (holoplankton, meroplankton, mesoplankton, nanoplankton) - الصفات العامة لمجموعات الهائمات (الطحالب الخضراء المزرقة، الدياتومات، الطحالب السوطية وبعض الطحالب الخضراء)- تنظيم الغذاء وانتقال الطاقة- نمو الهائمات النباتية- تثبيت النيتروجين- استخدامات الهائمات النباتية.

اسم المقرر: كيماء نباتية
كود المقرر: BT309
مقدمة والتعريف- التركيب الكيميائي للنبات- طرق استخلاص و فصل المركبات الطبيعية من المستخلصات النباتية- طرق تعریف المركبات الطبيعية- تطبيق تقنيات الكيماء النباتية في فروع دراسة النبات المختلفة- المواد الطبيعية النباتية (الفلافونيات، الأشيهات القلوية ، الراتينجات، الزيوت العطرية، الهرمونات النباتية، الكاروتين، الأحماض العضوية، الدهون، الأحماض الأمينية، الجلوكوسيدات، الكلوروفيل، السكريات ومشتقاتها، الأحماض النووي، البروتينات).

اسم المقرر: علم حبوب اللقاح

كود المقرر: BT310

مقدمة لعلم حبوب اللقاح والجراثيم- دراسة الانواع المختلفة لحبوب اللقاح (من حيث التضاريس، عدد الثقوب، الشفوق، الحجم، العدد، الشكل)- استخدام حبة اللقاح كآداة هامة في التفرقة بين وحدات التصنيف المختلفة (معارة البذور- ذوات الفاقتين- ذوات الفقة الواحدة)- طرق التحليل المختلف وتحضير عينة حبوب اللقاح.

اسم المقرر: الشوارد الحرة وإجهاد الأكسدة

كود المقرر: BT311

مقدمة تاريخية- كيمياء وبيولوجية الشوارد الحرة- تنشيط الأكسجين- أماكن تكوين الشوارد الحرة- الضرر التأكسدي للجزيئات العضوية في الخلية- التنظيم عن طريق الأكسدة والاختزال ونقل الاشارات داخل الخلية- إشارات فوق أكسيد الهيدروجين- قياس الإجهاد التأكسدي- مضادات الأكسدة الداخلية والشفاء من الإجهاد- الشوارد الحرة والشيخوخة- الشوارد الحرة وموت الخلية المبرمج- الشوارد الحرة والمناعة المكتسبة ضد الكائنات الممرضة.

اسم المقرر: المقاومة والمناعة في النبات

كود المقرر: BT312

طرق انتقال المرض- دخول المرض- أنواع الأمراض- السموم الخارجية والداخلية- أنواع الحماية ضد العدو: (عدم الملانمة- المقاومة الطبيعية التركيبية، الحاجز العامة، الحاجز الطبيعية، الحاجز الكيميائية والأيض)- الحاجز البيولوجية- طبيعة المقاومة في النبات- المناعة الطبيعية والمكتسبة- المناعة النظمية- دور المواد الكيميائية والميكروبات في المقاومة- نقل الاشارات- طبيعة الاشارات المنتقلة- صفات الجهاز المناعي- صفات الأجسام الممرضة (الانجذاب)- صفات الاجسام المضادة- أنواع الاجسام المضادة- خلايا أنسجة الجهاز المناعي- صفات الاستجابات المناعية- العوامل التي تؤثر على الاستجابات المناعية- الاختلال المناعي- الحساسية المفرطة- اختلال المناعة الذاتية- أمراض نقص المناعة.

اسم المقرر: نظم معلومات جغرافية واستشعار عن بعد

كود المقرر: BT313

أساسيات نظم المعلومات الجغرافية واستخداماته- مقدمة عن بعد وعلاقته بنظم المعلومات الجغرافية- المعلومات الجغرافية وأنواعها- إدخال البيانات- تحلي البيانات- مخرجات نظم المعلومات الجغرافية- تصميم نظم المعلومات الجغرافية وتنفيذها- استخدام مثل هذه التكنولوجيا في تقييم وحماية الموارد الطبيعية.

اسم المقرر: معالجة نباتية

كود المقرر: BT314

مقدمة - التلوث بالعناصر الثقيلة - مميزات المعالجة النباتية وعيوبها- الآليات المستخدمة في المعالجة النباتية- وفراة العناصر الثقيلة في التربة- تراكم العناصر الثقيلة داخل النباتات- مقاومة النبات للعناصر الثقيلة- استخلاص العناصر الثقيلة من التربة بواسطة النبات- تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال المعالجة النباتية- المعالجة الميكروبية.

اسم المقرر: فسيولوجي كائنات دقيقة

كود المقرر: BT315

الأوساط الغذائية- أسس نمو البكتيريا والفطريات- أنواع النمو- منحنى النمو- العوامل المؤثرة على النمو (داخلية وخارجية)- الاستجابة للإجهاديات البيئية- التحكم في نمو الكائنات الدقيقة (الطرق الفيزيائية والطرق الكيميائية)- أيض الميكروبات- بعض العمليات الحيوية المنتجة للطاقة- عمليات البناء- الطاقة اللازمة للعمليات البيوكيميائية- التغذية النباتية- التغذية الضوئية وتنشيط الكربون- استغلال المواد الغير عضوية- مصادر الكربون واستغلالها- مصادر النيتروجين واستغلالها- دراسة عامة لدورة النمو- انتاج الطاقة في الميكروبات.

اسم المقرر: بиولوجيا تطورية

كود المقرر: BT316

المقدمة والتسلسل التاريخي لعلم البيولوجية التطورية- التطور بواسطة الانتخاب الطبيعي: مفهوم داورن- دلائل التطور- نشأة الأنواع الجديدة- الانتخاب الطبيعي- التهجين وتعدد المجموعات الكروموسومية- الاساس الوراثي للتطور- مسار التطور.

اسم المقرر: مخصبات تربة حيوية

كود المقرر: BT317

مقدمة والتعريف- الاختلاف بين المخصبات الكيميائية والحيوية- دورة النيتروجين في الطبيعة- تثبيت النيتروجين في الطبيعة- التكافل بين الكائنات الأولية المثبتة للنيتروجين والنباتات العليا- عملية الاصابة- تكوين العقد البكتيرية- الاختلاف بين النباتات

اقرنية والغير قرنية- التكافل بين الطحالب الخضراء المزرقة ومعرة البذور- دورة الفسفور في الطبيعة – العلاقة بين الفطريات والنباتات العليا- معالجة التربة الفقيرة.

اسم المقرر: تطبيقات إحصائية في البيولوجي
كود المقرر: BT318

مقدمة في الإحصاء الحيوي وأهميته- أنواع البيانات- الإحصاء الحيوي الوصفي- الإحصاء الحيوي الاستنتاجي- العينات وأنواعها- التوزيع الطبيعي- قياس الإفتراضات- استخدامات التحاليل الإحصائية في مجال الأبحاث الحيوية.

اسم المقرر: بиولوجيا التكافل
كود المقرر: BT319

مقدمة والتعریف- التكافل بين الكائنات الأولية المثبتة للنيتروجين والنباتات العليا – عملية الاصابة- تكوین العقد البكتيرية- التكافل بين البكتيريا والطحالب الخضراء المزرقة والأوليات الحيوانية والاسفنجيات والديدان والحزازيات والسراسخ ومعرة البذور.

اسم المقرر: بيئه ميكروبات
كود المقرر: BT320

مقدمة عن النظام البيئي- العوامل البيئية- دور الكائنات الدقيقة في النظام البيئي – الغشاء الحيوي – البيانات المختلفة للميكروبات- الاعتبارات الكيميائية والفيزيائية للبيئة وتأثيرها على الميكروبات الموجدة بها- تطور المجتمعات الميكروبية- الميكروبات وانتقال الطاقة – البكتيريا والأكتينوميسيات والفطريات- التفاعل والتنافس بين الميكروبات والتفاعلات بين التجمعات الميكروبية والنباتات والحيوانات والعوامل الطبيعية والبيئية المختلفة، وقياس الكتلة الحيوية الميكروبية، وطرق قياس الأعداد وكذلك انتشار الميكروبيه في البيانات الطبيعية تحل السيليلولوز والبكتيريا واللجنين والكتين.

اسم المقرر: ميكروبیولوجیا طبیة
کود المقرر: BT321

مقدمة- تقسيم الميكروبات المسببة للأمراض- الفلورا الطبيعية للميكروبات- النظرية المرضية (نشوء المرض)- التشخيص المعملي- العقاقير الضد ميكروبية وآلية تأثيرها- المقاومة- التطعيم- البكتيرولوجيا العيادية- استعراض لأهم مسببات الأمراض التي تصيب الجسم- الأمراض البكتيرية- البكتيريا اللاهوائية الكروية والعصوية الموجبة لصيغ جرام- الميكوبكتيريا- الميكوبلازمـا- الكلاميديات والرايكتسيـات- تقسيم الفيروسـات ذات الأهمـية الطـبـية- طـرـيقـة إصـابـتها- مقـاـومةـ العـانـلـ- التـشـخـصـ المـعـمـلـيـ- أنـوـاعـ الفـيـرـوـسـاتـ المـغـلـفـةـ- أنـوـاعـ الفـيـرـوـسـاتـ العـارـيـةـ- أمـثلـةـ: الـاتـهـابـ الـكـبـدـيـ الـوـبـائـيـ- الفـيـرـوـسـاتـ المـسـبـبـةـ لـلـأـوـرـامـ- الـإـيدـزـ- اـسـتـعـارـضـ لـأـهـمـ الـأـمـرـاـضـ الـفـطـرـيـةـ- الـأـمـرـاـضـ الـجـلـدـيـةـ وـالـتـحـتـ جـلـدـيـةـ- الـأـمـرـاـضـ الـفـطـرـيـةـ الـجـهـازـيـةـ- الـفـطـرـيـاتـ الـأـنـهـازـيـةـ- الـطـفـلـيـاتـ- الـبـرـوـتـوزـوـاـ المـعـدـيـةـ وـالـبـولـيـةـ التـنـاسـلـيـةـ.

اسم المقرر: ميكروبیولوجیا الأغذیـةـ وـسـمـومـ مـيـكـرـوـبـیـةـ
کود المقرر: BT322

المـوـادـ الـغـذـائـيـ كـوـسـطـ لـنـمـوـ الـكـانـنـاتـ الـدـقـيـقـةـ.ـ الـعـوـاـمـ الـتـيـ تـؤـثـرـ عـلـىـ النـمـوـ وـحـيـوـيـةـ الـكـانـنـاتـ الـدـقـيـقـةـ فـيـ الـغـذـاءـ.ـ نـمـوـ مـيـكـرـوـبـاتـ.ـ الـعـوـاـمـ الـمـحـدـدـ لـلـوـسـطـ الـغـذـائـيـ وـالـظـرـوفـ الـبـيـئـيـةـ.ـ أـهـمـ الـكـانـنـاتـ الـدـقـيـقـةـ فـيـ مـيـكـرـوـبـیـوـلـوـجـیـاـ الـغـذـاءـ وـأـهـمـيـتـهاـ الصـنـاعـيـةـ.ـ تـلـوـثـ الـغـذـاءـ وـتـحلـلـهـ وـمـسـبـبـاتـهـ.ـ تـقـسـيـمـ الـمـوـادـ الـغـذـائـيـةـ بـوـاسـطـةـ طـرـيقـةـ تـحلـلـهـاـ.ـ الـعـوـاـمـ الـتـيـ تـؤـثـرـ عـلـىـ أـنـوـاعـ وـأـعـدـادـ الـكـانـنـاتـ الـدـقـيـقـةـ فـيـ الـغـذـاءـ.ـ طـرـقـ حـفـظـ الـمـوـادـ الـغـذـائـيـةـ - التـلـوـثـ.ـ حـفـظـ وـتـحلـلـ الـأـنـوـاعـ الـمـخـلـفـةـ منـ الـمـوـادـ الـغـذـائـيـةـ.ـ إـنـتـاجـ مـزارـعـ كـانـنـاتـ دـقـيـقـةـ لـصـنـاعـةـ الـغـذـاءـ بـالـتـخـمـيرـ.ـ التـخـمـيرـ وـعـلـاقـتـهـ بـالـغـذـاءـ الـمـخـمـرـ.ـ الـبـكـتـيرـیـاـ الـمـسـبـبـةـ لـلـأـمـرـاـضـ الـمـحـمـولـةـ بـالـمـوـادـ الـغـذـائـيـةـ.ـ الـطـرـقـ الـمـخـتـفـيـةـ لـفـحـصـ الـغـذـاءـ مـيـكـرـوـبـیـوـلـوـجـیـاـ.ـ طـرـقـ التـحـكـمـ الـمـيـكـرـوـبـیـوـلـوـجـیـةـ لـتـحـسـيـنـ نـوـعـيـةـ الـغـذـاءـ.ـ الـكـانـنـاتـ السـامـةـ (ـفـطـرـيـاتـ،ـ بـكـتـيرـیـاـ،ـ كـانـنـاتـ أـخـرـىـ).ـ التـواـحدـ الـطـبـيـعـيـ لـلـسـمـومـ الـمـيـكـرـوـبـیـةـ.ـ التـرـكـيـبـ وـالتـخـلـيقـ الـحـيـوـيـ لـلـسـمـومـ الـمـيـكـرـوـبـیـةـ.ـ اـسـتـخـادـ الـسـمـومـ الـمـيـكـرـوـبـیـةـ فـيـ مـقاـوـمـةـ اـمـرـاـضـ الـنـبـاتـ وـالـحـيـوانـ (ـتـائـيـرـ الـكـيـمـوـحـيـوـيـ،ـ تـائـيـرـ الـبـيـوـلـوـجـیـ،ـ تـكـوـيـنـ الـطـفـرـاتـ،ـ الـتـسـمـمـ الـعـصـبـیـ).ـ مـقاـوـمـةـ الـسـمـومـ الـمـيـكـرـوـبـیـةـ (ـالـوـقـاـيـةـ،ـ التـحلـلـ وـإـزـالـةـ السـمـيـةـ).

اسم المقرر: طفيليـاتـ
کود المقرر: BT323

تعريف الطفيليـاتـ.ـ اـهـمـ الطـفـلـيـاتـ الـتـىـ تـصـيـبـ الـأـنـسـانـ وـخـصـوـصـاـ الـأـطـفـالـ.ـ اـهـمـ الطـفـلـيـاتـ الـتـىـ تـصـيـبـ الـنـبـاتـ.ـ الـأـمـرـاـضـ النـاتـجـةـ عـنـ الـأـصـابـةـ بـالـطـفـلـيـاتـ بـالـنـسـبـةـ لـلـأـنـسـانـ وـالـحـيـوانـ وـالـنـبـاتـ.ـ كـيـفـيـةـ الـوـقـاـيـةـ مـنـ الـأـصـابـاتـ الـطـفـلـيـةـ.ـ بـعـضـ الـطـرـقـ الـمـسـتـخـدـمـةـ لـعـلاـجـ الـأـمـرـاـضـ الـطـفـلـيـةـ.

اسم المقرر: فطريات طبية

كود المقرر: BT324

دور الفطريات الطبية في العدوى الجلدية و التنسالية- دور الفطريات الطبية في العدوى التنفسية- دور الفطريات الطبية في احداث الأعراض العصبية الفطرية- دور الفطريات الطبية في خلل الجهاز الدورى بالجسم- دور الفطريات الطبية في خلل الجهاز المناعى بالجسم- كيفية تجنب الأعراض والأمراض الفطرية المختلفة.

اسم المقرر: تحلل احيائى

كود المقرر: BT325

مقدمة والتعريف- التدهور الميكروبي للاخشاب والجلود والمستندات - مختلف أنواع التراث التاريخي والفنى ، وغيرها من المواد الطبيعية في البيئة- آليات التدهور الميكروبي هدف رئيسي لتحقيق وسائل الترميم الملائمة لحفظ التراث الثقافي المتواجد في الأماكن المفتوحة أو داخل المتحف.

اسم المقرر: تخلق حيوى

كود المقرر: BT326

دراسة المسارات الحيوية لتخليق الجزيئات الكبيرة داخل الخلية الحية (البكتيريا) و يشمل دراسة تخليق كل من:

، ناقل الأحماض الأمينية (rRNA)، الريبوسوم (DNA)الجدار الخلوي، الغشاء البلازمى، السيتوبلازم، المادة الوراثية (المادة المقوية (tRNA.)

اسم المقرر: تصنيف زهرى وفلورا

كود المقرر: BT327

نبذة تاريخية عن علم تصنيف النباتات وتطوره- أهمية التصنيف- الطرق الكلاسيكية والحديثة للتصنيف- الصفات التصنيفية للنباتات ذات الفلقة الواحدة وذات الفلقتين- بعض العائلات النباتية- أهم خصائص الفلورا المصرية- المناطق الجغرافية النباتية وأهم المواريل المصرية والنباتات المميزة لها- دراسة بعض النباتات المصرية القديمة- الأنواع النباتية المتواجدة في مصر- المحمييات الطبيعية- دراسة أمثلة للبيانات المصرية مثل بينة الصحاري وبينة الواحات وبينة النيل وبينة السواحل وسيان- تحليل الكساء الخضراء.

المستوى الرابع

اسم المقرر: أمراض نبات

كود المقرر: BT401

الصفات العامة للمرض- تقسيم الأمراض- المسببات المرضية- الأمراض وما تسببه من نقص في الاقتصاد القومي- الأعراض العامة- ظاهرة الاصابة- الطرق المختلفة للمسببات المرضية- الأمراض البيئية والفيسيولوجية- أمثلة لدورات لبحية وطرق مقاومة بعض الأمراض التي تسببها الفيروسات والبكتيريا والفطريات والطحالب- الديدان الثعبانية وانباتات الراقيبة التي تتغطى على النباتات- بعض الأمراض البكتيرية التي تصيب المحاصيل الاقتصادية- بعض الأمراض الفطرية والتي تسببها: الفطريات الزرجة (المخاطية)، الفطريات الزيقية، الفطريات البازيدية، الفطريات الناقصة- الطرق المختلفة لتفادي الأمراض ومقاومتها- المقاومة الحيوية- بيولوجية وبيوكيميائية المبيدات- الأمراض التي تسببها الفطريات الزيقية (أمراض التفاف الأوراق، أمراض البياض الدقيق في الحبوب والقرعيات ونباتات الزينة والبقوليات والعلانة الوردية والعنبر، البقع السوداء في الحشائش، مرض الأرجوت في النجيليات)- الأمراض التي تسببها الفطريات البازيدية (مرض صدأ القمح، وأمراض الأصداء في بعض النباتات الأخرى، مرض التفحم في القمح والشعير، أمراض التفحم في الذرة والذرة العوچة)-الأمراض التي تسببها الفطريات الناقصة (مرض اللفة المبكرة في الطماطم والبطاطس، أمراض الذبول وأمراض الخناق).

اسم المقرر: هيدروبيولوجي

كود المقرر: BT402

مقدمة- النظام البيئي المائي (البيانات الماحلة والبيانات العذبة)- دراسة الصفات الكيموفيزيائية للمياه- دراسة بيولوجية المناطق المائية المختلفة- سلسلة الغذاء المائي- دراسة المشاكل البيئية المتعلقة بالمياه (خزانات مياه الشرب- نظم التبريد وغيرها)- الحالة الحالية للنظم المائية في مصر.

اسم المقرر: وراثة عشائر

كود المقرر: BT403

مقدمة- توصيف مجال وراثة العشائر- التنوع المظاهري والوراثي- تنظيم الاختلاف الوراثي- نظم التزاوج- زواج الأقارب والأشكال المختلفة للزواج الغير عشوائي- الانحراف الوراثي العشوائي- الهجرة- الطفرة- الانتخاب الطبيعي- أنواع أكثر تعقيدا من الانتخاب الطبيعي- ملخص.

اسم المقرر: فلورا وجغرافية النباتية

كود المقرر: BT404

مقدمة عن الكسائ الخضري الطبيعي- مقدمة تاريخية- الدراسات المعاصرة- وصف لأهم وحدات الكسائ الخضري- العوامل المؤثرة على توزيع الكسائ الخضري- مقدمة عن الجغرافية النباتية- المناطق الجغرافية النباتية في العالم - المناخ تأثيره على توزيع النباتات عالمياً- طرق دراسة الكسائ الخضري- هجرة الفلورا- أهم خصائص الفلورا المصرية- تعريف الجغرافية النباتية وأهميتها- المناطق الجغرافية النباتية- توزيع النباتات في الأرض والعوامل التي تحكم في ذلك- تطور تقسيم الأرض إلى أقاليم نباتية- الغابات - الحشائش - الصحراء الحارة - الصحراء الجليدية - نباتات الجبال- عوامل الهجرة والإنتشار- الحاجز الطبيعي- الحاجز البيولوجي- النباتات واسعة الإنتشار ، النباتات محدودة الإنتشار ، والنباتات المتواطنة- المناطق المناخية وتوزيع الأنواع النباتية- تفسير توزيع النباتات المتواطنة- توزيع وتجميع النباتات في المناطق الجغرافية المختلفة- التكوين النباتي ونظريه توزيع النباتات في الجزر- أهم الموارد المصرية والنباتات المميزة لها- دراسة بعض النباتات المصرية القديمة- الأنواع النباتية المتواطنة في مصر- المحمييات الطبيعية- دراسة أمثلة للبيانات المصرية مثل بينة الصحاري وبينة الواحات وبينة وادي النيل وبينة السواحل وسيناء- تحليل الكسائ الخضري.

اسم المقرر: فسيولوجيا الإجهاد

كود المقرر: BT405

مقدمة- استجابة النبات للمؤثرات الخارجية- أنواع الإجهاد - الاستجابة الفسيولوجية للإجهاد- العناصر الأساسية والغير أساسية للنبات- المغذيات الكبرى والصغرى- نقص العناصر في النبات وأعراضه- سمية العناصر وأعراضها- اجهاد العناصر القليلة - اجهاد الجفاف - اجهاد الحرارة والبرودة والتجمد- اجهاد الملوحة - اجهاد الماء- اجهاد الضوء - اجهاد الأكسدة- توزيع البرولين وترافقه في الأعضاء النباتية- أيض البرولين (التخلق الحيوي وطرق أكسدته)- وظائف البرولين (منظم للجهد الأسموزي، مخزن للمركيبات النيتروجينية الذانبة، العلاقة بين تراكم البرولين والاجهاد)- تراكم البرولين كنتيجة للإجهاد- التحكم في تراكم البرولين- الشفاء من الإجهاد- فقد البرولين كنتيجة للشفاء من الإجهاد- المعالجة من الإجهاد.

اسم المقرر: سوم الطحالب

كود المقرر: BT407

مقدمة- الطحالب الضارة- ظاهرة الازدهارات الطحلبية وأسبابها- أنواع الطحالب السامة- التخلق الحيوي لكل منها- خصائصه الكيميائية والحيوية- آليات امتصاص ونقل سوم الطحالب- بعض الأمراض التي تسببها سوم الطحالب للإنسان (الطلب المسبب، نوع السم، الأعراض، كيفية العلاج)- الطرق المستخدمة في تحليل وفصل السوم وتعريفها.

اسم المقرر: تكنولوجيا حيوية

كود المقرر: BT408

مقدمة- انتقاء السلالات- الأوساط الغذائية لعمليات التخمر- أنظمة التخمر المستخدمة للإنتاج على نطاق واسع- تركيب أجهزة التخمر- العوامل الكيميائية والفيزيائية- استعادة المنتج- الفضلات والنواتج الأيضية- مراقبة جودة المنتج وعوامل السلامة- الانتزيمات الميكروبية- استخدام البيوتكنولوجيا في إنتاج الوقود والمواد الكيميائية مثل الأحماض الأمينية والأحماض العضوية والمذيبات- المواد العلاجية مثل المضادات الحيوية والفاكسينات- الاستيرويدات والأنسولين- الأنترفيرون والكولاجين- تكنولوجيا إنتاج الغذاء والمشروبات- الإضافات الغذائية- إنتاج الكتلة الحية للميكروب- إنتاج بروتين الخلية الواحدة- في مجال التعدين- إنتاج مبيدات الحشائش والمحشرات والفطريات.

اسم المقرر: وراثة كمية وتربيبة نبات

كود المقرر: BT409

نظرة عامة على الوراثة الكمية- طبيعة الصفات المستمرة- انتشار وتوزيع الطرز المظاهري والجينية- أدوات إحصائية- وراثة متعددة الجينات - التوريث - الاستجابة للانتخاب - منحنيات نشاط التفاعل- تقنيات تربية النبات- الأقسام المختلفة للنباتات الراقية- تصميم التجارب وتحليلها إحصائيا- الصوبات الزجاجية- أساسيات تربية وتهجين النباتات- تربية النباتات الاقتصادية- طرق تربية المحاصيل ذاتية التقليح- طرق تربية المحاصيل مختلطة التقليح- طرق تربية المحاصيل ذات التكاثر الالجنسي - بيولوجية إكثار النباتات- العوامل البنية المؤثرة على تربية وإكثار النباتات- إكثار النباتات (من البذور، خضريا، بواسطة تقنيات زراعة الأنسجة)- إعادة تولد النباتات المعدلة وراثيا- إنتاج أجنة من الخلايا الجسدية في مزارع الأنسجة وتكوين البذور الصناعية منها.

اسم المقرر: تنوع وصون حيوي

كود المقرر: BT410

الاسس البيئية في نظرية وممارسة الصون- أنواع الصون داخل وخارج الموقع- الصون والتنمية المستدامة في المناطق الجافة- قياس التنوع النباتي- الصون على مستوى الفرد والعشيرة والنظام البيئي- أهمية وقيمة التنوع النباتي- أثر الإنسان وتهديده للتنوع النباتي.

اسم المقرر: الكساء الخضري في سيناء

كود المقرر: BT411

الوضع الجغرافي والبيولوجي- المناخ- أهمية سيناء من ناحية الفلورا والكساء الخضرى- النباتات الطبية في سيناء- تقسيم سيناء إلى وحدات جغرافية نباتية- الكساء الخضرى والعوامل البيئية في هذه الوحدات الجغرافية النباتية- التأثيرات الإنسانية وأثرها على الكساء الخضرى- المحميات الطبيعية في سيناء.

اسم المقرر: بيئه نباتية متقدمة

كود المقرر: BT412

النظم البيئية في المناطق الصحراوية - بيئه انتاجية- الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية في الصحراء- الرعى واثارة على النظم البيئية الصحراوية- تقييم الأثر البيئي للنشاط الانسانى- التغيرات في الغطاء النباتي للمناطق الصحراوية

اسم المقرر: تصنیف زهری متقدم

كود المقرر: BT413

كيفية الاستفادة من الدراسات المجمعه من العلوم المختلفة في الشكل الظاهري والأجنة والتشريح الوراثة والخلية حبوب اللقاح وبيولوجيا التكاثر والبيئة النباتية واستخدام تلك المعلومات لتوضيح العلاقات التطورية بين الفصائل النباتية المختلفة والاستعانة بالبرامج الحديثة للحاسوب الآلى في تمثيل تلك المعلومات.

اسم المقرر: علاقات تطورية

كود المقرر: BT414

مدمة في المصطلحات والمفاهيم الأساسية- الوسائل والطرق المستخدمة في رسم العلاقات التطورية- إعادة رسم علاقات الأصل المشترك common ancestor relationships وتجمیع الوحدات التصنيفية taxa grouping اعتمادا على هذا الأصل المشترک- اثبات الصفة وشیفرتها- علم التقسيم التطوري- المشاكل البيولوچية لتضمينات العلاقات التطورية.

اسم المقرر: فسيولوجيا جزيئية

كود المقرر: BT415

نظرة عامة عن نقل الاشارات- المستقبلات- دور قنوات الأيونات في نقل الاشارات - إشارات G-Protein- الفوسفوليبيدات- ناقل الرسائل الثانوية (النيوكلييدات الحلقية، إشارات الكالسيوم)- protein kinases- المسارات المحددة لنقل الاشارات المصاحبة لمنظمات النمو النباتية- إشارات ثاني أكسيد الكربون- دور مركبات الأكسجين النشط في نقل الاشارات- إشارات حمض الأبيسيسيك- إشارات الموت المبرمج للخلايا.

اسم المقرر: مقاومة بیولوچية

كود المقرر: BT416

تعريف المقاومة البيولوچية- سياسة الإتزان البيولوچي- العوامل المؤثرة في المقاومة البيولوچية- دور الكائن الممرض في المقاومة البيولوچية- دور العامل المضاد في المقاومة البيولوچية- دور العائل في المقاومة البيولوچية- ميكانيکة المقاومة البيولوچية- المستعمرات والتلقيح- التنافس- المضادات الحيوية والتحلل الداخلي- التفلف الداخلي والتحلل الخارجي- مطهرات فطرية ومتهرات بكتيرية- ميكانيکية مقاومة العائل- نظم المحاصيل الزراعية.

اسم المقرر: هندسة وراثية

كود المقرر: BT417

الهندسة الوراثية- خطوات حدوث الخلط الوراثي- التقنيات والادوات المستخدمة في البيوتكنولوجيا- إنزيمات القطع المحدد والتوافق- تقنيات وتطبيقات الحمض النووي المعدل- خصائص الكائنات النموذجية لدراسة الهندسة الوراثية- طرق إدخال حمض DNA دخیل إلى الخلية - بنوك الجينات والمكتبة الجينية - التطبيقات الإيجابية للهندسة الوراثية على الكائنات الدقيقة والنبات والحيوان والانسان- تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب والعلاج الجيني والزراعة، وبصمة حمض DNA وتفاعل البلمرة المتسلسل- تطبيقات زراعية- المحاصيل المعدلة وراثيا- مستقبل البيولوچيا الجزيئية.

اسم المقرر: التنظيم البيولوجي والنمو

كود المقرر: BT418

النظم الحيوية التي تمكن الكائن الحي من التحكم في مسار المسالك الإيضية المختلفة (بناء - هدم) على المستوى الجيني.

اسم المقرر: معالجة مياه

كود المقرر: BT419

الميكروبيات المائية - أنواع تلوث الماء (فيزيائي وكيميائي وحيوي) - الملوثات العضوية والمائية. معاملة مياه الصرف وصرف المجاري (المعاملة الأولى والثانية والثالثة). معاملة المياه في نطاق محدود. عمليات التطهير. عملية التغذية الذاتية (التحول إلى التغذية الذاتية). الحمضية (الاتجاه إلى الحموضة). المعادن الثقيلة والكلورينات العضوية. التأثير الحراري والأشعاعي- الملوثات الزيتية (الناتجة عن الزيوت). التقدير البيولوجي لنوعية المياه. تحليل بكتريولوجي للماء.

اسم المقرر: تحاليل طبية

كود المقرر: BT420

مقدمة عن التحاليل الطبية المختلفة - الكيمياء الأكلينيكية. تحاليل الدم المختلفة. الفحوص البكتريولوجية. فحوص الهرمونات ولدارات الأورام. فحوص الفيروسات-فحوص الطفيليات. السموم و المخدرات.

اسم المقرر: ميكروبىولوجيا تطبيقية صناعية

كود المقرر: BT421

مقدمة- الأوساط الغذائية. عمليات التخمر والصناعة. الطرق المستخدمة في التخمر-نماذج لبعض الكائنات الدقيقة المستخدمة في الصناعة. نماذج المنتجات الحيوية الصناعية (الكحول الإيثيلي، الأسيتون، البيوتانول، الجلسرون). انتاج الأحماض الأمينية- انتاج الأحماض العضوية. انتاج الانزيمات. انتاج المضادات الحيوية.

اسم المقرر: مناعة وأمراض الدم

كود المقرر: BT422

المناعة في الإنسان- أنواع المناعة. المناعة الطبيعية (الجلد والأغشية المخاطية، الأحماض والخمائر، البلعمة)- المناعة المكتسبة- امراض الدم (الثلاثسيمية- الاتيميا المنجلية- أنيميا الفول- الهيموفيليا- سرطان الدم).

اسم المقرر: مقاومة حيوية وعلاقة الطفيل بالعائل

كود المقرر: BT423

التطفل واستعمار العائل. علاقة البيئة بتطور المرض- مقاومة المرض في النبات- الدفاع النسيجي- تراكم المواد السامة، التفاعلات الدافعية شديدة الحساسية- مقاومة النبات الأمراض- الأداء الطبيعيون- المقاومة الحيوية.

اسم المقرر: تطبيقات الهندسة الوراثية

كود المقرر: BT424

تقنيات وتطبيقات الهندسة الوراثية (فى الدراسات البيولوجية- فى المزاولة الطبية- فى الزراعة - فى تحسين السلالات المعملية- فى الصناعات الغذائية- فى مجال الدواء والتقنية الحيوية)- الكائنات المعدلة وراثيا - مخاطرها و مميزاتها.

اسم المقرر: تحليل البروتينات و الجينات

كود المقرر: BT425

مقدمة في علم الجينات- مراجعة عن الجين و تركيبه- نموذج الاوبoron- الاستحداث و التنشيط في بدائيات النواة - التحكم في التعبير الجيني في بدائيات النواة و حقائق النواة- الجينوم اثناء التمايز- التحكم في انقسام الخلية- طرق تحليل الجينات و دراسة المحتوى الجيني- مقدمة في علم البروتينوم- التعرف و تحليل البروتينات- مقارنة المحتوى البروتيني للخلية- تحورات البروتينات- التفاعل البروتيني- البروتين و البروتين - RNA و البروتين - DNA- استخدام التحليل الكروماتوجراف الجزيئي (MAIDI) في تحليل البروتينات.

اسم المقرر: تربية نبات

كود المقرر: BT426

تقنيات تربية النبات- الأقسام المختلفة للنباتات الراقية- تصميم التجارب وتحليلها إحصائيا- الصوبات الزجاجية- أساسيات تربية وتهجين النباتات- تربية النباتات الاقتصادية- طرق تربية المحاصيل ذاتية التلقيح- طرق تربية المحاصيل مختلطة التلقيح- طرق تربية المحاصيل ذات التكاثر اللاجنسي- بيولوجية إكثار النباتات- العوامل البيئية المؤثرة على تربية وإكثار النباتات- إكثار النباتات (من البذور، خصريا، بواسطة تقنيات زراعة الأنسجة)- إعادة تولد النباتات المعدلة وراثيا- انتاج أجنة من الخلايا الجسدية في مزارع الأنسجة وتكوين البذور الصناعية منها.

برنامج البيوتكنولوجي والبيئة البحرية

أولاً: متطلبات تخصص البيوتكنولوجي والبيئة البحرية الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

ملاحظات	الساعات			متطلبات سابقة	اسم المقرر	الرقم
	معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري			
متطلب كلية	3	2	2	-----	مقدمة في علوم البحار	MR 101
	3	2	2	MR101	اوليات و اسفنجيات و جوسمعويات بحرية	MR 201
	3	2	2	MR101	حلقيات و رخويات بحرية	MR 202
	3	2	2	MR101	بيولوجيا اسماك	MR 211
	3	2	2	MR101	نباتات بحرية	MR 221
	3	2	2	MR101	كيمياء بحرية (1)	MR 231
	3	2	2	MR101	جيولوجيا بحرية (1)	MR 241
	3	2	2	MR101	فيزياء بحرية (1)	MR 251
	3	2	2	MR 201+MR202	فتشيات و جلد شوكيات بحرية	MR 301
	3	2	2	-----	هائمات حيوانية	MR 302
	3	2	2	MR 211	أساسيات المصايد البحرية	MR 311
	3	2	2	MR 231	التلوث البحرى	MR 332
	3	2	2	MR231	تطبيقات حيوية بحرية (1)	MR 333
	3	2	2	MR 201+ MR231+ MR251	بيانات شعاب مرجانية	MR 362
	3	2	2	MR231+ MR251	بيئة المياه العذبة و البحيرات	MR 363
	3	2	2	MR362+ MR363	ثدييات و طيور بحرية	MR 415
	3	2	2	MR333	الاختبارات الحيوية	MR 433
	3	2	2	MR333	تطبيقات حيوية بحرية (2)	MR 434
	3	2	2	MR362+ MR363	نظم بيئية و ساحلية	MR 461
	3	2	2	MR362+MR363	محميات طبيعية	MR 462
	3	2	2	MR362+MR363	تقدير الأثر البيئي و التشريعات البيئية	MR 464
	3	2	2	MR362+ MR363	البيانات السحرية	MR 466
	3	2	2	MR251+MR333	تكنولوجيا تحلية المياه وانتاج الطاقة	MR 481
	3	2	2	موافقة مجلس القسم	مقال و بحث	MR 491

ثانياً: متطلبات تخصص البيوتكنولوجى والبيئة البحرية الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

ملاحظات	الساعات			متطلبات سابقة	اسم المقرر	الرقم
	معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري			
	3	2	2	MT 131+MR101	تطبيقات احصائية فى علوم البحار	MR271
	3	2	2	MR201+MR201+MR202+MR221	احياء قاع	MR 303
	3	2	2	MR 211	اساسيات الاسترداد المائى	MR 312
	3	2	2	MR 231	كيمياء بيئية بحرية	MR 334
	3	2	2	MR 231	كيمياء حيوية بحرية	MR 335
	3	2	2	MR 241	جيولوجيا بحرية (2)	MR 341
	3	2	2	MR 241	رسوبيات بحرية	MR 343
	2	0	2	MR101	القانون البحرى	MR 381
	3	2	2	MR101 +MR271	طرق المسح و التصوير تحت الماء	MR 381
	3	2	2	MR211+MR301	سلوك احياء بحرية	MR 401
	3	2	2	MR311	تكنولوجيا تصنيع اسماك	MR 414
	3	2	2	MR362+MR363	هيدروغرافيا البحار و المحيطات	MR 452
	3	2	2	-----	تطبيقات فى الاستشعار عن بعد فى البيئة البحرية	MR 453
	3	2	2	MR362+MR363	ادارة وتنظيم السواحل	MR 463
	3	2	2	MR362	بيئة اسماك شعاب مرجانية	MR 465

برنامج البيولوجيا البحرية

أولاً: متطلبات تخصص البيولوجيا البحرية الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

ملاحظات	الساعات			متطلبات سابقة	اسم المقرر	الرقم
	معتمدة	عملي	نظري وتطبيقي			
متطلب كلية	3	2	2		مقدمة في علوم البحار	MR101
	3	2	2	MR101	اوليات و اسفنجيات و جوفميويات بحرية	MR201
	3	2	2	MR101	حلقيات و رخويات بحرية	MR202
	3	2	2	MR101	بيولوجيا اسماك	MR211
	3	2	2	MR101	نباتات بحرية	MR221
	3	2	2	MR 201+MR202	هائمات نباتية	MR222
	3	2	2	MR101	كيمياء بحرية (1)	MR231
	3	2	2	MR101	جيولوجيا بحرية (1)	MR241
	3	2	2	MR101	فيزياء بحرية (1)	MR251
	3	2	2	MR201+MR202	قشريات و جلد شوكيات بحرية	MR301
	3	2	2	MR 222	هائمات حيوانية	MR302
	3	2	2	MR 211	اساسيات المصايد البحرية	MR311
	3	2	2	MR211	اساسيات الأستزراع السمكي	MR312
	3	2	2	MR211	فسيولوجيا الاسماك	MR313
	3	2	2	MR 221	الطحالب و الاعشاب البحرية	MR321
	3	2	2	MR221	ميكروبيولوجيا بحرية	MR323
	3	2	2	MR 201+MR231+MR251	بيئة بحرية	MR361
	3	2	2	MR301+MR211	سلوك احياء بحرية	MR401
	3	2	2	MR312	استزراع اللافقاريات البحرية	MR403
	3	2	2	MR311	معدات و طرق صيد	MR411
	3	2	2	MR312	استزراع الاسماك	MR412
	3	2	2	MR361	ثدييات و طيور بحرية	MR415
	3	2	2	MR361	نظم بيئية و ساحلية	MR461
	3	2	2	موافقة مجلس القسم	مقال و بحث	MR491

ثانياً: متطلبات تخصص البيولوجيا البحرية الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

ملاحظات	الساعات			متطلبات سابقة	اسم المقرر	الرقم
	معتمدة	عملي	نظري وتطبيقي			
	3	2	2	MT 131+MR101	تطبيقات احصائية في علوم البحار	MR271
	3	2	2	MR 221+MR301	احياء قاع	MR303
	3	2	2	MR301	فسيولوجيا اللافقاريات البحرية	MR304
	3	2	2	MR 301	طفيليات بحرية	MR305
	3	2	2	MR 312	تغذية الاحياء البحرية	MR314
	3	2	2	MR312	هندسة و ادارة المزارع السمكية	MR315
	3	2	2	MR 211+MR311	تقدير المخزون السمكي و ادارة المصايد	MR317
	3	2	2	MR221	فسيولوجيا النباتات البحرية	MR322
	3	2	2	MR 361	بيئة شعاب مرجانية	MR362
	3	2	2	MR 361	بيئة مياه عذبة	MR363
	3	2	2	MR101 + MR271	طرق المسح و التصوير تحت الماء	MR381
	2	0	2	MR101	القانون البحري	MR381
	3	2	2	MR211	هجرة الاحياء البحرية	MR402
	3	2	2	MR313	بيولوجيا تجمعات سمكية	MR413
	3	2	2	MR311	تكنولوجيا تصنيع الاسماك	MR414
	3	2	2	MR321	طحالب تطبيقي	MR421
	3	2	2	MR312	استزراع الطحالب البحرية	MR422
	3	2	2	MR361	محميات طبيعية	MR462
	3	2	2	MR361	تقييم الأثر البيئي و التشريعات البيئية	MR464

برنامج علوم البحار العامة

أولاً: متطلبات تخصص علوم البحار العامة الاجبارية (72 ساعة معتمدة)

ملاحظات	الساعات			متطلبات سابقة	اسم المقرر	الرقم
	معتمدة	عملي	نظري وتطبيقي			
متطلب كلية	3	2	2		مقدمة في علوم البحار	MR 101
	3	2	2	MR101	اوليات و اسفنجيات و جوفمعويات بحرية	MR201
	3	2	2	MR101	حلقات و رخويات بحرية	MR202
	3	2	2	MR101	بيولوجيا اسماك	MR211
	3	2	2	MR101	نباتات بحرية	MR221
	3	2	2	MR101	هانمات نباتية	MR222
	3	2	2	MR101	كيمياء بحرية (1)	MR231
	3	2	2	MR101	جيولوجيا بحرية (1)	MR241
	3	2	2	MR101	فيزياء بحرية (1)	MR251
	3	2	2	MR 201+MR202	قشريات و جلد شوكيات بحرية	MR301
	3	2	2	MR 222	هانمات حيوانية	MR302
	3	2	2	MR231	كيمياء بحرية (2)	MR331
	3	2	2	MR 231	التلوث البحري	MR332
	3	2	2	MR241	جيولوجيا بحرية (2)	MR341
	3	2	2	MR241	جيوفيزياء بحرية	MR342
	3	2	2	MR251	مساحة بحرية	MR351
	3	2	2	MR 201+ MR231+ MR251	بيئة بحرية	MR361
	3	2	2	MR331	كيمياء بحرية (3)	MR431
	3	2	2	MR341	جيولوجيا بحرية (3)	MR441
	3	2	2	MR251	فيزياء بحرية (2)	MR451
	3	2	2	MR361	هيدروغرافيا البحار و المحيطات	MR452
	3	2	2	MR351	ملاحة بحرية	MR454
	3	2	2	MR351	ارصاد جوية	MR455
	3	2	2	موافقة مجلس القسم	مقال و بحث	MR491

ثانياً: متطلبات تخصص علوم البحار العامة الاختيارية (36 ساعة معتمدة)

ملاحظات	الساعات			متطلبات سابقة	اسم المقرر	الرقم
	معتمدة	عملي وتطبيقي	نظري			
	3	2	2	MT131+MR101 or MR102	تطبيقات احصائية في علوم البحار	MR271
	3	2	2	MR 201+MR202+MR221	احياء قاع	MR303
	2	0	2	MR211	اساسيات المصايد البحرية	MR311
	3	2	2	MR211	اساسيات الاستزراع المائي	MR312
	3	2	2	MR251	مساحة بحرية	MR353
	3	2	2	MR 361	بيانات شعب مرجانية	MR362
	3	2	2	MR 251	جغرافيا البحار و المحيطات	MR364
	3	2	2	MR101 or MR271	طرق المسح و التصوير تحت الماء	MR381
	3	2	2	MR 251	اجهزه قياس بحرية	MR382
	2	0	2	MR101 or MR102	قانون بحري	MR383
	3	2	2	MR361	ثدييات و طيور بحرية	MR415
	3	2	2	MR331	سموم بحرية	MR432
	3	2	2	-----	تطبيقات في الاستشعار عن بعد في البيئة البحرية	MR 453
	3	2	2	MR361	نظم بيئية و ساحلية	MR461
	3	2	2	MR361	البيانات السحرية	MR466
	3	2	2	MR341	البيانات البحرية القديمة	MR467
	3	2	2	MR271+MR371	تحليل البيانات والنمذجة البحرية	MR471

توصيف مقررات علوم البحار

Introduction to Marine Science

MR 101 مقدمة في علوم البحار

التعريف بتاريخ علوم البحار - نشأة البحر والمحيطات - نشأة علوم البحار وتطورها - نبذة عامة عن الفروع المختلفة لعلوم البحار- نبذة عامة عن البيولوجيا البحرية - مقدمة في الفيزياء و الكيمياء و الجيولوجيا و البيئة البحرية.

Oceanography

MR 102 علم البحار والمحيطات

دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية للبحر والمحيطات - دراسة الأقسام الرئيسية للبيئات البحرية - تحرّكات الكتل المائية- التأقلم البيئي- الإنتاجية الأولية في البحار والمحيطات - موارد البحر البيولوجية وغير بيولوجية.

Oceanic Treasures

MR 103 ثروات بحرية

دراسة أنواع الثروات البحرية الحية وغير حية شاملة الاسفنجيات - الشعب المرجانية - القشريات - محار اللؤلؤ - الثروات المعدنية مثل الاستكشافات البترولية و العقد المنجزية و جيوب الغاز - طرق التحلية و إنتاج ملح الطعام.

Marine Biology

MR104 بيولوجيا البحرية

تجمعات الاحياء البحرية و انواعها - بيولوجيا احياء القاع - بيولوجيا الاسماء - العلاقات بين الاحياء البحرية.

Marine Protozoa, Coelentrates

MR201 (MR101) أوليات و أسنجلات و جوفمعويات بحرية (متطلب سابق)

أسس التصنيف - صفات - بيولوجية الأوليات و الأسفلجيات و جوفمعويات - التركيب الداخلي ووصف الأعضاء - التكاثر - التغذية و التطور و اشكال اليرقات مع تقديم امثلة للبيئات البحرية.

Marine Polycheates and Molluscs

MR202 حلقيات و رخويات بحرية (متطلب سابق MR101)

أسس التصنيف للحلقيات و الرخاويات البحرية - أمثلة من البيئة البحرية - الصفات المميزة لكل مجموعه وكذلك طرق التغذية وأساليب التكيف المختلفة - التركيب الداخلي ووصف الأعضاء - التكاثر.

Fish Biology

MR211 بيولوجيا اسماك (متطلب سابق MR101)

دراسة الاسماك العظمية و الاسماك الغضروفية و طرق التغذية و التكاثر و فسيولوجية هذه الاحياء في بيئاتها المختلفة و مقارنة بيولوجية اسماك المياه العذبة و اسماك البحريه و طرق معيشتها و هجرتها و انتشارها من البحار المختلفة.

Marine Plants

MR221 نباتات بحرية (متطلب سابق MR101)

دراسة الأقسام الرئيسية للنباتات البحرية - التأقلم البئي- الإنتاجية الأولية و التحول الغذائي - الفاندة الإنتاجية لأنواع النباتات البحرية و أقسامها المختلفة و انتشارها في البحار و المحيطات.

Phytoplankton

MR222 هائمات نباتية (متطلب سابق MR101)

دراسة انواع وتوزيع الدياتومات والسوطيات والطحالب الخضراء وكذا الانواع الاخرى والتي تعيش بالمياه العذبة والمياه المالحة و العوامل المؤثرة على توزيعها وكذا نباتاتها الموسمى وتوزيعها في بحار العالم المختلفة.

Marine Chemistry (1)

MR 231 كيمياء بحرية (1) (متطلب سابق MR101)

دورة النظام المائي- التركيب الكيميائي لماء البحر- المكونات الرئيسية - المكونات الثانوية- دورات بعض العناصر الغذائية- الغازات في ماء البحر- المواد العضوية في ماء البحر- موارد البحر الكيميائية- التخصصات المختلفة في مجال علوم البحار الكيميائية.

Marine Geology (1)	جيولوجيا بحرية (1) (مطلب سابق MR101)	MR241
	اعطاء نبذة عن تاريخ الجيولوجيا البحرية، دراسة النظريات المختلفة في تفسير نشأة البحار والمحيطات مثل نظرية الأمواج القارية والدلائل الجيولوجية لها، دراسة الوضع الجيولوجي والتكنلوجي للبحار والمحيطات. - دراسة الشكل الجيومورفولوجي لقاع البحار والمحيطات وتحديد إبعاده. - دراسة التصنيفات الحقلية المعملية لتفسير عمل فصل السمات الصخرية في البيانات البحرية المختلفة. - دراسة التقنيات المعملية والحققية لمعرفة الحكومات الصخرية وأهميتها الاقتصادية لثروات معدنية وبحرية.	
Marine Physics(1)	فيزياء بحرية (1) (مطلب سابق MR101)	MR251
	الظواهر الفيزيائية المتعلقة بالبحار وكيفية التعامل معها وكيفية قياسها والتاثير الناتج على الكتل المائية نتيجة لتغير هذه العوامل الفيزيائية. - أهمية علوم البحار الفيزيائية بالنسبة للعلوم البحرية الأخرى - الخواص الطبيعية لمياه البحار وتوزيعها الأفقية والرأسيّة وقياسها - علاقة الملوحة ودرجة الحرارة على كثافة - انتقال الموجات في البحار - ميزانية المياه. مقدمة عن المد والجزر.	
Statistical Applications in Marine Science	تطبيقات احصائية في علوم البحار (مطلب سابق MT +MR101)	MR271
	المفاهيم الاحصائية الاساسية - تحليل الاحصائية للبيانات البيولوجية المجمعة - الاختبارات المختلفة لدراسة البيانات المختلفة - تطبيق الاختبارات الاحصائية على الحاسب الالي للمجتمعات البحرية.	
Marine Crustacea and Echinoderms	قشريات و جلد شوكيات بحرية (مطلب سابق MR201 + MR202)	MR301
	أسس التصنيف لقشريات و جلد شوكيات و يقدم أمثله من البيئة البحرية ويشرح الصفات المميزة لكل مجموعة وكذلك طرق التغذية وأساليب التكيف المختلفة - التركيب الداخلي ووصف الأعضاء - التكاثر.	
Zooplankton	هائمات حيوانية (مطلب سابق MR222)	MR302
	دراسة أنواع وتوزيع مجموعات الهائمات الحيوانية والدائمة وكذا المؤقتة مثل مجذافيات الأرجل والمشطيات وكذا يرقات الرخويات والقشريات والديان وشوكتات الأرجل وبيانات الهائمات الحيوانية في المياه العميقة والضحلة.	
Benthos	أحياء قاع (مطلب سابق MR201 + MR202 + MR221)	MR303
	دراسة الخصائص الطبيعية للبيئة القاعية والمجموعات المختلفة للكائنات الحية التي تعيش في هذه البيئة ويشهد الطرق التي تستخدمها لتكيفها على المعيشة وكذا طرق تجميع أحياء القاع في الأعماق المختلفة. - القاعيات السحرية. - قاعيات مناطق الرصيف القاري ومناطق المد والجزر.	
Marine Invertebrates Physiology	فيسيولوجيا اللافقاريات البحرية (مطلب سابق MR301)	MR304
	فيسيولوجيا التغذية والنمو والتكاثر - التنفس والتكيف - النمو والتطور. - فيسيولوجيا ترشيح المياه. - تنظيم الضغط الأسموزي.	
Marine Parasitology	طفيليات بحرية (مطلب سابق MR301)	MR305
	الأمراض المائية. - مسببات الأمراض الشائعة في البيئة البحرية الطبيعية وفي الاستزراع المائي. - الإصابات البكتيريا والفيروسية والفتيرية والطفيلية الشائعة في الكائنات البحرية. - الآثار الاقتصادي للأمراض البحرية .	
Principals of Marine Fishery	أساسيات المصايد البحرية (مطلب سابق MR211)	MR311
	مقدمة عن مصايد الاحياء البحريه - اهميتها وطرق ادارة المصايد - ادارة المناطق الساحلية. - النواحي القانونيه لادارة المصايد البحرية - طرق الصيد وادوات الصيد.	
Principals of Aquaculture	أساسيات الاستزراع المائي (مطلب سابق MR211)	MR312
	اسس الاستزراع المائي. - طريقة عمل احواض النضوج والتربية. - العوامل البيئية الكيميائية التي تؤثر على نمو الحيوانات المستزرعه - اختيار انواع الاحياء البحريه - الاستزراع مشاكله ومميزاته.	
Fish Physiology	فيسيولوجيا الأسماك (مطلب سابق MR211)	MR313

فسيولوجيا الحركة في الأسماك (العوم- الطفو- التغذية- النمو- تبادل الغازات - الاسموزية - الإخراج – فسيولوجيا التكاثر والهرمونات).

Nutrition of Marine Animals **MR314** **تغذية الاحياء البحرية** (مطلب سابق MR312)
التغذية في صغار الاحياء البحرية - التغذية في كبار الاحياء المائية - كيفية دراسة التغذية - التغذية على الهايمات النباتية - التغذية على الهايمات الحيوانية - الأسماك أكلة الاشتاب - ميكانيكية فم الأسماك - بيئة التغذية.

Fish Farmer Engineering and Management **MR315** **هندسة و إدارة المزارع السمكية** (مطلب سابق MR312)
هندسة بناء المزارع السمكية و طرق ادارتها - المزارع المفتوحة و المزارع المغلقة - طرق بناؤ الحضانات و هندستها - تسويق انتاج المزرعة .

Stock Assessment and Management **MR316** **تقدير المخزون السمكي و إدارة المصايد** (مطلب سابق MR211+MR311)
جمع الاحصاءات عن الأسماك بما فيها البيض واليرقات - الصيد الفعلي والمتوقع-طرق جمع العينات. استعمال الطرق الاحصائية لتقدير المجتمعات السمكية- الموت نتيجة الصيد والموت الطبيعي- تطبيق الطرق الحسابية وتقدير العمر- الانتاجية القصوى المناسبة والصيد المتزايد- تنظيم المصايد.

Marine Algae and Sea Grasses **MR321** **الطحالب و الأعشاب البحرية** (مطلب سابق MR221)
انواع الطحالب البحرية- الصفات العامة وتقسيم الطحالب- دراسة امثله لانواع الطحالب المختلفة ودوراتها حياتها - اشجار المانجروف والطحالب المزامله لها- العوامل البيئيه التي تؤثر على نمو وتوزيع الطحالب.

Marine Plant Physiology **MR322** **فسيولوجيا النباتات البحرية** (مطلب سابق MR221)
فسيولوجيا التغذيه والنمو والتمثيل الضوئي - النمو والتطور - فسيولوجيا التكاثر- العوامل البيئية ودورها فى فسيولوجيا النباتات البحرية.

Marine Microbiology **MR323** **ميکروبیولوجیا بحرية** (مطلب سابق MR221)
مقدمة عن الميكروبیولوجي و الميكروبات البحرية ميكروبات فساد الأسماك ومنتجاتها والعوامل المؤثرة على نموها- استخدام درجات الحرارة لمعاملة الأسماك - استخدام المواد الحافظة طبيعية كيمائية- التشيع- أهم ميكروبات فساد الأسماك- التسمم الميكروبي في الأسماك ومنتجاتها.

Marine Chemistry (2) **MR331** **كيمياء بحرية (2)** (مطلب سابق MR231)
الخواص الرئيسية للمياه و مياة البحر، ثبات التكويني لمياة البحر، أصل المعادن الطبيعية في مياة البحر، تغير مكونات مياة البحر، الملوحة، نسبة الكلور، تركيب الملوحة في مياة البحر، الأملاح النيتروجينية، المكونات الغير عضوية الذائبة في مياة البحر.

Marine Pollution **MR332** **التلوث البحري** (مطلب سابق MR231)
تعريف تلوث المياه- أنواع الملوثات - مصادر الملوثات وانتشارها ومصيرها- الاداره والتحكم في التلوث- تراكم الملوثات وعوامل تركيزها- تأثير الملوثات على الاحياء في مستويات التغذية المختلفة- اخطار التلوث على الانسان.

Marine Biotechnology (1) **MR333** **تطبيقات حيوية بحرية (1)** (مطلب سابق MR231)
التطبيقات الجزيئية لدراسة البيئة البحرية و الحصول على منتجات ذات فائدة من النظم البحرية. احدث الطرق في اكتشاف الموارد الدوائية و الانzymات من الكائنات المختلفة البحرية، التنوع البيولوجي ، استخدام التطبيقات الجزيئية في الاستزراع، دور الميكروبات البحرية في دورة الكرة الارضية للكربون.

Environmental Marine Chemistry **MR334** **كيمياء بيئية بحرية** (مطلب سابق MR 231)

Marine Biochemistry**كيمياء حيوية بحرية (متطلب سابق 231 MR)****MR335**

اساسيات الكيمياء الضوئية- التفاعلات الفوتوكيميائية للكائنات النباتية البحرية- تأثير البيئة البحرية على التفاعلات الفوتوكيميائية- التحور في التمثيل الغذائي للفقاريات البحرية في البيانات التي ينقصها الأكسجين- التحورات البيوكيميائية للغطس- الدور الحيوي للبيادات في الانسجة السمعية للحيوانات البحرية- الاستقبال البيوكيميائي حياة الحيوانات البحرية- التأثير البيوكيميائي للهرمونات في الحيوانات البحرية- تأثير البيئة البحرية على عمل هذه الهرمونات- السوائل الحيوية في أجسام الكائنات البحرية وعلاقتها بالبيئة البحرية (التجدد- الضغوط الاسموزية المختلفة) - تكيف الاحياء البحرية مع مياه المصبات- بناء وتركيب الانسجه الكليه للاحيا البحرية المختلفه وعلاقته بتمثيل الكالسيوم.

Marine Geology (2)**جيولوجيا بحرية (2) (متطلب سابق 241 MR)****MR341**

دراسة التراكيب الأرضية الجيولوجية، دراسة الشامل الظاهري الجيومورفولوجي للبيانات البحرية، دراسة السمات الصخرية للأماكن البحرية المختلفة - دراسة المفاهيم الأساسية للتغيرات المختلفة في نشأة البحار والمحيطات - دراسة المخاطر الجيولوجية وتعريف أساسها- حد وسها- كيفية مواجهاتها - المخاطر الزلزالية، المخاطر البركانية، السيول والفيضانات، ظاهرة تأكل الشواطئ.

Marine Geophysics**جيوفيزياء بحرية (متطلب سابق 241 MR)****MR342**

الطرق والتفسيرات الحقلية المختلفة للتصنيفات الحقلية لاهم الطرق الجيوفيزيانية وكيفية الاستفاده منها في حل المشاكل الجيوفيوجية البحرية- - كيفية معالجة تقييم البيانات الحقلية لبعض واهم الطرق الجيوفيزيانية مثل الجاذبية والمغناطيسيه- - دراسة وتعريف التاريخ ونشأه الطرق الجيوفيزيانية وكيفية تنفيذها- دراسة التغيرات الحقلية لعمل مسح بالجاذبية والمغناطيسيه على الاماكن الحقلية سواء على الارض او في الاماكن البحرية- - تصنيفات وعمل مسح سizerمى في حل بعض المشكلات البحرية المتعلقة بالشكل الجيومورفولوجي للبيانات البحرية المختلفة.

Marine Sedimentation**رسوبيات بحرية (متطلب سابق 241 MR)****MR343**

دوره الرواسب- نشأة الرواسب البحرية وعلاقتها بالصخور القارية- مصادر الرواسب البحرية وتصنيفها وتركيبها- الآتوات الرئيسية للرواسب- تأثير الأمواج والتيارات البحرية في الرواسب- تأثير المناخ على الرواسب- نموذج الترسيب وتوزيع الرواسب في البحار العميقة- المواد العضوية في الرواسب.

Marine Survey**مساحة بحرية (متطلب سابق 251 MR)****MR351**

أنواع المساحة- شكل الارض وخطوط الطول والعرض- البوصلة المغناطيسيه والمنشوريه وألة السدس- طرق المساحة وقياس الاعماق البحرية- انواع الخرائط الهيدروجرافية، تحديد الموقع باستخدام مساعدات الملاحة المرئيه- الاسقاط - المطبوعات البحرية- - الرموز الهيدروجرافية.

Marine Ecology**بيئة بحرية (متطلب سابق 201 + 231 MR)****MR361****(MR251)**

اساسيات علم البيئة البحرية- النظام البيئي ومركباته- الكتلة الحيوية والانتاج الاولى والعوامل المؤثرة عليها- حلقات الغذاء والمستويات الغذائية في البحر- فيض الطاقة وكفاءة التحول الغذائي- خصائص البيانات البحرية.

Coral Reef Ecology**بيانات شعب مرجانية (متطلب سابق 361 MR) او (MR201 + MR231 + MR251)****MR362**

دراسة تفصيلية عن بيانات الشعب المرجانية و انواعها و الاحياء الملaciaة لها و العوامل البيئية التي تؤثر على توزيعها و نموها في البحار الدافئة و كذا طرق تكاثرها و استغلالها كمصادر للثروات البحرية.

Limnology and Fresh Water Ecology**بيئة المياه العذبة والبحيرات (متطلب سابق 201 + 231 MR)****MR363****(MR231 + MR251)**

اسس تصنيف البحيرات - الانتاجيه الاوليه - الخواص الفيزيائيه والكميائيه لمياه البحيرات والانهار - الحيوانات والنباتات التي تعيش في الانهار والبحيرات - نهر النيل والبحيرات العذبة و المالحة في مصر.

Marine Geography**جغرافيا البحار و المحيطات (متطلب سابق 251 MR)****MR364****Underwater Survey and Photography****طرق المسح المائي والتصوير تحت الماء (متطلب سابق 101 + 271 MR)****MR381**

المعدات الاساسية- الملابس الواقية- المعدات المساعدة واجهزه النجاه- طبيعة الغازات - قاعدة ارشميدس- قواعد الاسطوانه

الهوائية-ملابس النجاة ومعدات الطفو- الانفجار الرئوي والصعود الطارئ- حالة ازالة الضغط واتقانها- التخدير النيتروجيني- التسمم بثنائي وائل اكسيد الكربون- التسمم الاكسجيني - دراسة طرق المسح تحت الماء لقياس كثافات الأحياء البحرية وطرق التصوير تحت الماء و استخدام الاجهزه الاليكترونية في طرق المسح تحت الماء.

Marine Instrumentation	أجهزة قياس بحرية (متطلب سابق MR251)	MR382
	دراسة الطرق المختلفة لاستكشاف اعمق البحار و الكائنات البحرية - طرق تجميع العينات - مراكب الابحاث - الغواصات الالكترونية - السونار و معدات القياس الكيميائية.	
Marine Law	القانون البحري (متطلب سابق MR101)	MR383
	معاني القانون البحري والتشريعات التي تحمى البيئة البحرية. - القانون البحري والمعاهد الدولية. - أشخاص الملاحة (الريان - الطاقم - المالك - المرشد). - الحوادث البحرية وأنواعها وكيفية حدوثها وكيفية معالجتها أو جهة القصور من الناحية الفنية والقانونية. - الإنقاذ البحري والقطر البحري. - حكم القضاء بشأن مسؤولية جهة الإرشاد عن حوادث المراكب. - الاستراتيجيات الضرورية للإنقاذ البحري.	
Marine Animal Behaviour	سلوك أحياء بحرية (متطلب سابق MR211 + MR301)	MR401
	قواعد سلوك الأسماك - القواعد الوراثية المؤثرة في سلوك الأسماك. - تطوير سلوك الأسماك - دور الرؤية في سلوك الأسماك. - دور الصوت في سلوك الأسماك. - دور الشم في سلوك الأسماك. - دور الحركة في سلوك الأسماك	
Migration of Marine Animal	هجرة الأحياء البحرية (متطلب سابق MR211)	MR402
	الصفات البيئية للأسماك واللافقاريات التي تعيش في المياه المصرية البحرية والعلبة. العلاقة بين العوامل الطبيعية في البيئة وتركيب المجتمعات المائية. أنواع هجرات الأسماك وأسبابها. أمثلة من الأسماك المهاجرة - العوامل البيئية والجينية التي تؤثر على هجرة الأحياء البحرية	
Marine Invertebrates Aquaculture	استزراع اللافقاريات البحرية (متطلب سابق MR312)	MR403
	أنواع اللافقاريات المناسبة للاستزراع - اختيار الموقع - الحصول على الزراعة - التغذية - استزراع الرخويات - استزراع القشريات - جودة المياه والتربية - مواسم الاستزراع والتربية والحداد. التسويق.	
Fishing Gears	معدات و طرق صيد (متطلب سابق MR311)	MR411
	طرق الصيد. اختيار معدات الصيد بالنسبة لسلوك الأسماك ونوع الفاع. كفاءة وانتقائية معدات الصيد. وسائل الصيد الإلكترونية المساعدة. الاتصالات. أدوات البحث عن الموقع ونوع الأسماك.	
Fish Aquaculture	استزراع الأسماك (متطلب سابق MR312)	MR412
	دراسة طرق استزراع أسماك المياه العذبة والمالحة والمهاجرة - النماذج الاقتصادية - تنظيم التسويق - التأمين - العوامل البيئية والكيميائية المؤثرة على نمو الزراعة وكبار الأسماك - استزراع الأسماك الاقتصادية ٠	
Biology of Fish Communities	بيولوجيا تجمعات سمكية (متطلب سابق MR313)	MR413
	دراسة مفهوم التجمعات البحرية - بيولوجيا التجمعات، المجموعات السمكية المختلفة ، الظروف البيولوجية والبيئية المؤثرة على هذه المجموعات وكيفية الحفاظ عليها.	
Fish Technology	تكنولوجيا تصنيع الأسماك (متطلب سابق MR311)	MR414
	الأسس العامة لتعليب الأسماك والحيوانات البحرية. تدخين الأسماك (العوامل التي تؤثر على جودة الأسماك المدخنة). طرق التدخين- التغيرات التي تحدث في الأسماك عند تدخينها)- تجفيف الأسماك. تلميع الأسماك. التغيرات التي تحدث خلال وبعد تصنيع الأسماك- تأثير طرق معاملة وحفظ الأسماك على قيمتها الغذائية.	
Marine Mammals and Birds	ثدييات و طيور بحرية (متطلب سابق MR361) او (MR201 + MR231 + MR251)	MR415
	خصائص الثدييات والزواحف والطيور البحرية وتصنيفها وتأكيدها على الحياة في البيئة البحرية. أهميتها الاقتصادية وتوزيعها في	

البحر- الانواع التي تعيش في البحر الاحمر والخليج العربي- حمايتها والمحافظة عليها.

Applied Phycology	MR421 طحالب تطبيقي (متطلب سابق MR312)	انواع الطحالب الاقتصادية و التي يمكن استخدامها كاحد الثروات البحرية و طرق استزراعها كذلك استخدامها الاقتصادية في انتاج المركبات التجميلية و الادوية و التسميد الخ.
Algal Culture	MR422 استزراع الطحالب (متطلب سابق MR312)	انواع الطحالب المستزرعة- مواسم الاستزراع والحداد - التسويق- العوامل البيئية المؤثرة على استزراع الطحالب – الاستزراع الاقتصادي للطحالب.
Marine Chemistry (3)	MR431 كيمياء بحرية (3) (متطلب سابق 313)	تدفق الطاقة في النظام البيئي البحري- دورة بعض العناصر المهمة في البحر - الغلاف الهوائي للأرض و اتزانه مع البحر- الغازات في البحر - كيمياء وطرق التحليل للملوثات - الصرف الصحي او مياه المجاري- المبيدات - المنظفات- طرق معالجة الملوثات – سمية الملوثات على الكائنات البحرية - القوانين العالمية والمحلية لحماية البيئة البحرية.
Marine Toxicology	MR432 سموم بحرية (متطلب سابق 361)	انواع السموم الموجودة في الاحياء البحرية النباتية و الحيوانية و طرق استخلاصها و تقدير محتوياتها و التعرف عليها و كذا تأثيرها البيولوجي على الاحياء و درجة سميتها.
Bioassay	MR433 الاختبارات الحيوية (متطلب سابق 333)	يتم دراسة المبادئ الاساسية للاختبارات الحيوية ، تطبيق الاختبارات الحيوية و صلاحتها، المفاهيم الاحصائية و مبدأ المعايرة، النظريات الاحصائية و كيفية تطبيقها للاختبارات العلمية الحيوية. ادوات تطوير الاختبارات الحيوية، تقييم الفاعلية و الجودة من المواد البحرية النشطة بيولوجياً، الاختبارات الحيوية للمضادات السرطانية البكتيرية، الاختبارات الميكرو سمية، تطبيق الاختبارات على الفران.
Marine Biotechnology (2)	MR434 تطبيقات حيوية بحرية (2) (متطلب سابق 333)	دراسة المشتقات الحيوية الطبيعية و بشكل تخصصى المواد ذات نشاط بيولوجي المستخرجة من الكائنات البحرية. القواعد البيئية للعمليات الحيوية الثانوية في الكائنات البحرية. طرق التجميع المختلفة والتخزين والاستخراج و التنقى و تحليل المركبات البحرية المستخرجة.
Marine Geology (3)	MR441 جيولوجيا بحرية (3) (متطلب سابق 341)	دراسة العمليات الرسوبيّة وكذلك دورة الصخور والعمليات الخاصة بالبحر، وكيفية تركيز الثروات المعروفة بها – دراسة انتشار وتوزيعات الثروات البحرية – دراسة المكونات وأنواع الثروات المعدنية والبحرية – دراسة كيفية الاستفادة من هذه الثروات المعدنية لمصادر الطاقة والخامات الاقتصادية.
Marine Physics (2)	MR451 فيزياء بحرية (2) (متطلب سابق 251)	الكتل المائية و كيفية وأسس تحديها. – التيارات البحرية (أنواعها – طريقة القياس – الأجهزة المختلفة لقياسها) – الأمواج البحرية (ديناميكية الأمواج – خواص الأمواج – قياس الأمواج – قوة و اتجاه الأمواج على الشواطئ). – التيارات الشاطئية و دورها في رسم الشاطئ. – المد و الجزر.
Hydrography	MR452 هيدروغرافيا البحار و المحیطات (متطلب سابق 361) او (MR201 + MR231 + MR251)	الخواص الكيميائية و الفيزيائية للمياه الساحلية – طرق جمع البيانات والعينات البحرية - المحطات الهيدروغرافية - تخزين البيانات وتصنيفها، تمثيل البيانات وتحليلها باستخدام الطرق الاحصائية - التوزيع الرأسي والافقى والزمنى لبعض خصائص المياه - العوامل الفيزيائية المؤثرة على انتاجية المحیطات - العلاقة بين هيدروغرافية المحطات واستغلال المصايد - الطاقة من البحر باستخدام فعل الامواج، المد والجزر، فرق درجات الحرارة في البحر - فعل الامواج على الشاطئ والمنشآت.

Application of Remote Sensing in Marine Environmental تطبيقات فى الاستشعار عن بعد فى البيئة البحرية (متطلب سابق (GT) التطبيقات المختلفة لصور الأقمار الصناعية (رسم الشاطئ - تعريف الشعب المرجانية و النباتات البحرية السطحية - استخراج درجة حرارة المياه السطحية - تعقب نمو الشاطئ و تحديد منطق النهر و الترسيب - استنباط التيارات المائية السطحية).	MR453 (GT)
Marine Navigation ملاحة بحرية (متطلب سابق (MR351 تحديد الموقع فى البحر باستخدام الراديو والرادار والأقمار الصناعية- اعداد و قراءة الخرائط أسس ومبادئ الملاحة البحرية - طرق تحديد الموقع على الخريطة.	MR454
Meteorology أرصاد جوية (متطلب سابق (MR351 المناخ و الطقس وحدود الطبقة الجوية و تقسيم الطبقات. - المعادلات الرياضية للغازات (الجاف و الرطب و كثافة الهواء). - الميزان الحراري للأرض. - الدورة الهيدرولوجية. - الخصائص المناخية. - الحرارة (طريقة القياس - التوزيع) - الضغط (طريقة القياس - التوزيع) - التبخّر و تكثّف و الأمطار - الرياح (نشأتها - قياسها) - الكتل الهوائية (أنواعها - علاقتها بعضها البعض - الأعاصير).	MR455
Marine Ecosystem نظم بيئية ساحلية (متطلب سابق (MR361 او (MR201 او (MR231 + MR251 البيئة البحرية لقيعان البحر و السواحل - العناصر الاساسية للمكونات الحيوية للكائنات البحرية - العلاقات بين مكونات البيئة - الانتاج و الانتاجية الاولية و الثانية - الدورة النيتروجينية في البحر - دورة الطاقة في البحر - مفهوم الكتل الحيوية و مستويات الطاقة في النظم البيئية البحرية المختلفة.	MR461
Natural Protectorates محميات طبيعية (متطلب سابق (MR 362 او (MR361 او (MR363 الأنواع المختلفة للمحميات الطبيعية البحرية - اساليب حماية المصادر و الموارد المائية - التنمية والاستخدام المستدام للموارد المائية - نشاطات المائية الساحلية و تأثيرها على البيئة البحرية - طرق تقليل التاثير الضار.	MR462
Coastal Zone Management إدارة و تنظيم سواحل (متطلب سابق (MR 362 او (MR361 او (MR363 الأنظمة البيئية الساحلية وأهميتها البيئية - العمليات الساحلية والشاطئية وطرق حماية تأكل الشواطئ - تفسير نشأة كل من الشواطئ - كيفية الاستغلال المستدام للبيئة الساحلية.	MR463
Environmental assessment and Legislation تقييم الآثار البيئي و التشريعات البيئية (متطلب سابق (MR 362 او (MR361 او (MR363 التقسيمات البيئية المختلفة القانونية و التشريعات البيولوجيه والاقتصاديه والاجتماعيه المحدده. قوانين الصيد المحليه والاقليميه والدوليه. قانون وتشريعات الصيد والاستزراع فى مصر.	MR464
Coral Reef Fish Ecology بيئة اسماك شعاب مرجانية (متطلب سابق (MR362 دراسة الانواع المختلفة لاسماك الشعاب المرجانية داخل البيئات الطبيعية لها و طرق تغذيتها و تكاثرها و توزيعها داخل البيئات المختلفة لمنظومة الشعاب المرجانية - سلوكيات اسماك الشعاب المرجانية مابين المواسم المناخية المختلفة طوال العام.	MR465
Deep Sea Environmental البيانات السحيقة (متطلب سابق (MR361 تاریخ البحر العميقة و طرق دراسة الاحياء التي تعيش في هذه البيانات - مكونات البيئة القاعية العميقة - المجموعات الحيوانية المختلفة و طرق تاقلمها في البيئة العميقة - الوظائف البيولوجية المختلفة لهذه الكائنات - التغذية - التكاثر - الموارد الحية و الغير حية المتوجدة في البحر العميقة و طرق استكشفهم.	MR466
Paleo Marine Environments البيانات البحرية القديمة (متطلب سابق (MR341 النظم البيئية القديمة - العوامل الجيولوجية للبيانات القديمة - خصائص البيانات البحرية القديمة - استنتاج حلقات الغذاء والمستويات الغذائية.	MR467

النماذج الرياضية العددية المختلفة و تطبيقاتها في العلوم البحار من استنتاج عوامل مستقبلية من معطيات سابقة. و ينقسم المقرر

كالاتي: - المبادئ الفيزيائية و الرياضية و المعدلات البسيطة. - المعادلات الرياضية للنمذجة (معادلة الحركة - معادلة الاستمرارية - معادلة الانتشار - معادلة الحركة - معادلة التوصيلية الحرارية). - هيدروديناميكية دوران الأرض.

Desalination and Power Plant Technology تكنولوجيا تحلية المياه وإنتاج الطاقة (متطلب سابق MR251 + MR333) **MR481**
(MR251 + MR333) تكنولوجيا تحلية المياه - الطرق المناسبة للتخلية - مشاريع انتاج الطاقة بمساعدة البيئة البحرية - نماذج من تكنولوجيا تحلية المياه في الوطن العربي 0

Research Project مقال و بحث (بموافقة مجلس القسم) **MR491**
يقوم الطالب بإجراء بحث عملي مع احد اعضاء هيئة التدريس- يقوم الطالب بتجميع نتائجه من الموقع او من خلال التجارب حيث يتعلم كيف يحللها و كتابة هذه النتائج وكيف يناقشها.

برنامج الفيزياء

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقت	عملي	نظري			
3		2	2	PH101	موجات	PH201
3		2	2	PH102	كهرومغناطيسية	PH202
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دواير كهربائية	PH204
3		2	2	----	فيزياء الحالة الجامدة I	PH205
3	1	1	2	-----	فيزياء ذرية I	PH206
3		2	2	PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2	-----	الكترونيات I	PH208
3		2	2	-----	فيزياء نووية I	PH211
3	2		2	MT103	رياضة متنوعة	PH213
3	2		2	-----	فيزياء رياضية I	PH214
3		2	2	CH101	كيمياء متنوعة	PH215
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
3	2		2	PH202	الكتروديناميكا	PH302
3	2		2	PH203	فيزياء إحصائية	PH303
3	2		2	PH301	ميكانيكا الكم II	PH320
3		2	2	PH205	فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3	2		2	PH214	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2	PH211	فيزياء نووية II	PH323
3	2		2	PH320	ميكانيكا الكم III	PH401
3		2	2	PH304	توصيف مواد	PH416
3		2	2	-----	فيزياء التعدين	PH418
3		6		يطرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430
3		2	2	PH323 PH330	فيزياء نووية III	PH431

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
2			2		فيزياء الإلكترون	PH209
3	2		2		حيود الأشعة السينية و علم البلاورات	PH210
3	1	1	2	PH206	فيزياء ذرية II	PH212
2			2	PH209	الميكروسكوب الإلكتروني	PH304
3	2	-	2	CH102	كيمياء البوليمرات العضوية	CH313
3		2	2		معالجات دقيقة	PH423
3	1	1	2	PH207	فيزياء الليزر	PH306
3		2	2	PH102	خصائص الألياف الضوئية	PH307
3		2	2	PH208	الكترونيات رقمية I	PH308
3		2	2	PH102	المواد المغناطيسية	PH309
3		2	2	PH205	موصلات فانقة التوصيل	PH310
3		2	2	PH205	فيزياء أشباه الموصلات	PH311
3		2	2		فيزياء بيئية I	PH312
2			2	ZL101	فيزياء حيوية	PH313
3		2	2	PH212	أطيف جزئية	PH324
3		2	2	-----	فيزياء المواد	PH325
2			2	PH310	فيزياء الحرارة المنخفضة	PH326
2			2	PH209	فيزياء السطوح	PH327
3		2	2	CH313	فيزياء البوليمرات I	PH328
2			2	PH311	أغشية رقيقة I	PH329
3	2		2	PH320	النظرية النسبية	PH330
2			2	PH302	فيزياء البلازما	PH332
3		2	2	PH308	الكترونيات رقمية II	PH333
3		2	2	PH211	فيزياء إشعاعية	PH335
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص I	PH337
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص II	PH338
2			2	PH312	فيزياء بيئية II	PH402

3	2		2	PH323 PH332	فيزياء المفاعلات و الطاقة النووية السلمية	PH403
3	2		2	PH303 PH320 PH323	فيزياء الجسيمات I	PH404
2			2	PH325	فيزياء المادة النانوية	PH406
3		6		PH333	ورشة إلكترونيات I	PH407
3		2	2	PH309 PH311	الأجهزة والمواد الكهربائية والضوئية والمagnetostaticية	PH408
2			2	PH329	أغشية رقيقة II	PH409
3		2	2	PH321	فيزياء الحالة الجامدة III	PH417
2			2	PH335	الإلتلاف الإشعاعي في الجوامد	PH419
2			2	PH321	فيزياء الحديديات	PH433
3	2		2	PH306 PH307	الضوء غير الخطى	PH437
3		6		PH407	ورشة إلكترونيات II	PH438
3		6		PH306 PH307	ورشة في البصريات	PH439
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص III	PH454
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص IV	PH455

برنامج الفيزياء / طاقة

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3		2	2	PH101	موجات	PH201
3		2	2	PH102	كهرومغناطيسية	PH202
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دوائر كهربائية	PH204
3		2	2		فيزياء الحالة الجامدة I	PH205
3	1	1	2		فيزياء ذرية I	PH206
3		2	2	PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2	-----	الإلكترونيات I	PH208
3		2	2	-----	فيزياء نووية I	PH211
3	2		2	MT103	رياضة متنوعة	PH213
3	2		2	-----	فيزياء رياضية I	PH214
3		2	2	CH101	كيمياء متنوعة	PH215
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
3	2		2	PH203	فيزياء إحصائية	PH303
3		2	2	PH205	فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3	2		2	PH214	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2	PH211	فيزياء نووية II	PH323
2			2	PH209	فيزياء السطوح	PH327
2			2	PH311	أغشية رقيقة I	PH329
3	2		2	PH323	فيزياء المفاعلات و الطاقة النووية السلمية	PH403
3		2	2		الطاقة المتتجدة I	PH424
3		2	2	-----	الخلايا الشمسية	PH425
3	2		2		إدارة الطاقة	PH426
3		6		بطرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430
2		2	2	-----	الطاقة المتتجدة II	PH450

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات	معتمدة	نطري	عملي	تطبيقات
PH209	فيزياء الإلكترون		2	2			
PH210	حيود الأشعة السينية و علم البلاورات		3	2			2
PH212	فيزياء ذرية II		3	1	1	2	PH206
PH302	الكتروديناميكا		3	2		2	PH202
PH305	الكترونويات نووية		3		2	2	PH208 PH211
PH306	فيزياء الليزر		3	1	1	2	PH207
PH307	خصائص الألياف الضوئية		3		2	2	PH102
PH308	الكترونويات رقمية I		3		2	2	PH208
PH310	موصلات فانقة التوصيل		3		2	2	PH205
PH311	فيزياء أشباه الموصلات		3		2	2	PH205
PH312	فيزياء بيئية I		3		2	2	
PH320	ميكانيكا الكم II		3	2		2	PH301
PH324	أطيفات جزيئية		3		2	2	PH212
PH325	فيزياء المواد		3		2	2	PH321*
PH331	فيزياء فلكية نووية وأشعة كونية		2			2	PH323
PH332	فيزياء البلازما		2			2	PH302
PH333	الكترونويات رقمية II		3		2	2	PH308
PH335	فيزياء إشعاعية		3		2	2	PH211
PH337	مقرر خاص I		3		2	2	تحدد بالقسم
PH338	مقرر خاص II		3		2	2	تحدد بالقسم
PH402	فيزياء بيئية II		2			2	PH312
PH406	فيزياء المادة النانوية		2			2	PH325
PH407	ورشة الكترونيات I		3		6		PH333
PH409	أغشية رقيقة II		2			2	PH329
PH413	البصريات في علم المواد		3		2	2	PH325
PH414	تكنولوجيا أشباه الموصلات		2			2	
PH419	الإتلاف الإشعاعي في الجوامد		2			2	PH335

3		2	2	PH425	تصميم برامج الكهرباء الشمسية	PH436
3		6		PH407	ورشة إلكترونيات II	PH438
3		6		PH306 PH307	ورشة في البصريات	PH439
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص III	PH454
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص IV	PH455

برنامج الفيزياء / إلكترونيات

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3		2	2	PH101	موجات	PH201
3		2	2	PH102	كهرومغناطيسية	PH202
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دواير كهربائية	PH204
3		2	2		فيزياء الحالة الجامدة I	PH205
3	1	1	2		فيزياء ذرية I	PH206
3		2	2	PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2		إلكترونيات I	PH208
3		2	2		فيزياء نووية I	PH211
3	2		2	MT103	رياضة متنوعة	PH213
3	2		2		فيزياء رياضية I	PH214
3		2	2	CH101	كيمياء متنوعة	PH215
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
3	2		2	PH203	فيزياء إحصائية	PH303
3		2	2	PH208	إلكترونيات رقمية I	PH308
3		2	2	PH205	فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3	2		2	PH214	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2	PH308	إلكترونيات رقمية II	PH333
3		6		PH333	ورشة إلكترونيات I	PH407
3		6		يطرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430
3		6		PH407	ورشة إلكترونيات II	PH438
3		2	2		تكنولوجيا الدوائر التكاميلية	PH420
3		2	2		تكنولوجيا الدوائر الكبيرة جدا I	PH421
3		2	2		دوائر تحكم دقيقة	PH427

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
2			2		فيزياء الإلكترون	PH209
3	2		2		حيود الأشعة السينية و علم البلاورات	PH210
2			2	PH209	الميكروسكوب الإلكتروني	PH304
3		2	2	PH208 PH211	الإلكترونيات نووية	PH305
3	1	1	2	PH207	فيزياء الليزر	PH306
3		2	2		خصائص الألياف الضوئية	PH307
3		2	2	PH205	فيزياء أشباه الموصلات	PH311
2			2	PH209	فيزياء السطوح	PH327
2			2	PH311	أغشية رقيقة I	PH329
3		2	2		فيزياء المواد	PH325
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص I	PH337
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص II	PH338
2			2	PH325	فيزياء المادة النانوية	PH406
2			2	PH329	أغشية رقيقة II	PH409
3		2	2	PH325	البصريات في علم المواد	PH413
2			2		تكنولوجيا أشباه الموصلات	PH414
3		2	2	PH304	توصيف مواد	PH416
3		2	2	PH321	فيزياء الحالة الجامدة III	PH417
3		2	2		تكنولوجيا الدوائر الكبيرة جدا II	PH422
3		2	2		معالجات دقيقة	PH423
3		2	2	PH329	الخلايا الشمسية	PH425
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص III	PH454
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص IV	PH455

برنامج الفيزياء / نووية

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3		2	2	PH101	موجات	PH201
3		2	2	PH102	كهرومغناطيسية	PH202
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دواير كهربائية	PH204
3		2	2		فيزياء الحالة الجامدة I	PH205
3	1	1	2		فيزياء ذرية I	PH206
3		2	2	PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2		الكترونات I	PH208
3		2	2		فيزياء نووية I	PH211
3	2		2	MT103	رياضة متنوعة	PH213
3	2		2		فيزياء رياضية I	PH214
3		2	2	CH101	كيمياء متنوعة	PH215
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
3	2		2	PH203	فيزياء إحصائية	PH303
3	2		2	PH301	ميكانيكا الكم II	PH320
3	2		2	PH213	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2	PH211	فيزياء نووية II	PH323
3	2		2	PH214	فيزياء رياضية II	PH336
3	2		2	PH320	ميكانيكا الكم III	PH401
3	2		2	PH323 PH332	فيزياء المفاعلات و الطاقة النووية السلمية	PH403
3		6		يطرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430
3		2	2	PH323 PH330	فيزياء نووية III	PH431
3	2		2	PH323 PH336	فيزياء نووية نظرية I	PH435
3	2		2		تفاعلات نووية	PH440

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3	1	1	2	PH206	فيزياء ذرية II	PH212
3	2		2	PH202	الكتروديناميكا	PH302
3		2	2	PH208 PH211	الكترونيات نووية	PH305
3	1	1	2	PH207	فيزياء الليزر	PH306
3		2	2	PH208	الكترونيات رقمية I	PH308
3	2		2	PH320	النظرية النسبية	PH330
2			2	PH323	فيزياء فلكية نووية وأشعة كونية	PH331
2			2	PH302	فيزياء البلازما	PH332
3		2	2	PH308	الكترونيات رقمية II	PH333
3		2	2	PH211	فيزياء إشعاعية	PH335
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص I	PH337
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص II	PH338
3	2		2	PH303 PH320 PH323	فيزياء الجسيمات I	PH404
3		2	2	PH323	أطيفات نووية	PH405
3	2		2	PH323	فيزياء النيوترون	PH415
3		2	2	PH323	فيزياء نووية III	PH431
2			2	PH405	فيزياء تحليل العناصر	PH434
3	2		2	PH211	تطبيقات الفيزياء النووية في المجالات الأخرى	PH441
3	2		2	PH404	فيزياء الجسيمات II	PH451
3	2		2	PH435	فيزياء نووية نظرية II	PH452
3	2		2		فيزياء الأيونات الثقيلة	PH453
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص III	PH454
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص IV	PH455

برنامج الفيزياء / الحالة الجامدة

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

(*) تعنى يمكن دراسة المتطلب مع المقرر

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3		2	2	PH101	موجات	PH201
3		2	2	PH102	كهرومغناطيسية	PH202
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دواير كهربائية	PH204
3		2	2		فيزياء الحالة الجامدة I	PH205
3	1	1	2		فيزياء ذرية I	PH206
3		2	2	PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2		الكترونيات I	PH208
3		2	2		فيزياء نووية I	PH211
3	2		2	MT103	رياضة متنوعة	PH213
3	2		2		فيزياء رياضية I	PH214
3		2	2	CH101	كيمياء متنوعة	PH215
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
3	2		2	PH202	الكتروديناميكا	PH302
3	2		2	PH203	فيزياء إحصائية	PH303
3		2	2	PH208	الكترونيات رقمية I	PH308
3	2		2	PH301	ميكانيكا الكم II	PH320
3		2	2	PH205	فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3	2		2	PH214	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2	PH321	فيزياء المواد	PH325
3	2		2	PH320	ميكانيكا الكم III	PH401
3		2	2	PH304	تصنيف مواد	PH416
3		2	2		فيزياء الحالة الجامدة III	PH417
3		6		طرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

معتمد	تطبيقات	عدد الساعات	متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
		عملی	نظري		
2			2	فيزياء الإلكترونيون	PH209
3	2		2	حيد الأشعة السينية و علم البلورات	PH210
3	1	1	2	فيزياء ذرية II	PH212
2			2	الميكروسكوب الإلكتروني	PH304
3	1	1	2	فيزياء الليزر	PH306
3		2	2	خصائص الألياف الضوئية	PH307
3		2	2	المواد المغناطيسية	PH309
3		2	2	موصلات فانقة التوصيل	PH310
3		2	2	فيزياء أشباه الموصلات	PH311
3		2	2	أطياف جزيئية	PH324
2			2	فيزياء الحرارة المنخفضة	PH326
2			2	فيزياء السطوح	PH327
3		2	2	فيزياء البوليمرات I	PH328
2			2	أغشية رقيقة I	PH329
3		2	2	الكترونيات رقمية II	PH333
3		2	2	فيزياء السيراميك والزجاج	PH334
3		2	2	فيزياء إشعاعية	PH335
3		2	2	مقرر خاص I	PH337
3		2	2	مقرر خاص II	PH338
2			2	فيزياء المادة الثانوية	PH406
3		6		ورشة إلكترونيات I	PH407
2			2	أغشية رقيقة II	PH409
2			2	علم المواد الحيوية	PH410
3		2	2	فيزياء بوليمرات II	PH411
3		2	2	الخواص الميكانيكية للمواد	PH412
3		2	2	البصريات في علم المواد	PH413
3		2	2	فيزياء التعدين	PH418

2			2	PH335	الإلتلاف الإشعاعي فى الجوامد	PH419
3		6		PH407	ورشة إلكترونيات II	PH438
3		2	2	PH210	النمو البلاورى	PH449
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص III	PH454
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص IV	PH455

برنامج الفيزياء / علوم المواد

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3		2	2	PH102	كهرومغناطيسية	PH202
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دوائر كهربائية	PH204
3		2	2		فيزياء الحالة الجامدة I	PH205
3	1	1	2		فيزياء ذرية I	PH206
3		2	2	PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2		الكترونيات I	PH208
3		2	2		فيزياء نووية I	PH211
3	2		2	MT103	رياضة متنوعة	PH213
3	2		2		فيزياء رياضية I	PH214
3		2	2	CH101	كيمياء متنوعة	PH215
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
3	2		2	PH301	ميكانيكا الكم II	PH320
3		2	2	PH205	فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3	2		2	PH214	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2	PH211	فيزياء نووية II	PH323
3		2	2		فيزياء المواد	PH325
3		2	2	CH313	فيزياء البوليمرات I	PH328
3		2	2	PH325	فيزياء السيراميك والزجاج	PH334
3		2	2	PH328	الخواص الميكانيكية للمواد	PH412
3		2	2	PH304	توصيف مواد	PH416
3		2	2	PH321	فيزياء الحالة الجامدة III	PH417
3		2	2		فيزياء التعدين	PH418
3		6		يطرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
2			2		فيزياء الإلكترون	PH209
3	2		2		حيود الأشعة السينية و علم البلاورات	PH210
3	1	1	2	PH206	فيزياء ذرية II	PH212
2			2	PH209	الميكروسكوب الإلكتروني	PH304
3	1	1	2	PH207	فيزياء الليزر	PH306
3		2	2	PH102	خصائص الألياف الضوئية	PH307
3		2	2	PH102	المواد المغناطيسية	PH309
3		2	2	PH205	موصلات فانقة التوصيل	PH310
3		2	2	PH205	فيزياء أشباه الموصلات	PH311
3		2	2	PH212	أطيفات جزيئية	PH324
2			2	PH310	فيزياء الحرارة المنخفضة	PH326
2			2	PH209	فيزياء السطوح	PH327
2			2	PH311	أغشية رقيقة I	PH329
3		2	2	PH211	فيزياء إشعاعية	PH335
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص I	PH337
3		2	2	تحدد بالقسم	مقرر خاص II	PH338
3	2		2	PH320	ميكانيكا الكم III	PH401
3	2		2	PH320 PH323	فيزياء الجسيمات I	PH404
2			2	PH325	فيزياء المادة النانوية	PH406
3		2	2	PH309 PH311	الأجهزة والمواد الكهربائية والضوئية والمغناطيسية	PH408
2			2	PH329	أغشية رقيقة II	PH409
2			2	PH328 PH334	علم المواد الحيوية	PH410
3		2	2	PH328	فيزياء بوليميرات II	PH411
3		2	2	PH325	البصريات في علم المواد	PH413
2			2		تكنولوجيا أشباه الموصلات	PH414
2			2	PH335	الإلتلاف الإشعاعي في الجوامد	PH419
2			2	PH321	فيزياء الحديديات	PH433

3		6		PH306 PH307	ورشة في البصريات	PH439
2			2	PH411	المواد المركبة	PH442
2			2	PH417	علاقات الطور في الجوامد	PH443
2			2	PH418	تركيب و خصائص السباائك المعدنية	PH444
2			2	PH334	السيراميك الإلكتروني	PH445
2			2	PH418	تفاعل الانتشار في المواد	PH446
2			2	PH406	الميكانيكا النانوية للمواد	PH447
2			2	PH412	الخواص الميكانيكية لللآلئ البلورية الصلبة	PH448
3		2	2	PH210	النمو البلوري	PH449
3		2	2	تحدد بالقسم	III مقرر خاص III	PH454
3		2	2	تحدد بالقسم	IV مقرر خاص IV	PH455

برنامج الفيزياء / بيولوجي

أولاً: متطلبات البرنامج الإلزامية (72 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3		2	2	PH101	موجات	PH201
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دوائر كهربائية	PH204
3	1	1	2		فيزياء ذرية I	PH206
3		2	2	PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2	PH205*	الكترونيات I	PH208
3		2	2	PH206*	فيزياء نووية I	PH211
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
2			2	PH209	الميكروسکوب الالكتروني	PH304
3		2	2	PH208 PH211	الكترونيات نووية	PH305
3		2	2	PH212	أطيفات جزيئية	PH324
3		6		يطرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430
3		3	2	CH 102	أسس الكيمياء العضوية I	CH 204
3		3	2		أسس الكيمياء الحيوية I	CH 320
3		3	2		أسس الكيمياء الحيوية II	CH 321
2			2		علم الإنزيمات I	CH 330
3		2	2		تقسيم المملكة الحيوانية (لافقاريات 1)	ZL101
2		-	2		بيئة حيوانية عامة	ZL102
3		3	2		أساسيات علم الخلية والأنسجة والأجنحة	ZL103
3		2	2	ZL101	تقسيم المملكة الحيوانية (حبليات)	ZL104
3		2	2	ZL103	أساسيات علم الفسيولوجى	ZL106
3		3	2	BT101	علم البكتيريا	BT201
3		3	2	BT101	فطريات	BT203
3		2	2	BT201	ميکروبیولوچیا الأغذية	BT208
3		2	2	BT101	فيروسات	BT301

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

(يختار الطالب 18 ساعة معتمدة من مقررات الفيزياء و 9 ساعات معتمدة من مقررات علم الحيوان و 9 ساعات معتمدة من مقررات علم النبات)

معتمدة	عدد الساعات				متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري				
3		2	2			فيزياء الحالة الجامدة I	PH205
2			2			فيزياء الإلكترون	PH209
3	2		2			حيد الأشعة السينية و علم البلورات	PH210
3	1	1	2	PH206		فيزياء ذرية II	PH212
3	1	1	2	PH207		فيزياء الليزر	PH306
3		2	2	PH208		الكترونيات رقمية I	PH308
3		2	2	PH205		فيزياء أشباه الموصلات	PH311
3		2	2			فيزياء بيئية I	PH312
2			2	ZL101 PH104		فيزياء حيوية	PH313
3		2	2	PH205		فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3		2	2			فيزياء المواد	PH325
3		2	2	CH313		فيزياء البوليمرات I	PH328
2			2	PH311		أغشية رقيقة I	PH329
3		2	2	PH308		الكترونيات رقمية II	PH333
3		2	2			فيزياء السيراميك والزجاج	PH334
3		2	2	PH211		فيزياء إشعاعية	PH335
2			2	PH312		فيزياء بيئية II	PH402
2			2	PH325		فيزياء المادة النانوية	PH406
3		6		PH333		ورشة إلكترونيات I	PH407
2			2	PH328 PH334		علم المواد الحيوية	PH410
3		2	2	PH328		فيزياء بوليمرات II	PH411
3		2	2	PH304		توصيف مواد	PH416
2			2			المواد المركبة	PH442
3		2	2	ZL103		أسس علم الوراثة	ZL105
3		2	2	ZL106		فسيولوجيا الدم والتنفس والإخراج	ZL210

3		2	2	ZL100	بيولوجيا حشرات	ZL211
3		2	2	ZL105	بيولوجيا جزيئية	ZL212
3		2	2	ZL106	مناعة	ZL313
3		2	2	ZL102	سلوك حيوان	ZL314
3		2	2	ZL103	بيولوجيا الخلية	ZL316
3		2	2	ZL106	فيسيولوجيا القلب والعضلات والجهاز العصبي	ZL318
3		2	2	ZL106	عدد صماء	ZL325
3		2	2	ZL102	تنوع حيوي	ZL326
3		2	2	ZL103	زراعة أنسجة حيوانية	ZL329
3		2	2	ZL105	وراثة جزيئية	ZL332
3		2	2	ZL106	فيسيولوجيا الجهاز الحركي	ZL359
3		2	2	ZL106	علم الدم	ZL360
3		2	2	PH304	أجهزة وتطبيقات طبية	ZL370
3		2	2	ZL100	طفيليات	ZL421
3		2	2	ZL106	فيسيولوجيا حيوان مقارن (1)	ZL422
3		2	2	ZL102	علم البيئة التطبيقي	ZL439
3		2	2	ZL105	هندسة وراثية وتكنولوجيا حيوية	ZL445
3		3	2		قياسات الجودة	BT107
3		3	2	BT101	ملوثات ميكروبية	BT108
3		2	2		نباتات اقتصادية و طبية	BT109
3		3	2		زراعة أنسجة نباتية	BT207
3		4	2		فيسيولوجيا الكمون و الإنفات	BT209
3		2	2		فيسيولوجيا الأيض و الإنزيمات	BT305
3		4	2	BT105	أمراض نبات	BT401
3		2	2	BT202	هيدروبىولوجى	BT402

برنامج الفيزياء / كيمياء

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

معتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري			
3		2	2	PH101	ديناميكا حرارية	PH203
3		2	2	PH102	دوائر كهربائية	PH204
3		2	2	فيزياء الحالة الجامدة I		
3	1	1	2	فيزياء ذرية I		
3		2	2	الكتروننيات I		
3		2	2	فيزياء نووية I		
3	2		2	PH206	ميكانيكا الكم I	PH301
3	2		2	PH203	فيزياء إحصائية	PH303
3		2	2	PH205	فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3		2	2	PH212	أطيفات جزيئية	PH324
3		2	2	CH313	فيزياء البوليمرات I	PH328
3		6		يطرح في الفصل الأخير	مقال وبحث	PH430
2		3	2	CH101	أسس التحليل الكمي (حجمي ووزني)	CH203
3		3	2	CH102	أسس الكيمياء العضوية I	CH204
3		3	2	CH204	أسس الكيمياء العضوية II	CH205
2		-	2	CH102	الكيمياء الكهربائية	CH206
3		3	2	CH101	كيمياء العناصر الممثلة	CH207
3		3	2	CH204	أسس الكيمياء الحيوية I	CH209
3		2	2	PH203	الاتزان الصنفي	CH202
3		3	2	CH207	كيمياء العناصر الانتقالية	CH302
3		3	2	CH203	تحليل آلى	CH408
3		3	2	CH206	كيمياء حرارية	CH304
2		-	2	CH102 PH203	كيمياء السطوح والحفز	CH403
3		3	2	CH204 CH303	كيمياء المنتجات الطبيعية	CH305
3		3	2	CH204	كيمياء الحالات غير المتتجانسة I	CH303

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

(الطالب يختار 18 ساعة معتمدة على الأقل من مقررات كل قسم)

معتمد	عدد الساعات				متطلبات المقرر	إسم المقرر	كود المقرر
	تطبيقات	عملي	نظري				
3		2	2		PH102	كهرومغناطيسية	PH202
3		2	2		PH102	ضوء فيزيائي	PH207
3		2	2			إلكترونيات I	PH208
2			2			فيزياء الإلكتروني	PH209
3	2		2			حيود الأشعة السينية و علم البلورات	PH210
3	1	1	2		PH206	فيزياء ذرية II	PH212
3	2		2			فيزياء رياضية I	PH214
2			2		PH209	الميكروسكوب الإلكتروني	PH304
3	1	1	2		PH207	فيزياء الليزر	PH306
3		2	2		PH102	خصائص الألياف الضوئية	PH307
3		2	2		PH205	موصلات فائقة التوصيل	PH310
3		2	2		PH205	فيزياء أشباه الموصلات	PH311
3		2	2			فيزياء بيئية I	PH312
3	2		2		PH214	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2		PH321	فيزياء المواد	PH325
2			2		PH310	فيزياء الحرارة المنخفضة	PH326
2			2		PH209	فيزياء السطوح	PH327
2			2		PH311	أغشية رقيقة I	PH329
3		2	2		PH325	فيزياء السيراميك والزجاج	PH334
2		-	2		CH304	ميكانيكية التفاعلات غير العضوية	CH307
3		3	2		CH203	كيمياء تحليل المياه	CH 308
3		3	2		CH205	كيمياء البترول والبتروكيميويات	CH309
3		3	2		CH202	كيمياء الغرويات	CH311
2		-	2		CH203	كيمياء الصناعات غير العضوية	CH312
2		-	2		CH205	كيمياء البوليمرات العضوية	CH313
2		-	2		CH204	كيمياء ضوئية عضوية	CH317

2		-	2	CH203 CH302	كيمياء تحليل ومعالجة خامات	CH318
2		-	2	CH206	التآكل الكهربئي الكيميائى	CH319
2		-	2	CH209	كيمياء دوائية	CH410
2		-	2	CH302 CH304	كيمياء التماطل + نووية	CH411
2		-	2	CH203 CH206	كيمياء تحليلية كهربئية	CH412
3		3	2	CH305	كيمياء التحليل الكروماتوجرافى	CH413
3		3	2		كيمياء الاسمنت	CH414
3		3	2	CH205	كيمياء الاصباغ	CH415
2		-	2	CH205	كيمياء المنظفات الصناعية	CH418
2		-	2	CH303	كيمياء الحلقات غير المتجانسة (2)	CH419
2		-	2	CH205 CH209	كيمياء الاحماض النوويه	CH421
2		-	2	CH207 CH302	كيمياء الزجاج والسيراميك	CH423
2		-	2	CH311	كيمياء المواد النانومترية	CH424

برنامج الفيزياء / حاسب ألى

أولاً: متطلبات البرنامج الإجبارية (72 ساعة معتمدة):

كود المقرر	إسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات	معتمدة	نطري	عملي	تطبيقات
PH213	رياضة متنوعة	MT103	2	2			3
PH214	فيزياء رياضية I	PH213*	2	2			3
PH202	كهرومغناطيسية	PH102	2	2			3
PH203	ديناميكا حرارية	PH101	2	2			3
PH204	دوائر كهربائية	PH102	2	2			3
PH205	فيزياء الحالة الجامدة I		2	2			3
PH206	فيزياء ذرية I		2	1	2		3
PH207	ضوء فيزيائي	PH102	2			2	3
PH208	الكترونيات I	PH205*	2			2	3
PH211	فيزياء نووية I	PH206*	2			2	3
PH301	ميكانيكا الكم I	PH206	2	2			3
PH321	فيزياء الحالة الجامدة II	PH205	2	2			3
PH322	فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH214	2	2			3
PH430	مقال وبحث	يطرح فى الفصل الأخير	6				3
MT264	هياكل البيانات والخوارزميات	MT261	2	-	2		3
MT362	بناء الحاسوب	MT265	2	-	2		3
MT363	رسومات الحاسوب		2	-	2		3
MT365	نظم تشغيل الحاسوب	MT364	2	1	2		3
MT366	نظم قواعد البيانات	MT264	2	-	2		3
MT367	تصميم قواعد البيانات	MT366	2	-	2		3
MT461	شبكات الحاسوب	MT365	2	-	2		3
MT476	المحاكاة والنمذجة	MT364	2	-	2		3
MT465	نظم المعلومات	MT368 MT366	2	-	2		3
MT470	شبكات حاسوب متقدمة	MT461	2	-	2		3

ثانياً: متطلبات البرنامج الإختيارية (36 ساعة معتمدة):

(يختار الطالب 18 ساعة معتمدة من مقررات الفيزياء و 18 ساعة معتمدة من مقررات الحاسوب الآلى)

معتمدة	عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تربيات	عملي	نظري				
3	2		2			حيد الأشعة السينية و علم البلاورات	PH210
3	1	1	2	PH206		فيزياء ذرية II	PH212
3	1			PH207		فيزياء الليزر	PH306
3		2	2	PH102		خصائص الألياف الضوئية	PH307
3		2	2	PH205		موصلات فانقة التوصيل	PH310
3		2	2	PH205		فيزياء أشباه الموصلات	PH311
3		2	2			فيزياء بيئية I	PH312
2			2	ZL101 PH104		فيزياء حيوية	PH313
3	2		2	PH301		ميكانيكا الكم II	PH320
3		2	2	PH205		فيزياء الحالة الجامدة II	PH321
3	2		2	PH214		فيزياء حسابية وتحليل عددي	PH322
3		2	2	PH212		أطيفات جزيئية	PH324
3		2	2			فيزياء المواد	PH325
2			2	PH310		فيزياء الحرارة المنخفضة	PH326
3	2		2	PH320		النظرية النسبية	PH330
3	2	-	2			مبادئ البرمجة	MT162
3	2	-	2	MT162		لغة برمجة I	MT261
3	2	-	2	-		تنظيم الحاسوب	MT265
3	-	2	2	-		تطوير البرمجيات	MT380
3	2	-	2	MT264		تحليل وتصميم الخوارزميات	MT364
3	-	2	2			تحليل وتصميم النظم	MT368
3	2	-	2	MT264		تنظيم و معالجة الملفات	MT369
3	2	-	2	MT261		معالجة الصور	MT375
3	-	2	2	MT365		الذكاء الاصطناعي	MT464
3	2	-	2	MT364		الشبكات العصبية	MT467

3	2	-	2	MT363	رسومات الحاسب المتقدمة	MT469
3	2	-	2	MT461	شبكات حاسب متقدمة	MT470
3	2	-	2	MT365	نظم تشغيل متقدم	MT471
3	2	-	2	MT362	تصميم صفحات ويب	MT477
3	2	-	2	MT461	الشبكات الذكية	MT480

محتوى مقررات برامج الفيزياء

General Physics I

الوحدات والأبعاد للكميات الفيزيائية - الموضع الساكنة والمرونة - سريان الموضع - الزوجة - درجات الحرارة - القانون الأول للديناميكا الحرارية - النظرية الحركية للفازات - الحركة المتذبذبة - الحركة الموجية - الموجات الصوتية - الموجات الموقفة والمتراكبة.

General Physics II

المجال الكهربى - قانون جاوس - الجهد الكهربى - المكثفات والعوازل - المجال المغناطيسى - قانون فارadi - الحث الذاتى و المتبادل - تداخل موجات الضوء - أنماط الحبيود والاستقطاب.

Classical Mechanics

الحركة في بعد واحد - الحركة في بعدين - قوانين الحركة - الحركة الدائرية وتطبيقات على قانون نيوتن - الطاقة - طاقة الجهد - التصادمات وعزم التحرك الخطى - دوران الأجسام الصلبة حول محور ثابت - الحركة الزاوية - الجاذبية الأرضية.

Applications in Biophysics

تطبيقات على الحركة - تطبيقات على القوة وكمية الحركة - تطبيقات على الإتزان الإستاتيكى - تطبيقات على الطاقة - تطبيقات على الموضع - تطبيقات على الحرارة ودرجة الحرارة وحركة الغازات - تطبيقات على المرونة - تطبيقات على المجال الكهربى - تطبيقات على الكهرومغناطيسية - تطبيقات على الموجات والصوت - تطبيقات على البصريات - تطبيقات على محولات الطاقة - تطبيقات على أشعة الليزر - تطبيقات على التأثير الإشعاعى على الكائنات الحية.

Waves

الإهتزازات القصيرة و الرنين - المذبذبات المزدوجة - سلسلة فوريير - معادلة الحركة الموجية - الموجات المنتشرة في الأسلاك والأغشية - الأشعة الكهرومغناطيسية - الإهتزازات الطولية - إنتشار الموجات في السوائل - الموجات المتقدمة - الحزم الموجية - السرعة الجماعية - الموجات في بعدين وثلاث أبعاد.

Electromagnetism

معادلات ماكسويل - المجالات الكهربية الساكنة - المجالات المغناطيسية الساكنة - المجالات الكهرومغناطيسية شبه الساكنة - توليد الموجات الكهرومغناطيسية - إنتشار الموجات الكهرومغناطيسية - دلائل الموجة - الهوائيات.

Thermodynamics

القانون الأول للديناميكا الحرارية - العمليات العكسية وغير العكسية - القانون الثاني للديناميكا الحرارية - دورة كارنوت - آلة كارنوت - الإنترودى - معادلات ماكسويل في الديناميكا الحرارية - فيزياء درجة الحرارة المنخفضة - الكهرومغناطيسية.

Electric Circuits (DC+AC)

التعريفات والقوانين الأساسية - القيم المتوسطة والفعالة - التيار والجهد الجيبiano - المعاوقة المركبة والترميز - القدرة وتصحيح عامل القدرات - الإهتزازات في دوائر التوالى والتوازى - رنين التوالى والتوازى - تحليل تيارات الشبكة للشبكات الكهربية - تحليل جهد العقدة للشبكات الكهربية - نظرية تفنين ونورتن - نظريات الشبكات الكهربية.

Solid State Physics I

الحالة البلورية - الحرارة النوعية للجوماد واهتزازات الشبكة - بعض خصائص الشبكة المعدنية - بعض خصائص السبانك المعدنية البسيطة - طاقة الشبكة للأيونات البلورية.

Atomic Physics I

التفریغ الكهربی خلال الغازات - فكرة ذریة المادة - فکرة ذریة الكهرباء - فکرة ذریة الإشعاع - النموذج الذری لرازروفورد و بوهر - الخاصیة المزدوجة للإشعاع و المادة - لف الذرة و التركيب الدقيق و فوق الدقيق للهیدروجين.

PH206 فيزياء ذرية I

Physical Optics**PH207 ضوء فيزيائي**

التداخل في الأغشية الواقية - حيد فرنل - الإستقطاب - الإمتصاص و التشتت - التصوير المجمس.

Electronics I**PH208 إلكترونيات I**

ال搇وصيلية الكهربائية في أشباه الموصلات - خصائص ثانيات أشباه الموصلات - خواص الترانزستور - إنحصار الترانزستور والثبات الحراري - الحساسية لدرجات الحرارة - ترانزستور تأثير المجال (FET) - الترانزستور ثانوي القطبية كمفاهيم.

Physics Electron**PH209 فيزياء الإلكترون**

حركة الإلكترون في المجالات الكهربائية والمغناطيسية - تجارب قياس شحنة و كتلة الإلكترون - بصريات الإلكترون - نظرية الإلكترون و تطبيقها - مصادر إنبعاث الإلكترونات - الأشعة الموجية و مصدرها - مقياس الكتلة و فصل النظائر.

X-ray Diffraction and Crystallography**PH210 حيد الأشعة السينية و علم البلورات**

نظيرية وطريقة توليد الأشعة السينية و خصائصها - أطيف الأشعة السينية - حيد الأشعة السينية ومبادئ التمايز البلوري - الأنظمة الشبكية والتركيب الفراغي للبلورات - حيد الأشعة السينية للبلورات الأحادية والمتعددة وتطبيقاتها.

Nuclear Physics I**PH211 فيزياء نووية I**

محوى نواة الذرة - النشاط الإشعاعي - مرور الإشعاع خلال المواد - الكشف عن الإشعاع وقياسه - التفكك الإشعاعي - المعجلات - مدخل إلى التفاعلات النووية - الوقاية الإشعاعية وقياس الجرعات.

Atomic Physics II**PH212 فيزياء ذرية II**

الميكانيكا الموجية و ذرة الهيدروجين - تركيب الذرة - الذرات عديدة الإلكترونات وبناء الإلكتروني لذرات العناصر - الإحصائيات الكمية - الطيف الذري و التحلل الطيفي النوعي و الكمى للعناصر.

Discrete Mathematics**PH213 رياضة متنوعة**

الجبر الخطى و الهندسة الفراغية - التحليل الرياضى - تحليل المتغيرات - التحليل المركب.

Mathematical Physics I**PH214 فيزياء رياضية I**

المعادلات التفاضلية - المعادلات التفاضلية الجزئية - التحويلات التكاملية - دوال خاصة.

Discrete Chemistry**PH215 كيمياء متنوعة**

الكيمياء اللاعضوية: كيمياء مجموعات الجدول الدوري. أطيف المواد اللاعضوية: مقدمة و دراسة عامة عن الأطيف.

Quantum Mechanics I**PH301 ميكانيكا الكم I**

الدالة الموجية - معادلة شرودنجر اللازمنية - ظاهرة النفق - حركة جسيم في بئر الجهد - المتذبذب التوافقى - ذرة الهيدروجين.

Electrodynamics**PH302 إلكتروديناميكا**

تفاعل الشحنة مع المجال الكهرومغناطيسي - العوازل - المواد المغناطيسية - الموصلات.

Statistical Physics**PH303 فيزياء إحصائية**

مبادئ و أساسيات - الأنظمة الإحصائية المختلفة - إحصائية بوز أينشتين - إحصائية فيرمى ديراك.

Electron Microscopy**PH304 الميكروسكوب الإلكتروني**

النظرية الأساسية للميكروسكوب الإلكتروني - تركيب الميكروسكوب الإلكتروني - القياسات الطيفية لأشعة إكس داخل الميكروسكوب - المعالجة الميكرونووية لأشعة إكس - الطرق العملية المختلفة لمعالجة أشعة إكس - تحضير العينات و العينات البيولوجية - تطبيقات.

Nuclear Electronics**PH305 إلكترونيات نووية**

مقدمة عامة - معالجة النبضات وتشكيلها - وظائف النبضات الخطية والمنطقية - وظائف مكونات أجهزة القياس النووية - تحليل النبضات والمحلل عديد القتوات - تحليل نتائج الطيف باستخدام الكمبيوتر.

Laser Physics PH306 فيزياء الليزر
مقدمة عن الإشعاع - أساسيات علم الليزر - أنواع الليزر - ليزر المواد الصلبة والسائلة والغازية - تطبيقات على الليزر - الميزر .

Optical Fiber Characteristics PH307 خصائص الألياف الضوئية
نظريّة الدليل الموجي الضوئي - دليل الألياف الضوئية - التشتت والتحقيق - قياس خواص الألياف الضوئية - مصادر الليزر - المكibrات البصرية - العدادات البصرية - الإتصالات الرقمية والنافلات الرقمية - أمثلة على الأنظمة الفعلية.

Digital Electronics I PH308 إلكترونيات رقمية I
مقدمة في التقنيات الرقمية - أجهزة أشباه الموصلات للدوائر الرقمية - الدوائر المنطقية الرقمية - الدوائر التكاملية الرقمية - الجبر البوولى - المسجلات ودوائر التقلب أو الفلبيب فلوب.

Magnetic Materials PH309 المواد المغناطيسية
الخواص الديا مغناطيسية - الخواص البارامغناطيسية - الخواص الفيرومغناطيسية و الفيروالمغناطيسية العكسية - الإلتراء المغناطيسى - الرنين المغناطيسى.

Superconductors PH310 موصلات فانقة التوصيل
مقدمة عن الموصلات فانقة التوصيل - الفرق بين الموصلات والموصلات فانقة التوصيل - نظرية التوصيل في الموصلات فانقة التوصيل وأنواعها - خصائص الحدود الفاصلة بين الموصلات فانقة التوصيل - تأثير جوزيفسون في حالة دوائر التيار المستمر والمتردد.

Semiconductor Physics PH311 فيزياء أشباه الموصلات
خواص الروابط - نطاقات الطاقة لأشباه الموصلات - إنتقال حاملات الشحنة في أشباه الموصلات - الوصلة الثانية - الثنائي المشع للضوء - الثنائي الضوئي أو العداد الضوئي - الترانزستور ثانوي القطبية - ترانزستور تأثير المجال - ليزر أشباه الموصلات.

Environmental Physics I PH312 فيزياء بيئية I
تركيب و مكونات الغلاف الجوي - الإشعاع - الهيدروسفير - الرياح في الجو - الأرض - الطاقة والبيئة.

Biophysics PH313 فيزياء حيوية
الخواص الكهربائية لخلايا الحياة - الخواص الكهربائية المرتبطة بحركة العضلات - تأثير الإشعاع على الخلايا الحية - تأثير المجال المغناطيسي الإستاتيكي و الديناميكي على الخلايا الحية.

Quantum Mechanics II PH320 ميكانيكا الكم II
ميكانيكا الكم في الأبعاد الثلاثة - التماثل في ميكانيكا الكم - نظرية الإضطراب التوافقى - تقريب WKB.

Solid State Physics II PH321 فيزياء الحالة الجامدة II
الخواص الكهربائية و الضوئية للمواد العازلة - الموصلية الأيونية و الإنتشار - الفيروكهربية - نظرية الإلكترون الحر للمعدن - نظرية النطاقات في الجوامد.

Computational Physics and Numerical Analysis PH322 فيزياء حسابية وتحليل عددي
مقدمة في الرياضيات - حلول المعادلات في متغير واحد - الإستكمال وتقريب كثيرات الحدود - التكامل والتفاضل العددي - الحلول العددية لمسائل الشروط الابتدائية - الطرق المباشرة لحل المنظومات الخطية - الطرق التكرارية لحل النظم الخطية - نظرية التقريب - تقريب القيم الذاتية - حلول نظم المعادلات اللاخطية - مسائل الشروط الحدية للمعادلات التفاضلية العادية - الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية.

Nuclear Physics II PH323 فيزياء نووية II
معجلات الجسيمات المشحونة - فيزياء الديوترون والجهد النووي - مدخل إلى فيزياء النيوترون - مدخل إلى فيزياء الانشطار والإندماج النووي و المفاعلات - التفكك الألفي - التفكك البائي - الإنقلات الجامحة - التحول الداخلي.

PH324 أطياف جزيئية Molecular Spectroscopy
الروابط والجزيئات ثنائية الذرات - الأطياف و الإشعاع الكهرومغناطيسي - الإنبعاث والإمتصاص الذري - الطيف الإلكتروني -
أطياف الحركة الإهتزازية - طيف الحركة الدورانية - طيف رaman و الأشعة تحت الحمراء و فوق البنفسجية - المطياف الإلكتروني -
التحليل الطيفي للرين المغناطيسي - مطياف موسباور - طيف الكتلة وتطبيقاته.

PH325 فيزياء المواد Material Physics
خواص المواد من حيث التركيب الذري والجزيئي والبلوري - الفلزات والسيراميك والممواد متعددة الطور مبادئ أساسية في تركيب و خواص المواد
العلاقة بين تركيب البلورات والخواص الكهربائية والميكانيكية للمواد - الخواص الكيميائية والحرارية للمواد.

PH326 فيزياء الحرارة المنخفضة Low Temperature Physics
مقدمة و مفاهيم - الخواص الفيزيائية للمواد عند درجات الحرارة المنخفضة - الموصلية الفانقة - المغناطيسية عند درجات الحرارة المنخفضة - تطبيقات.

PH327 فيزياء السطوح Surface Physics
مقدمة في علوم السطوح - حيود الأشعة الإلكترونية منخفضة الطاقة (LEED) - إعكاس الأشعة الإلكترونية شديدة الطاقة -
نق提ات الأيون الساقط - مطياف الالتصاق - النمو السطحي المماثل (RHEED).

PH328 فيزياء البوليمرات I Polymer Physics I
تركيب الجزيئات فائقة الحجم - الحالة الأمorfية للبوليمرات - درجة التبلور في البوليمرات - نظريات المرونة واللزوجة -
الإرتفاع الجزيئي - التحول الزجاجي - الخواص الكهربائية و الضوئية - الخواص الميكانيكية الحرارية للبوليمرات.

PH329 أغشية رقيقة I Thin Films I
أنظمة التفريغ - تقنية ترسيب الأغشية الرقيقة - طريقة التبخير - الطبيعة الفيزيائية لطريقة الترذذ - الترسيب بالطرق الكيميائية
- حاملات الأغشية الرقيقة - التكوين في الأغشية الرقيقة - الخواص الميكانيكية للأغشية الرقيقة. الخواص الكهربائية للأغشية
الرقيقة - الخواص الضوئية للأغشية الرقيقة .

PH330 النظرية النسبية Theory of Relativity
النظرية النسبية الخاصة - النظرية النسبية العامة.

PH331 فيزياء فلكية نووية وأشعة كونية Nuclear Astrophysics and Cosmic Rays
الأشعة الكونية - النشوء النجمي وطاقة النجوم - التخلق النووي في النجوم - نجوم القزم الأبيض والنيوترون والثقوب
السوداء والعملقة الحمراء وغيرها - الجاذبية والزمكان المقوس وفكرة النظرية النسبية العامة - النجوم الحارقة للهيدروجين
والنجوم الحارقة للهليوم ودورة الكربون و النيتروجين - أجهزة قياس أطياف النجوم - التليسكوبات وتطويرها - قوانين كبل.

PH332 فيزياء البلازما Plasma Physics
خصائص الغاز الساخن و المتأين - حركة جسيم مشحون في مجال كهربائي و مغناطيسي - النظرية الحركية للبلازما - نظرية
الموانع - الموجات و عدم الإستقرار- تفاعلات الموجات و الجسيمات - احتواء و نقل البلازما.

PH333 إلكترونيات رقمية II Digital Electronics II
الدواير المنطقية المتتالية - الدواير المنطقية المتراكبة - التصميم الرقمي - تطبيقات رقمية.

PH334 فيزياء السيراميك و الزجاج Physics of Ceramics and Glass
طرق الحصول على السيراميك وتأثير هذه الطرق على خصائص السيراميك - الخصائص الكيميائية والفيزيائية للسيراميك - طرق تحضير الزجاج
والخصائص الفيزيائية .

PH335 فيزياء إشعاعية Radiation Physics
الجرعات الإشعاعية - التأثيرات البيولوجية للإشعاع - دليل الأمان من الإشعاع - استخدامات النظائر المشعة - أجهزة القياسات -
الفيزياء الصحية - الوقاية الإشعاعية الداخلية والخارجية - طرق التعامل مع النفايات المشعة - الإشعاعات غير المؤينة
وأخطارها.

Mathematical Physics II PH336 فيزياء رياضية II
كمية التحرك الزاوي في ميكانيكا الكم (جبر راكاه) - مؤثر عزم الدوران - معاملات كلبس وجورдан - خصائص وقيمة فيجنر
ز-3 - أمثلة للتزاوج الدالة الموجية - معاملات راكاه وقيمة فيجنر z-9, j-6 - دوال راكاه في التوزيع والترابط الزاوي -
المصفوفات وجبر المصفوفة - بعض أنواع التحويلات - الحسابات العددية - نظرية المجموعات - المعادلات التكاملية
الخطية.

Special Course I PH337 مقرر خاص I
يختار الطالب أحد المقررات المقترحة وفقاً لاهتمامات أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

Special Course II PH338 مقرر خاص II
يختار الطالب أحد المقررات المقترحة وفقاً لاهتمامات أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

Quantum Mechanics III PH401 ميكانيكا الكم III
نظرية الإضطراب الزمني - التقرير الأدبياتي - الإستمارة.

Environmental Physics II PH402 فيزياء بيئية II
الغلاف الجوي - التلوث الحراري - تلوث الهواء - المحيطات - المصبات وتناثر الماء - التلوث النووي - التلوث
الضوضائي والصوتي.

Physics of Reactors and Peaceful Nuclear Energy PH403 فيزياء المفاعلات و الطاقة النووية السلمية
المفاعلات والطاقة النووية - إنتشار وتهنئة النيوترونات - نظرية المفاعلات النووية - كيناتيكا المفاعلات وقضبان التحكم - نقل
الحرارة من المفاعلات النووية - نظرية فيرمي للمفاعلات الحرارية - أنواع المفاعلات - التغيرات في التفاعلية - المفاعلات
والأمان الإشعاعي والبيئة .

Particle Physics I PH404 فيزياء الجسيمات I
مقدمة عن فيزياء الجسيمات وقوانين الإنفاذ وكتالوج تصنيف الجسيمات - الجسيمات وضدياتها - الليتونات - البيونات
والبوزونات الأخرى - الباريونات.

Nuclear Spectroscopy PH405 أطياف نووية
مقدمة عن بعض تقنيات القياسات في الفيزياء النووية - المطياف المغناطيسي للجسيمات المشحونة (α , β , γ) - مطياف بيتا
- مطياف جاما - طيف جاما الحر من الإرتداد - تقنيات طيف التتابع السريع والبطيء والجمع - مطياف زوج الإلكترونات
 β^+, β^- - طيف الكتلة وفصل النظائر - قياس أعمار مستويات الطاقة للنواة.

Nanomaterial Physics PH406 فيزياء المادة النانوية
مقدمة في تكنولوجيا وعلم المواد النانوية - طرق الحصول على المواد النانوية - خصائص المواد النانوية وأهميتها في الصناعة - بعض التطبيقات
العملية على المواد النانوية.

Electronics Workshop I PH407 ورشة إلكترونيات I
الأجهزة الإلكترونية. تنفيذ بعض

Electrical, Optical and Magnetic Materials and Devices PH408 الأجهزة والمواد الكهربائية والضوئية والمغناطيسية
العلاقة بين أداء الأجهزة الكهربائية والضوئية والمغناطيسية والتركيب الدقيق للمواد المصمم منها هذه الأجهزة - تطبيقات -
الترانزistor - الموصل الضوئي - الوصلة الضوئية - الليزر - المواد الفيرو-مغناطيسية - المقاومة المغناطيسية.

Thin Films II PH409 أغشية رقيقة II
تقنية التفريغ العالي - تطبيق طريقة التثليل في ترسيب الأغشية - تصميم الأنماط في الأغشية الرقيقة - تعين التراكيب في
الأغشية الرقيقة - سمك الأغشية الرقيقة و مكوناتها - التوصيل الإلكتروني خلال الأغشية الرقيقة العازلة - تطبيقات على
الأغشية الرقيقة.

PH410 علم المواد الحيوية
مقدمة عن المواد الحيوية - المواد المستخدمة في الطب و طب الأسنان - العلاقة بين خواص المواد و مدى مناسبتها لوظيفة معينة - كيمياء السطوح - طرق المعالجة والتحضير - التوافقية الحيوية.

PH411 فيزياء البوليمرات II
طرق الحصول على بوليمرات على هيئة أخشية رقيقة - البوليمرات والمواد النانوية - طرق الحصول على بوليمرات ذات توصيلية عالية - تطبيقات على البوليمرات المصنعة في مجال الإلكترونيات .

PH412 الخواص الميكانيكية للمواد
المفاهيم الأساسية لميكانيكا سلوك الجوامد والمعادن والسيراميك والبوليمرات - علاقة الإجهاد والانفعال - تحولات الإجهاد - المرونة واللزوجة - الكسور والإجهاد.

PH413 البصريات في علم المواد
فيزياء الإمتصاص الضوئي - الانبعاث - الانعكاس - تشتت الضوء - الخصائص الضوئية للمواد أحادية الأبعاد - المواد المضيئة - بوليمرات الألياف الضوئية - المواد المستخدمة في الصناعات الضوئية المجمدة - الزجاج الضوئي - المكونات الضوئية - التصنيع والاختبار.

PH414 تكنولوجيا شبكات الموصلات
الأساسيات الفيزيائية و الكيميائية و الهندسية لـ تكنولوجيا و تحضير الأغشية الرقيقة - الانتقال في الحالة الغازية والهيدروديناميكا - إنقال السطوح و الكتل - أنواع النمو المختلفة - تحليل الأغشية الرقيقة.

PH415 فيزياء النيوترون
مصادر النيوترونات وتوزيع الطاقة منها - تهدئة النيوترونات - تفاعلات النيوترونات البطيئة والسريعة والحرارية - حيود النيوترونات ومعلم الانكسار - استقطاب النيوترونات البطيئة - ظاهرة التداخل في البلورات - انتشار النيوترونات الحرارية ومعادلة العمر - تقطيع شعاع النيوترونات وقياس زمن الطيران وتطبيقاته في التفاعلات النووية - تفاعلات النيوترون مع المجالات المغناطيسية .

PH416 توصيف المواد
طرق تعين الطور و قياسات الإجهاد باستخدام الأشعة السينية - التحديد الكمي و الكيفي لذرات المواد باستخدام أطياف الأشعة السينية - تصميم خطوات توصيف المواد - تعين الشكل البلوري باستخدام الميكروسكوب الإلكتروني - المساقط الإستريوغرافية - استخدام مطياف أوجيه - استخدام المجهر النفقي الماسح - استخدام مجهر القوة الذرية .

PH417 فيزياء الحالة الجامدة III
الموصلية الكهربائية في المعادن - نمط التوزيع في المواد العازلة و شبه الموصولة - شبكات الموصلات غير القطبية - الخواص الإلكترونية للهاليدات القاعدية - الإنبعاث الإلكتروني الثانوي.

PH418 فيزياء التعدين
خصائص المعادن و السباكة - الشدة و الهشاشة و العيوب الميكروتركتيكية - تحولات الأطوار - الديناميكا الحرارية للسباكة - تصميم السباكة الميكروتركتيكية لصفات محسنة - علاقات التحضير والميكروتركتيك وخصائص السباكة التركتيكية .

PH419 الإتلاف الإشعاعي في الجوامد
تفاعل الفوتونات و النيوترونات و الأجسام المشحونة مع المادة وتأثيرها على خصائص السطوح و تركيب المواد - أساسيات الإتلاف الإشعاعي في المادة - إزاحة الإتلاف - الجرعة المؤينة الكلية - بعض الاستخدامات المفيدة للإشعاع - زرع الأيونات و دراسة السطوح .

PH420 تكنولوجيا الدوائر التكاملية
تعريف الدوائر التكاملية و تصنيفها - خطوات التصميم و التصنيع - عمليات التصنيع المختلفة - عملية النمذجة و المحاكاة.

PH421 تكنولوجيا الدوائر الكبيرة جدا I
مقدمة عن التصنيع - تكنولوجيا تصنيع VLSI - خطوات تصنيع VLSI (Bipolar, CMOS, BiCMOS) .

PH422 تكنولوجيا الدوائر الكبيرة جدا II
Technology of VLSI II

تصميم و تصنيع مقاومات الأغشية الرقيقة - تصنيع أشباه الموصلات لأكاسيد المعادن (MOS) ومكثفات الأغشية الرقيقة - تكنولوجيا التعبئة والجودة - تصميم المخططات.

Microprocessors PH423 معالجات دقيقة
الأنظمة الرقمية و الشفرات - أساسيات الميكروكمبيوتر - مقدمة في البرمجة - معالج 6800 - المعالجات - الربط (interfacing) - تجارب على البرمجة - تجارب على الربط.

Renewable Energy I PH424 الطاقة التجددية I
مقدمة - المصادر المختلفة للطاقة - الطاقة الشمسية - تطبيقات الطاقة الشمسية - تجميع الطاقة الشمسية - الأنظمة الحرارية الشمسية.

Solar Cells PH425 الخلايا الشمسية
المقدمة - وظيفة الخلايا الشمسية وتوليد ونقل وإعادة تجميع ناقلي الشحنات - الاستجابة الطيفية و التيار الضوئي - الخصائص الكهربائية ل الخلية الشمسية - كفاءات الخلية الشمسية - أجهزة وأدوات الخلية الشمسية - تأثير الإشعاع والحرارة على الشدة - تقنيات الخلية الشمسية - الجهدضوئية.

Energy Management PH426 إدارة الطاقة
التكيف - عملية البناء - السيطرة على المناخ - متطلبات التصميم - الدوائر الكهربائية - الأنظمة الكهربائية - الكهرباء - الإلكترونيات - الحفاظ على الطاقة - الحرارة - التدفئة - الإسكان - الطاقة الشمسية - درجة الحرارة.

Microcontrollers PH427 دوائر تحكم دقيقة
تركيب الميكروكونتroller - أساسيات البرمجة بلغة الآلة (Assembly Language) - العمليات الحسابية - العمليات المنطقية - تصميم تطبيقات البيانات المتتالية - إتصالات ببيانات المتتالية.

Essay and Research PH430 مقال و بحث
يتعرض هذا المقرر لنقطة بحثية مختارة ضمن عدة نقاط يطرحها مجلس القسم ويقوم الطالب بعمل دراسة مرجعية عن هذه النقطة وأحياناً تجرى دراسة عملية أو نظرية مكملة و يقوم الطالب بمناقشة النتائج التي توصل إليها شفهياً ثم يقدم مقالة علمية تتضمن هذه الدراسة ونتائجها في صورة بحث علمي.

Nuclear Physics III PH431 فيزياء نوية III
مقدمة في التفاعلات النووية - الاستقطاب في الفيزياء النووية - مستويات الرنين العلائقية - العناصر الترانسيورانية (ما بعد اليورانيوم) - أصل العناصر - أصل الكون.

Imaging Techniques PH432 تقنيات التصوير
مقدمة خواص التصوير - التحويلات المجمسة - التصوير الذري - التركيب الجزيئي - المجهر الضوئي - التصوير الإلكتروني - الراسم فوق الصوتي.

Physics of Ferrites PH433 فيزياء الحديديات
الخواص المغناطيسية للحديديات - الاستقطالية المغناطيسية وطرق تعينها عملياً - الخواص الكهربائية للحديديات - الاستقطالية الكهربائية وطرق تعينها عملياً - كيفية الحصول على الحديديات بطرق مختلفة

Physics of Elemental Analysis PH434 فيزياء تحليل العناصر
مقدمة عن أهمية التحليل العانصري للعينات - الإنبعاث الفلوري بالأشعة السينية - الإنبعاث الفلوري بمصادر أشعة جاما - الإنبعاث الفلوري بالبروتونات المسربة بالمعجلات - التحليل العانصري بالتشعيع بالنيوترونات - المقارنة بين الطرق المختلفة للتحليل العانصري - التطبيقات المختلفة للتحليل العانصري للمواد - تحضير العينات وتحليل النتائج.

Theoretical Nuclear Physics I PH435 فيزياء نوية نظرية I
الديوترون والقوى النووية - منظومات النيوكلينات الثلاث - منظومات النيوكلينات الأربع (جسيم ألفا) - القوى والجهود النووية- النظرية الأساسية في الإستطارة.

PH436 تصميم برامج الكهرباء الشمسية
مقدمة - المصدر الشمسي - الوحدات الشمسية - تصميم النظام الشمسي - مركب و منظم الوحدة الشمسية - أساسيات الكهرباء - توزيع أسلاك الكهرباء - الآلات الكهربائية والضوئية والعدد - أجهزة السيطرة - البطاريات - نظام المصادر - الأمان الكهربائي - نظام شمسي مرتبط (شبكة) - أنظمة هجينية شمسية.

PH437 الضوء غير الخطى
نظرة عامة على البصريات اللاخطية - إنتشار الموجات في الألياف الضوئية - تفرق سرعة المجموعة - الرتبة الثالثة للتأثير اللاخطى - تحويل المرحلة الذاتية - الحل البصري وضغط النبض البصري - التحويل عبر مرحلة - تشتت رامان المستحدث - تشتت بريليون المستحدث - خلط الموجات الأربع - اللاخطية في النظام ذي المستويين.

PH438 ورشة إلكترونيات II
تنفيذ بعض الأجهزة الإلكترونية الرقمية.

PH439 ورشة في البصريات
تنفيذ تجارب خاصة بالأجهزة الضوئية.

PH440 تفاعلات نووية
ميكانيزم النواة المركبة وكثافة المستويات - التفاعلات العكسية - التوزيع والترابط الزاوي لنوافذ تفكك النواة المركبة - التفاعلات السطحية أو المباشرة - أنواع خاصة من التفاعلات - التفاعلات الفوتونووية وإثارة كولوم - تفاعلات الطاقة المتوسطة - التفاعلات النووية عند الطاقات العالية .

PH441 تطبيقات الفيزياء النووية في المجالات الأخرى
تطبيقات في الكيمياء الإشعاعية - العمليات النووية سابر كيميائي - العمليات النووية في الجيولوجيا - العمليات النووية في الفيزياء الفلكية - إنتاج الطاقة في النجوم - الرنين النووي المغناطيسي وتأثير موسباور - دراسات فناء البوبيزترون وقياس عمره - الترابط الزاوي وتطبيقاته في الجوامد - طيف الفوتوكترون وذرارات وجزيئات الميوبيزيك وكيمياء الموبيون.

PH442 المواد المركبة
طرق التحضير - تركيب و خصائص المواد المتراكبة المتقدمة - تقنيات التحليل الفيزيائية والميكانيكية وغير المدمرة.

PH443 علاقات الطور في الجوامد
شروط الإتزان - ديناميكا المحاليل - قانون الكتلة و الفعل - رسومات الطور الثانية و الثلاثية - الإنقال إلى الحالة الزجاجية.

PH444 تركيب و خصائص السبائك المعدنية
الخواص الفيزيائية للحديد - السبائك الخفيفة و سبانك السوبر- نظريات التقوية - طرق التحكم الميكروتركتيكية لتحسين الشدة و النعومة .

PH445 السيراميك الإلكتروني
توظيف و استخدام السيراميك في الإلكترونيات الدقيقة - مقاومات الأغشية الرقيقة والسميكية - المكثفات و الحوامل - تصميم و تحضير السيراميك الإلكتروني - السيراميك المغناطيسي - السيراميك الفيروكهربى - التطبيقات الضوئية.

PH446 تفاعل الإنتشار في المواد
الإنتشار في المعادن و الجوامد الأيونية - نظرية النمو البلوري - الترسيب من محلول الجوامد - تصميم المعالجة الحرارية في عمليات السبانك - نمو الأطوار البنية - تفاعلات الغازات مع الجوامد - تصميم سبانك مقاومة للصدأ - إعادة البلورة و النمو.

PH447 الميكانيكا النانوية للمواد
القوى الطبيعية و الكامنة طبقاً للمقاييس الذري - الخواص الذرية للإتصاق - التفاصيل الذرية للشروخ - مجهر القوة الكيميائية - المرونة لسلسلة ماكريوجزئية منفردة - التفاعلات البنية الذرية للبوليميرات - مجهر القوة الديناميكية - قياس قوة الروابط البيوجزئية - المотор الجزيئي .

Mechanical Properties of Nonmetallic Crystalline Solids	PH448 الخواص الميكانيكية للافزات البلورية الصلبة المواد و العوامل البيئية التي تؤثر على الخواص الميكانيكية - الروابط الذرية و التركيب - العيوب المتناهية الصغر (المقياس الذري) - الصفات الميكروتركتورية - الإجهاد - معدل الانفعال - شروط الحجم و السطح - طرق قياس الخواص الميكانيكية.
Crystal Growth	PH449 النمو البلوري الديناميكا الحرارية و الطاقات التي تؤثر على نمو و تحضير أشباه الموصلات - أساسيات النمو والترسيب - هيتروبيتاكسي - الأكسدة.
Renewable Energy II	PH450 الطاقة المتجددة II مقدمة - طاقة الرياح - طاقة المياه - الكتلة العضوية - الوقود العضوي - طاقة الهيدروجين - الطاقة الجيوجرافية.
Particle Physics II	PH451 فيزياء الجسيمات II - تصنيف الهدرونات والكواركات ، $SU(3)$ - عوامل التكوين والتصادم $e^+ e^-$ - التفاعلات الضعيفة - تصادمات الهدرونات عند الطاقة العالية - نظرية فينمان للتفاعلات ورسم بياني فينمان.
Theoretical Nuclear Physics II	PH452 فيزياء نووية نظرية II لف النواة والغزوم النووي - النماذج الإحصائية (قطرة السائل وغاز فيرمي) - نموذج الفشرة - نماذج النواة المتباعدة - نموذج نلسون - المادة النووية .
Heavy Ion Physics	PH453 فيزياء الأيونات الثقيلة السمات الخاصة عن فيزياء الأيونات الثقيلة - التفاعلات الكهرومغناطيسية للأيونات الثقيلة عن بعد - إستطارة الأيونات الثقيلة عن قرب - التفاعلات الماسة وانتقال الجسيمات - التصادم المباشر وتكون النواة المركبة وشبه الجزيء - تكوين الأيونات الثقيلة - دراسات التركيب النووي باستخدام تفاعلات الأنوية الثقيلة.
Special Course III	PH454 مقرر خاص III يختار الطالب أحد المقررات المقترحة وفقاً لإهتمامات أعضاء هيئة التدريس والطلاب.
Special Course IV	PH456 مقرر خاص IV يختار الطالب أحد المقررات المقترحة وفقاً لإهتمامات أعضاء هيئة التدريس والطلاب.