



اللائحة الداخلية كلية العلوم - جامعة المنيا

نظام الساعات المعتمدة



٢٠١٦ م



جمهورية مشر العربية

وزارة التعليم العالي
الوزير

قرار وازري
رقم (٢٤٤هـ) بتاريخ ١٢ / ٨ / ٢٠١٦
بشأن إصدار اللائحة الداخلية لكلية العلوم
جامعة المنيا (مرحلة البكالوريوس)
بنظام الساعات المعتمدة

وزير التعليم العالي والبحث العلمي ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

- بعد الاطلاع على القانون رقم (٤٩) لسنة ١٩٧٢ في شأن تنظيم الجامعات والقوانين المعدلة له.
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم (٨٠٩) لسنة ١٩٧٥ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات والقرارات المعدلة له.
- وعلى القرار الوزاري رقم (١٣٧٤) بتاريخ ١٣/٧/٢٠٠٨ بشأن إصدار اللائحة الداخلية لكلية العلوم جامعة المنيا (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة والقرارات المعدلة له .
- وعلى موافقة مجلس جامعة المنيا بجلسته بتاريخ ٢٤/٢/٢٠١٦ ، ٢٦/٤/٢٠١٦ .
- وعلى موافقة لجنة قطاع العلوم الأساسية بجلستها بتاريخ ٢١/٤/٢٠١٦ ، ١٩/٥/٢٠١٦ .
- وعلى موافقة المجلس الأعلى للجامعات بجلسته بتاريخ ٢٤/٧/٢٠١٦ .

قرر

(المادة الأولى)

يعمل باللائحة الداخلية المرفقة والخاصة بكلية العلوم جامعة المنيا (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة وبلغى كل نص يخالف أحكامها .

(المادة الثانية)

على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار .

وزير التعليم العالي والبحث العلمي
ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

(أ.د/ اشرف محمد الشحيح)



مواد اللائحة لكلية العلوم جامعة المنيا للعمل بنظام الساعات المعتمدة

مادة (1) نظام الدراسة:

النظام المتبع في الكلية هو نظام الساعات المعتمدة (Credit Hours System) في إطار الفصل الدراسي، وهو نظام يشترط لتخرج الطالب اجتيازه عددا من الساعات الدراسية بنجاح، طبقا للحد الأدنى من الدرجات الذي تحدده الكلية، كما يتيح للطالب حرية الدراسة والمشاركة في وضع خطته الدراسية وفقا لقدراته وحسب النظام المعمول به، وبتوجيه من المرشد الأكاديمي، وفي ضوء الحدود الدنيا والقصى لعدد الساعات المعتمدة التي يسمح له بالتسجيل فيها لكل فصل دراسي.

مادة (2) أقسام الكلية :

تتكون كلية العلوم جامعة المنيا من الأقسام العلمية التالية:

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

مادة (3) البرامج الدراسية لمرحلة البكالوريوس :

تمنح جامعة المنيا بناءً علي طلب مجلس الكلية الدرجات العلمية التالية:

- 1- - درجة البكالوريوس الخاصة في العلوم (B.Sc.) (حيث يتخصص الطالب في فرع واحد فقط من العلوم الاساسية).
- 2- - درجة البكالوريوس العامة في العلوم تخصص رئيسي (Major) / فرعي (Minor). حيث يدرس الطالب تخصصا رئيسيا يبلغ الثلثين من مجمل الساعات المعتمدة غيرالمخصصة لمتطلبات الجامعة أو متطلبات الكلية أو متطلبات تخدم التخصص ، وآخر فرعيا يبلغ الثلث من مجمل الساعات المعتمدة غير المخصصة لمتطلبات الجامعة أو متطلبات الكلية أو متطلبات تخدم التخصص.
- 3- يدرس الطالب في المستوى الاول عدد 30 ساعة معتمدة اجبارية (متطلبات الكلية) بالإضافة الى عدد 6 ساعات معتمدة (متطلبات الجامعة). ويختار الطالب تخصصه الرئيسي قبل بدء ثالث فصل دراسي له ويختار التخصص الفرعي قبل خامس فصل دراسي له وتوضح المادة (7) من هذه اللائحة شروط الالتحاق بالبرنامج.

أ- البرامج التي تُمنح فيها درجة البكالوريوس الخاصة والعامة (رئيسي / فرعي) هي:

1- الرياضيات	5- علم النبات
2- الفيزياء	6- الميكروبيولوجي
3- الكيمياء	7- علم الحيوان
4- الجيولوجيا	8- علوم الحاسب

ب- البرامج التي تُمنح فيها درجة البكالوريوس الخاصة فقط هي:

1- الكيمياء الحيوية	2- جيولوجيا البترول
---------------------	---------------------

مادة (4) القبول:

1- تقبل كلية العلوم الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة (الرياضيات والعلوم) والشهادات العربية والاجنبية المعادلة لها وفقا لشروط القبول التي يحددها المجلس الاعلى للجامعات ويكون التقدم للكلية عن طريق مكتب التنسيق . وتطبق أحكام هذه اللائحة اعتبارا من العام الجامعي التالي لتاريخ اعتمادها على الطلاب المستجدين.

2- يجوز لمجلس الكلية قبول طلاب من الحاصلين على درجة البكالوريوس بتقدير عام جيد على الأقل من خريجي الكليات العملية الاخرى والمعاهد العليا العملية للدراسة بمرحلة البكالوريوس بالكلية في التخصص المناسب ، وبشرط ألا تقل مدة الدراسة بالكلية عن أربعة فصول دراسية بواقع 50% من عدد الساعات المعتمدة ويمكن كذلك قبول خريجي كليات العلوم في تخصص آخر غير الذي تخرج منه ويدخل في الحساب التراكمي ما تم معادلته من المقررات وذلك بعد أخذ رأى مجالس الأقسام المختصة وكذلك نظير مصروفات طبقا لقانون تنظيم الجامعات .

مادة (5) الفصل الدراسي:

يشمل العام الدراسي فصلين دراسيين ويتكون الفصل الدراسي من سبعة عشر أسبوعا موزعة على النحو التالي:

1- فترة التسجيل ومدتها أسبوع واحد.

2- فترة الدراسة وتمتد اربعة عشر أسبوعا.

3- فترة الامتحانات ومدتها أسبوعان.

ويسمح للطلاب بالتخرج عند استيفاء متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس (عدد الساعات المعتمدة 138 ساعة). ويجوز لمجلس الكلية أن يوافق على فتح فصل دراسي صيفي مكثف مدته ثمانية أسابيع شاملة التسجيل والامتحان في حدود 8 ساعات معتمدة ويتم التسجيل في الاسبوع الأول من الدراسة ويسمح فيه للطلاب

المراقبين أكاديمياً بإعادة التسجيل في المقررات التي رسبوا فيها ، وكذلك يجوز لمقتضيات التخرج أن يسجل فيه الطلاب المتوقع تخرجهم وذلك وفقاً لقواعد ورسوم يحددها مجلس الكلية .

مادة (6) معيار الساعة المعتمدة :

تحتسب الساعة المعتمدة خلال الفصل الدراسي الواحد على النحو التالي:

- 1- كل محاضرة نظرية مدتها ساعة واحدة أسبوعياً تكافئ ساعة واحدة معتمدة.
- 2- كل فترة دراسة عملية أو تمارين مدتها من 2 إلى 3 ساعات أسبوعياً تكافئ ساعة واحدة معتمدة.
- 3- يسقط من حساب الساعات المعتمدة الدراسة العملية أو التمارين التي مدتها ساعة واحدة.

مادة (7) متطلبات التخرج:

متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس في العلوم إذا أنجز عدد 138 ساعة معتمدة وفق الخطة الدراسية لكل برنامج دراسي، وبمعدل تراكمي كلي (1.6) على الأقل وتوزع هذه الساعات كما يلي:

أولاً - **متطلبات الجامعة:** عدد 6 ساعات معتمدة توزع على النحو التالي:

أ- 4 ساعات معتمدة اجبارية.

ب- 2 ساعة معتمدة اختيارية.

ثانياً - **متطلبات الكلية:** 30 ساعة معتمدة اجبارية لكل الطلاب تدرس جميعها في المستوى الأول.

ثالثاً - **متطلبات التخصص:**

(أ) درجة البكالوريوس الخاصة في العلوم:

1- **مقررات التخصص الرئيسي :** 60 ساعة معتمدة من بينها 40 ساعة معتمدة مقررات اجبارية و20 ساعة معتمدة مقررات اختيارية ويقوم الطالب ابتداءً من المستوى الثالث بدراسة 30 ساعة معتمدة من بينها 20 ساعة اجبارية و 10 ساعات مقررات اختيارية (طبقاً للمادة 3) ويُقبل بها الطالب طبقاً للشروط التالية:

أ- أن يكون قد أنهى على الأقل أربعة فصول دراسية بدون الرسوب في أي من متطلبات الكلية أو مقررات التخصص الرئيسي.

ب- أن يكون معدله التراكمي العام 2.5 على الأقل.

ج- أن يكون قد اجتاز على الأقل 28 ساعة معتمدة من مقررات التخصص الرئيسي .

د- موافقة مجلس الكلية طبقاً لعدد الطلاب والتقدير التراكمية للطلبة المتقدمين للالتحاق بالدرجة الخاصة وبما يناسب امكانيات القسم.

2- **مقررات الدرجة الخاصة لبرنامج الكيمياء الحيوية وجيولوجيا البترول :** 60 ساعة معتمدة مقررات

اجبارية و30 ساعة مقررات اختيارية (طبقاً للمادة 3) وهى برامج ليست منبثقة منها أى تخصصات فرعية ويبدأ الطالب الدراسة بها بدءاً من المستوى الثانى حتى التخرج.

(ب) درجة البكالوريوس العامة في العلوم تخصص رئيسي/ فرعي:

درجة البكالوريوس العامة في العلوم (بدءاً من المستوى الثالث) يُقبل بها الطالب الذي لم يحقق الشروط السابقة أو حقق الشروط وله الرغبة في الحصول على هذه الدرجة (طبقاً للمادة (3 ب)).

1- **التخصص الرئيسي:** يدرس الطالب 60 ساعة معتمدة من بينها 40 ساعة معتمدة مقررات اجبارية و20 ساعة معتمدة مقررات اختيارية.

2- **التخصص الفرعي:** يدرس الطالب 30 ساعة معتمدة من بينها 20 ساعة معتمدة مقررات اجبارية و10 ساعات معتمدة مقررات اختيارية.

رابعاً - **متطلبات تخدم التخصص الرئيسي:** 12 ساعة معتمدة اجبارية يتم اختيارها من البرامج التي تطرحها الأقسام الأخرى.

خامساً: يؤدي كافة طلاب الكلية بعد إجتيازهم 96 ساعة معتمدة تدريبات تطبيقية لمدة 6 أسابيع في شركات أو مصانع أو هيئات ذات صلة بالتخصص ، أو بالكلية إذا تعذر إيجاد موقع خارجها وذلك بدون احتساب ساعات معتمدة ، ويختار المرشد الأكاديمي الوقت المناسب للتدريب خلال الأجازات الصيفية .

سادساً: يجوز أن تتضمن بعض المقررات رحلات علمية أو حقلية تخدم مجال التخصص.

مادة (8) مستويات الدراسة :

تحدد مستويات الفرق الدراسية كما يلي:

- 1- الطالب الذي لم يتجاوز 30 ساعة معتمدة يعتبر في المستوى الاول.
- 2- الطالب الذي يجتاز ما بين 30 الى 66 ساعة معتمدة يعتبر في المستوى الثاني.
- 3- الطالب الذي يجتاز ما بين 67 الى 99 ساعة معتمدة يعتبر في المستوى الثالث.
- 4- الطالب الذي يجتاز 99 ساعة معتمدة (أو أكثر) يعتبر في المستوى الرابع.

مادة (9) المرشد الأكاديمي :

يحدد القسم العلمي لكل طالب في البرنامج مرشداً أكاديمياً من بين أعضاء هيئة التدريس لتقديم النصح والإرشاد له خلال فترة دراسته ومساعدته في اختيار مقرراته الدراسية ، ولاتقبل بطاقات التسجيل أو الحذف و الإضافة أو الإنسحاب إلا باعتماد المرشد الأكاديمي وموافقة رئيس مجلس القسم ، على أن يتم الانتهاء من تسجيل الطلاب في الأسبوع الأول من بدء الفصل الدراسي.

مادة (10) التسجيل:

1- يشرف وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب على تنفيذ قواعد التسجيل وإجراءاته واعداد القوائم لكل من المجموعات الدراسية والجدول الدراسي .

2- فى حالة توافر نظام للتسجيل الإلكتروني عبر موقع الكلية على شبكة المعلومات، يمكن للطلاب أن يسجل مقرراته مبكرا قبل بداية الفصل الدراسي ويجوز للطلاب الذي لم يتمكن من التسجيل لأسباب قهرية أن يسجل خلال الأسبوع الثاني من بدء الدراسة، بعد موافقة عميد الكلية على قبول العذر.

3- يتم تحديد البرنامج الرئيسي وبرنامج الكيمياء الحيوية وجيولوجيا البترول بعد اجتياز المستوى الأول والبرنامج الفرعي (لطلاب درجة البكالوريوس العامة في العلوم) بعد اجتياز المستوى الثاني وذلك بعد موافقة لجنة شؤون التعليم والطلاب واعتمادها من مجلس الكلية.

4- يجوز أن يعفى الطالب المحول من جامعة أخرى معترفاً بها من بعض مقررات المستويين الأول والثاني إذا ثبت أنه قد درس ونجح في مقررات تعادلها في الجامعة المحول منها ويكون الإعفاء بقرار من مجلس شؤون التعليم والطلاب بالجامعة بعد موافقة مجلس الكلية ولا يجوز الإعفاء من أجزاء من مقررات المستويين الأول والثاني وذلك وفقاً لقواعد قيد الطلاب المحولين من جامعات أخرى.

مادة (11) العيب الدراسي والانتذار الأكاديمي والغاء القيد:

1- العيب الدراسي هو عدد الساعات المعتمدة التي يسجلها الطالب في الفصل الدراسي الواحد ويتراوح بين 12 إلى 18 ساعة معتمدة كما يجوز أن يقل التسجيل عن الحد الأدنى، بشرط موافقة مجلس الكلية.

2- يجوز للطلاب الذي يحصل على معدل تراكمي 3 نقاط فأكثر وأنهى 30 ساعة معتمدة على الأقل أن يسجل 21 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي العادي بموافقة المرشد الأكاديمي واعتمادها من رئيس القسم.

3- ويجوز لمقتضيات التخرج زيادة الحد الأقصى ثلاث ساعات معتمدة على الأكثر للطلاب إذا دعت حاجة التخرج لذلك.

4- لا يسمح للطلاب بالتسجيل في أى مقرر ما لم يكن مستوفياً لمتطلبات ذلك المقرر ، ويجوز السماح لطلاب المستوى الرابع في الفصل الدراسي الأخير بالتسجيل في مقرر ما ومتطلبه السابق الذي درسه ولم ينجح فيه (يعتبر متطلب متزامن) وذلك بعد موافقة مجلس الكلية.

5- إذا حصل الطالب على معدل تراكمي أقل من 1.6 بعد نهاية أي فصل دراسي من التحاقه بالكلية يوجه له الإنذار الأول و يوضع على قائمة الإنذار (مراقب أكاديمياً).

6- إذا استمر المعدل المتدني للطلاب في الفصل الدراسي التالي يوجه له الإنذار الثاني ولا يسمح له بالتسجيل إلا في الحد الأدنى وهو 12 ساعة معتمدة ، وإذا تجاوز الطالب الحد الأقصى على قائمة الإنذار (أربعة فصول متصلة) يُفصل الطالب من الكلية (يتم إلغاء قيده) أو يسمح له بتغيير مساره بعد موافقة مجلس الكلية بما لا يتعارض مع قانون تنظيم الجامعات.

مادة (12) الإضافة والحذف والانسحاب وتعديل المسار:

1- الإضافة أو الحذف:

يجوز للطالب بعد موافقة المرشد الأكاديمي أن يضيف مقررين على الأكثر، أو يحذف مقررين على الأكثر، بشرط أن يتم ذلك قبل انتهاء الأسبوع الثاني من الفصل الدراسي، وبما لا يخل بالفقرتين (6،1) من المادة (11).

2- الانسحاب:

يجوز للطالب أن ينسحب من دراسة أي مقرر حتى نهاية الأسبوع السابع من الدراسة في الفصل الدراسي، وذلك بموافقة المرشد الأكاديمي، ويسجل المقرر في سجل الطالب الأكاديمي تحت بند "منسحب (W)". وتعرض حالات الانسحاب الاضطرارية على مجلس الكلية للنظر في حالة الطالب، ويكون قرار المجلس نافذاً، مع عدم الإخلال بالفقرتين (6،1) من المادة (11).

3- تعديل المسار:

يجوز للطالب تعديل مسار تخصصه بعد مرور فصلين دراسيين على قيده بالمستوى الثاني بالكلية ، بشرط عدم احتساب الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب من قبل ولا تقع في مجال متطلبات التخصص الجديد، وكذلك موافقة لجنة شؤون التعليم والطلاب ومجلس الكلية على تعديل المسار بعد أخذ رأى المرشد الأكاديمي للطالب.

مادة (13) ايقاف القيد:

1- يجوز للطالب أن يطلب ايقاف قيده لمدة لا تزيد على أربعة فصول دراسية، منفصلة أو متصلة، خلال مدة دراسته بالكلية، على أن يقدم طلب ايقاف القيد في موعد أقصاه نهاية الأسبوع الرابع من الفصل الدراسي المراد ايقافه. وفي هذه الحالة يؤخذ رأي لجنة شؤون التعليم والطلاب، ولا يكون ايقاف القيد نافذاً إلا بعد موافقة مجلس الكلية، وفي حالة طلب ايقاف القيد لأكثر من أربعة فصول دراسية يرفع الأمر إلى مجلس الجامعة.

2- إذا انقطع الطالب عن الدراسة بالكلية لمدة فصلين دراسيين على الأكثر، ولأسباب قهرية يوافق عليها مجلس الكلية، تتاح للطالب فرصة أخرى للتسجيل، ويستأنف الطالب دراسته في الفصل الدراسي التالي، وتحسب مدة الانقطاع من فرص ايقاف القيد المتاحة للطالب طبقاً لقانون تمظيم الجامعات.

مادة (14) توصيف المقررات:

يقوم كل قسم بإعداد توصيف كامل لمحتويات المقررات التي تدرس به ، وبعد إعتمادها من مجلس الكلية تصبح هذه المحتويات ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين على تدريس هذه المقررات ، ويجوز لمجلس الكليه بناء على إقتراح مجالس الأقسام المختصة ، تعديل متطلبات التسجيل والمحتوى العلمى لأى مقرر من المقررات الدراسية.

مادة (15) المواظبة (المتابعة) :

- 1- يتولى أستاذ المقرر تسجيل حضور الطلاب في بدء كل محاضرة نظرية أو فترة عملية في سجل معد لذلك من قبل شئون الطلاب ويسلم هذا السجل في نهاية الفصل الدراسي إلى إدارة شئون الطلاب.
- 2- عند تجاوز الطالب نسبة غياب 10% من ساعات المقرر يقوم أستاذ المقرر بإخطار إدارة شئون الطلاب لتوجيه الإنذار الأول للطالب.
- 3- عند تجاوز الطالب نسبة غياب 20% من ساعات المقرر يقوم أستاذ المقرر بإخطار إدارة شئون الطلاب لتوجيه الإنذار الثاني للطالب.
- 4- إذا تجاوزت نسبة الغياب 25% من مجموع ساعات المقرر وكان غياب الطالب بدون عذر تقبله لجنة شئون التعليم الطلاب ويعتمده مجلس الكلية ، يتم توجيه الإنذار الثالث والأخير للطالب ويسجل للطالب تقدير "محروم" في المقرر وتدخل نتيجة الرسوب في حساب المعدل التراكمي للطالب.
- 5- إذا زادت نسبة الغياب عن 25% وكان غياب الطالب بعذر تقبله لجنة شئون التعليم والطلاب ويعتمده مجلس الكلية ، يسجل للطالب تقدير "منسحب".

مادة (16) التقويم:

يتم قياس مدى تحقق المخرجات المستهدفة من كل مقرر بواسطة اختبارات متنوعة تشمل ما يلي:

- 1- الاختبارات القصيرة الشفهية والتحريرية والتطبيقية، والبحوث والرحلات العلمية والحقلية.
- 2- اختبار منتصف الفصل، ويعقد خلال الفترة من الأسبوع السابع إلى الثامن من الفصل الدراسي، وفي نفس مواعيد المحاضرات، ولمدة زمنية يحددها أستاذ المقرر ولا تزيد عن نصف زمن الساعات النظرية لهذا المقرر.
- 3- الاختبار العملي النهائي، ويعقد في آخر جلسة عملية.
- 4- الاختبار التحريري النهائي يعقد في الأسبوعين الأخيرين من الفصل الدراسي، وبموجب جدول تعدده شئون الطلاب ويعلن على الطلاب بعد اعتماده من عميد الكلية.
- 5- الزمن المخصص للامتحان التحريري النهائي لكل مقرر يساوي عدد الساعات النظرية المعتمدة، بحد أقصى ثلاث ساعات .
- 6- إذا اشتمل المقرر على دراسة نظرية ودراسة عملية فلا بد أن يتضمن اختبار منتصف الفصل والاختبار النهائي امتحانات نظرية وعملية.
- 7- في حالة وجود مقررات عملية منفصلة عن المقررات النظرية، يسري عليها ما ورد في الفقرات (1،2،3) من المادة (17).
- 8- يجوز للطلاب التظلم من نتيجة من خلال القواعد المتبعة.

9- يعتبر الطالب راسباً لائحياً (F) في المقرر إذا حصل على أقل من 30% من درجة الامتحان التحريري النهائي او العملى النهائى ولا تضاف له اى تقييمات أخرى .

مادة (17) توزيع الدرجات:

يتم التقييم بواقع 100 درجة لكل مقرر وتوزع درجات المقرر على النحو التالى:

1- المقررات التى لاتتضمن جزءاً عملياً:

- أ- 10% من الدرجة الكلية للمقرر للأعمال الفصلية.
- ب- 10% من الدرجة الكلية للمقرر لاختبار منتصف الفصل الدراسي.
- ج- 10% من الدرجة الكلية للمقرر لاختبار شفهي نهائي .
- د- 70% من الدرجة الكلية للمقرر للاختبار التحريري النهائي.

2- المقررات التى تتضمن جزءاً عملياً:

- أ- 10% من الدرجة الكلية للمقرر للأعمال الفصلية.
- ب- 10% من الدرجة الكلية للمقرر لاختبار منتصف الفصل الدراسي.
- ج- 10% من الدرجة الكلية للمقرر لاختبار شفهي نهائي .
- د- 20% من الدرجة الكلية للمقرر للاختبار العملي النهائي.
- هـ- 50% من الدرجة الكلية للمقرر للاختبار التحريري النهائي.

3- المقررات العملية المنفصلة:

- أ- 10% من الدرجة الكلية للمقرر للأعمال الفصلية.
- ب- 10% من الدرجة الكلية للمقرر لاختبار منتصف الفصل الدراسي.
- ج- 10% من الدرجة الكلية للمقرر لاختبار شفهي نهائي .
- د- 70% من الدرجة الكلية للمقرر للاختبار العملي النهائي .

4- مقرر المقال والبحث:

مقرر للمستوى الرابع متصل يخصص له ساعة معتمدة واحدة على مدار الفصلين الدراسيين وترصد الدرجة النهائية في نهاية الفصل الدراسي الثاني ويكون التقييم على النحو التالى:

- أ- 50% من الدرجة الكلية للمقرر للأنشطة المختلفة التى يقوم بها الطالب خلال دراسته للمقرر.
- ب- 50% من الدرجة الكلية للتقرير المكتوب الذى يعده الطالب عند انتهاء المقرر ولاداء الطالب فى جلسة المناقشة.

مادة (18) الدلائل الرقمية والرمزية للدرجات والتقدير:

1- حساب نقاط كل مقرر يدخل فى حساب المعدل التراكمى وفقاً للمعادلة الآتية:

$$\text{نقاط المقرر} = 1 + [(m - 50) \times 0.06]$$

حيث $m \geq 0$ هي الدرجة الكلية الحاصل عليها الطالب في المقرر، وتقدر الدرجات والنقاط التي يحصل عليها الطالب في كل مقرر دراسي على النحو التالي:

النسبة المئوية للدرجة	عدد النقاط	الرمز	التقدير
من 100 - 95	من 4.0 - 3.7	A+	ممتاز
من 90 - أقل من 95	من 3.7 - أقل من 3.4	A	
من 85 - أقل من 90	من 3.4 - أقل من 3.1	A-	
من 80 - أقل من 85	من 3.1 - أقل من 2.8	B+	جيد جدا
من 75 - أقل من 80	من 2.8 - أقل من 2.5	B	
من 70 - أقل من 75	من 2.5 - أقل من 2.2	C+	جيد
من 65 - أقل من 70	من 2.2 - أقل من 1.9	C	
من 60 - أقل من 65	من 1.9 - أقل من 1.6	D+	مقبول
من 55 - أقل من 60	من 1.6 - أقل من 1.3	D	
من 50 - أقل من 55	من 1.3 - أقل من 1.0	D-	
أقل من 50	صفر	F	راسب
راسب لانحياً	صفر	F	
غائب	-	ND	غائب
غير مكتمل	-	IC	غير مكتمل
منسحب	-	W	منسحب

2- يبين في شهادة الطالب التي يحصل عليها عند التخرج التقدير العام ، المتوسط التراكمي لعدد النقاط المكتسبة (CGPA) ، والنسبة المئوية التراكمية طبقاً للجدول التالي:

النسبة المئوية	عدد النقاط	التقدير
من 100 - 85	من 4.0 - 3.1	ممتاز
من 85 - أقل من 75	من 3.1 - أقل من 2.5	جيد جدا
من 75 - أقل من 65	من 2.5 - أقل من 1.9	جيد
من 65 - أقل من 60	من 1.9 - أقل من 1.6	مقبول

حيث تحسب النسبة المئوية (%) التراكمية من المعادلة التالية: $\frac{CGPA - 1}{0.06} + 50\%$

- 3- تكون الامتحانات الفصلية للمقرر من خلال لجنة مشكلة من القائمين على تدريسه ، ويتولى منسق المقرر تنظيم الإمتحانات الفصلية وإعداد أوراق أسئلة الامتحانات.
- 4- تشكل لجان الامتحانات والمراقبة للامتحانات النهائيه بقرار مجلس الكلية.
- 5- يجوز أن تؤجل نتيجة مقرر من المقررات لعدم اكتمال متطلباتها لأسباب قهرية (عدم دخول الطالب الامتحان النهائى لمقرر لعذر مقبول) بعد عرضها على مجلس الكلية ولمدة لا تتجاوز فصل دراسى واحد ، ويعطى الطالب تقدير غير مكتمل (IC)، ويؤدي الطالب الاختبار النهائى فقط في الموعد المحدد للامتحانات النهائية في أقرب فصل دراسي يطرح فيه المقرر وفي حالة عدم دخول الطالب الامتحان النهائى في الموعد المحدد للامتحانات النهائية بالفصل الدراسي التالي، يعتبر راسبا في المقرر بتقدير (F).
- 6- في حالة المقررات التي تستلزم فترة زمنية أطول من فصل دراسي واحد، تؤجل تقديراتها لمدة لا تتجاوز الفصل الدراسي التالي للفصل الذي سجلت فيه، ويرصد في سجل الطالب (مستمر)، وعند اجتياز المقرر تعطى للطالب الدرجة المستحقة.
- 7- اذا رسب الطالب في مقرر ما لا بد من إعادة دراسته والإمتحان فيه مرة أخرى ، وإذا تكرر رسوب الطالب يكتفى باحتساب الرسوب مرة واحدة فقط في معدله التراكمي ولكن تسجل عدد المرات التي أدى فيها إمتحان هذا المقرر في سجله الأكاديمي ، وعند نجاح الطالب في هذا المقرر تحتسب له الدرجات الفعلية التي حصل عليها بما لا يزيد عن الحد الاقصى لتقدير مقبول (64%) ويحتسب معدله التراكمى على هذا الأساس.
- 8- على الطالب أن يرفع معدله التراكمي العام عند تخرجه إلى المعدل المطلوب 1.6 وذلك بإعادة التسجيل في المقررات التي سبق له دراستها والنجاح فيها بتقدير اقل من D+ ويحسب له أعلى تقدير حصل عليه للمقرر وبعد أقصى تقدير C ولعدد من الساعات المعتمدة لا يتجاوز 18 ساعة أما ما زاد على ذلك فيتم احتساب متوسط التقديرين للمقرر الناجح فيه اثناء التحسين (الاول قبل التحسين و اخر تقدير حصل عليه في التحسين)، بشرط ألا يزيد معدله التراكمي عند التخرج عن (1.6).
- 9- تحسب الساعات المعتمدة للمقرر الذي يعيد الطالب دراسته بسبب الرسوب أو لأي سبب آخر مرة واحدة فقط ضمن عدد الساعات المطلوبة للتخرج.
- 10- لا يجوز للطالب أن يعيد دراسة مقرر سبق له دراسته والنجاح فيه بتقدير D+ أو أعلى.
- 11- المعدل الفصلي: هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط في الفصل الدراسي الواحد ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

مجموع (حاصل ضرب نقاط كل مقرر فصلي × عدد ساعاته المعتمدة)

= المعدل الفصلي

حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات في الفصل

12- المعدل التراكمي العام: هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال الفصول الدراسية ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

مجموع (حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم دراسته × عدد ساعاته المعتمدة)

المعدل التراكمي العام =

حاصل جمع الساعات المعتمدة لجميع المقررات التي تم دراستها

13- الحد الأدنى للمعدل التراكمي للتخرج هو حصول الطالب على معدل تراكمي (1.6) على الأقل بعد اجتياز 138 ساعة معتمدة والتدريب الميداني.

14- الحد الأدنى للنجاح في أي مقرر هو حصول الطالب على عدد نقاط (1.0) على الأقل (D-).

15- تمنح مرتبة الشرف للطالب الذي ينهي دراسته في الكلية في غضون المدة الإعتيادية للتخرج بشرط ألا يقل معدله الفصلي عن 2.5 في أي فصل دراسي وأن يكون معدله التراكمي العام 2.5 على الأقل وألا يكون راسباً في أي مقرر دراسي خلال فترة تسجيله في الكلية أو في الكلية المحول منها.

مادة (19):

يجوز لمجلس الكلية وضع القواعد لتنظيم عدد الطلاب المقبولين بكل برنامج دراسي حسب إمكانيات

الأقسام العلمية.

مادة (20):

يجوز لمجلس الكلية إجراء إضافة أو حذف أو تعديل أو حجب برنامج أو أكثر في هذه اللائحة، وذلك بعد

أخذ رأي مجالس الأقسام العلمية، وبهدف تطوير العملية التعليمية، بما لا يتعارض مع اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات.

مادة (21):

يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأي مجالس الأقسام العلمية المختصة قبول الراغبين في الالتحاق ببعض

المقررات، لدراستها مع طلاب الكلية، وفقاً لقواعد ورسوم يحددها مجلس الكلية، وتمنح الكلية شهادة باجتياز هذه المقررات، ولا يترتب على ذلك منح أية درجات جامعية.

مادة (22):

يُرجَع للائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.

مادة (23):

الرموز الواردة بالاقسام التي تقوم بتدريس المقررات ا:

التخصص او القسم	الكود
متطلب الجامعة	U
الرياضيات	M XYZ
الفيزياء	P XYZ
الكيمياء	C XYZ
الكيمياء الحيويه	BIOC XYZ
النبات	B XYZ
علم الحيوان	Z XYZ
الجيولوجيا	G XYZ
علوم الحاسب	COMP XYZ

X تشير إلى المستوى الدراسي (4-1)

Y تشير إلى الفصل الدراسي (2-1)

Z رقم مسلسل

متطلبات الجامعة

(6 ساعات معتمده)

(4 ساعات معتمده)

أولاً: المقررات الاجبارية

عدد الساعات المعتمده	أسم المقرر	كود المقرر
2	اللغة الإنجليزية	U01
2	حقوق الإنسان	U02

(2 ساعه معتمده)

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات المعتمده	أسم المقرر	كود المقرر
2	تاريخ وفلسفة العلوم	U03
2	كتابة التقارير العلميه ومهارات الأتصال	U04
2	الثقافة البينية	U05

متطلبات الكلية

(30 ساعة معتمده إجبارية)

المعمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تدريب	عملي	نظري			
3	2	-	2	-	رياضيات (1)	M101
3	2	-	2	-	رياضيات (2)	M102
2	-	-	2	-	فيزياء عامه (1)	P101
2	-	-	2	-	فيزياء عامه (2)	P102
1	-	3	-	CR P101	فيزياء عملي حرارة وخواص مادة	P103
1	-	3	-	CR P102	فيزياء عملي كهربية ومغناطيسية وضوء هندسى	P104
2	-	-	2	-	كيمياء عامه (1)	C101
2	-	-	2	-	كيمياء عامه (2)	C102
1	-	3	-	CR C101	كيمياء تحليلية عملي (1)	C103
1	-	3	-	CR C102	كيمياء عضوية عملي	C104
3	-	3	2	-	نبات عام	B101
1	-	1	1	-	حيوان عام (1)	Z101
2	-	1	2	-	حيوان عام (2)	Z102
2	-	2	1	-	الجيولوجيا الطبيعية	G101
1	-	-	1	-	الجيولوجيا التاريخية	G102
3	-	3	2	-	مقدمه فى الحاسب	COMP101

المحتوى العلمي لمقررات متطلبات الجامعة

المحتوى	كود المقرر
<p style="text-align: center;">لغة إنجليزية</p> <p>تغطية للمواضيع المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والتي تدرس للطلبة علي هيئة موضوعات إنشائية - تغطية لبعض المصطلحات العلمية المختارة بهدف تعريف الطلبة بالمصطلحات الإنجليزية ومقابلها باللغة العربية مع التركيز علي صحة تهجئة وطريقة تلفظ هذه المصطلحات لتغطية بعض مواضيع النحو في اللغة الإنجليزية التقليدية خاصة التي تشكل صعوبة للطلبة.</p>	U01
<p style="text-align: center;">حقوق الإنسان</p> <p>مفاهيم أساسية حول حقوق الإنسان: ماهية حقوق الإنسان - أهمية دراسة حقوق الإنسان - حقوق الإنسان وحقوق الشعوب - نشأة ومصادر حقوق الإنسان: التطور والنشأة - المصادر: المصدر الوطنى والمصدر الدولي - أنواع حقوق الإنسان والقيود التي ترد عليها - الحقوق: الحقوق المدنية والسياسية - الحقوق الاقتصادية والاجتماعية - حقوق الإنسان فى الشريعة الإسلامية وفى الشرائع الأخرى - القيود: القيود فى ظل الظروف العادية و القيود فى ظل الظروف الإستثنائية - آليات حماية حقوق الإنسان - الآليات التنظيمية المؤسسية - الآليات التشريعية على المستوى الوطنى: آليات قانونية وآليات قضائية - الآليات التشريعية على المستوى الدولى - الجوانب التطبيقية لحقوق الإنسان: فى المجال الطبى وفى المجال الهندسى وفى المجال الزراعى وفى المجال الفكرى والتربوى وفى مجال البحوث والعلم - دراسة حالات لحقوق الإنسان داخلياً ودولياً.</p>	U02
<p style="text-align: center;">تاريخ وفلسفة العلوم</p> <p>نظرية المعرفة وخصائص المعرفة العلمية - العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع - مراحل تاريخ العلم - نظريات تاريخ العلم - المنهج العلمي (الرياضى - التجريبي - المعاصر) - التعريف بالإنجازات العلمية والتقنية لعلماء الحضارة العربية الإسلامية - تحليل التطور التاريخى للعلوم والنظريات العلمية المعاصرة من خلال نماذج منتقاه من علوم الرياضيات والفيزياء والكيمياء والفلك والجيولوجيا والأحياء إلخ - علوم العلم وأهمية البحث فى مجالات تاريخ وفلسفة العلم .</p>	U03
<p style="text-align: center;">كتابة التقارير العلمية ومهارات الاتصال</p> <p>أنواع التقارير العلميه الفنيه (مذكرات - خطابات - تقارير معملية - تقارير الفحص والتحرى - تقارير العمليات - العروض - الرسومات واللوحات التوضيحيه وأساليب وضع المصطلحات) ومتطلب كل منها - المنهج البحثى وأسلوب كتابة التقارير - المهارات المطلوبه فى اللغه الفنيه وأساليب تنظيم التقارير - كتابة المراجع والهوامش - طريقة صياغة ورقة بحث كاملة لحل مشكلة ومشروع البكالوريوس والرسائل الجامعيه - إستخدام الحاسب فى كتابة وعرض التقارير - الوسائل الإيضاحيه المستخدمه فى كتابة وعرض التقارير - أسس الإلقاء.</p>	U04
<p style="text-align: center;">الثقافة البيئية</p> <p>تعريف الثقافة البيئية - مشكلات التلوث البيئي المادية والمعنوية - مختلف صور التلوث البيئي - التقدم والتكنولوجيا صديقة البيئة - العلاقة بين الإنسان والبيئة - مشكلات التقدم العلمى والتقنى وانعكاساتها على البيئة.</p>	U05

مقررات درجة البكالوريوس في الرياضيات

أ- مقررات التخصص الرئيسي

أولاً: المقررات الاجبارية

40 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	-	ميكانيكا (1)	M201
2	1	-	2	M201	ميكانيكا (2)	M202
3	2	-	2	M102	تفاضل وتكامل متقدم	M203
3	2	-	2	M102	معادلات تفاضلية عادية	M204
3	-	-	3	M101	جبر مجرد	M205
2	1	-	2	M201	استاتيكا وهيدروستاتيكا	M206
3	2	-	2	M102	أساسيات التحليل العددي	M208
3	-	-	3	M205	جبر خطي وهندسة فراغية	M301
2	1	-	2	M204	معادلات تفاضلية جزئية	M302
3	-	-	3	M202	ديناميكا	M303
3	-	-	3	M202	ميكانيكا تحليلية	M304
3	-	-	3	M102	تحليل حقيقي	M305
3	-	-	3	M102	هندسة تفاضلية	M306
3	-	-	3	M304	ميكانيكا الكم (1)	M409
2	-	-	2	-	مشروع البحث و المقال	M499

20 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	M101	إحتمالات وإحصاء	M221
2	1	-	2	M102	تحليل إتجاهي وتطبيقاته	M222
2	1	-	2	M101	رياضيات متقطعة	M223
2	1	-	2	M101	إحصاء حيوي	M224
2	1	-	2	M101	دوائر منطقية	M225
2	1	-	2	M101	الممتدات	M226
2	1	-	2	M204	بحوث عمليات	M321
2	1	-	2	M305	تحليل رياضي	M322
2	1	-	2	M204	طرق رياضية	M323
2	1	-	2	M205	نظرية الحلقات والحقول	M324
2	1	-	2	M206	إلكتروستاتيكا	M325
2	1	-	2	M204	الحل العددي للمعادلات التفاضلية	M326
2	1	-	2	M204	دوال خاصة	M327
2	1	-	2	M202	ميكانيكا فراغية	M328
2	1	-	2	M204	حزم البرامج الرياضية الرمزية	M330

ب- مقررات الدرجة الخاصة
أولاً: المقررات الاجبارية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	M301	توبولوجي	M401
3	-	-	3	M206	ديناميكا الموائع	M402
2	-	-	2	M205	منطق رياضي	M403
3	-	-	3	M203	متغير مركب	M404
3	-	-	3	M206	نظرية المرونة	M405
2	-	-	2	M208	تحليل عددي	M406
3	-	-	3	M306	نظرية النسبية	M407
2	-	-	2	M305	تحليل دالي	M408

10 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	M306	هندسة ريمان	M421
2	-	-	2	M304	نظرية المجالات	M422
2	-	-	2	M306	هندسة لاقليدية	M423
2	-	-	2	M202	الكتروديناميكا	M424
2	-	-	2	M305	نظرية المقياس والتكامل	M425
2	-	-	2	M409	ميكانيكا الكم (2)	M426
2	-	-	2	M303	ميكانيكا إحصائية	M427
2	1	-	2	M102	نمذجة رياضية	M428
2	-	-	2	M306	صيغ تفاضلية	M430

"30 ساعة معتمدة":

ج - متطلبات التخصص الفرعي

"30 ساعة معتمدة":

1- متطلبات التخصص الفرعي لبرنامج الفيزياء

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	-	ميكانيكا (1)	M201
2	1	-	2	M201	ميكانيكا (2)	M202
3	-	-	3	M101	جبر مجرد	M205
2	1	-	2	M201	استاتيكا وهيدروستاتيكا	M206
2	1	-	2	M102	تحليل إتجاهي وتطبيقاته	M222
3	-	-	3	M205	جبر خطي وهندسة فراغية	M301
3	-	-	3	M202	ميكانيكا تحليلية	M304
3	-	-	3	M102	هندسة تفاضلية	M306

ثانيا: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	M101	رياضيات متقطعة	M223
2	1	-	2	M101	دوائر منطقية	M225
2	1	-	2	M101	الممتدات	M226
2	1	-	2	M204	معادلات تفاضلية جزئية	M302
2	1	-	2	M204	بحوث عمليات	M321
2	1	-	2	M204	طرق رياضية	M323
2	1	-	2	M204	دوال خاصة	M327
2	1	-	2	M202	ميكانيكا فراغية	M328

2 - متطلبات التخصص الفرعي لباقي البرامج

"30 ساعة معتمدة":

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	-	ميكانيكا (1)	M201
2	1	-	2	M201	ميكانيكا (2)	M202
3	-	-	3	M101	جبر مجرد	M205
2	1	-	2	M201	استاتيكا وهيدروستاتيكا	M206
2	1	-	2	M102	تحليل إتجاهي وتطبيقاته	M222
3	2	-	2	M102	تفاضل وتكامل متقدم	M203
3	2	-	2	M102	معادلات تفاضلية عادية	M204
3	2	-	2	M102	أساسيات التحليل العددي	M208

ثانيا: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	M101	دوائر منطقية	M225
2	1	-	2	M101	الممتدات	M226
2	1	-	2	M204	معادلات تفاضلية جزئية	M302
2	1	-	2	M204	بحوث عمليات	M321
2	1	-	2	M204	طرق رياضية	M323
2	1	-	2	M206	إلكتروستاتيكا	M325
2	1	-	2	M204	دوال خاصة	M327
2	-	-	2	M202	الكتروديناميكا	M424

12 ساعة معتمدة

د- مقررات تخدم التخصص (أجبارية)

عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	
المعتمدة	تمارين	نظري				
3	-	3	2	COMP101	لغات حاسب (1)	COMP201
2	-	-	2	P102	كهرومغناطيسية	P202
2	-	-	2	P102	فيزياء حديثة	P206
3	-	3	2	COMP201	برمجة شينية	COMP202
2	1	-	2	P101	ديناميكا حرارية	P204

مقررات درجة البكالوريوس فى الفيزياء

60 ساعه معتمده

40 ساعه معتمده

أ- مقررات التخصص الرئيسي

أولاً: المقررات الاجبارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمده	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	M102	ميكانيكا كلاسيكية	P201
2	-	-	2	P102	كهرومغناطيسية	P202
2	-	-	2	P102	بصريات فيزيائية	P203
2	1	-	2	P101	ديناميكا حرارية	P204
1	-	3	-	CR P203	عملي ديناميكا حرارية و بصريات فيزيائية	P205
2	-	-	2	P102	فيزياء حديثة	P206
2	1	-	2	P201	النسبية الخاصة	P207
3	2	-	2	M205	فيزياء رياضية	P208
3	-	-	3	P102	موجات وتيار متردد	P209
2	-	-	2	P102	مقدمة فى الدوائر الكهربائية والإلكترونيات	P210
1	-	3	-	CR P209	عملي دوائر كهربية وتيار متردد	P211
2	1	-	2	P206	ميكانيكا الكم (1)	P301
2	1	-	2	P204	ميكانيكا إحصائية (1)	P302
2	-	-	2	P203	فيزياء الليزر وتطبيقاتها	P304
2	-	-	2	P210	الالكترونيات و أجهزة	P305
2	-	6	-	CR P305	عملي إلكترونيات	P306
2	-	-	2	P301	فيزياء نووية (1)	P310
1	-	3	-	CR P310	عملي نووية (1)	P311
2	-	-	2	P301	فيزياء جوامد (1)	P312
1	-	3	-	CR P312	عملي جوامد (1)	P313
2	-	-	2	-	مقال و بحث	P499

ثانياً: المقررات الإختيارية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	P102	فيزياء حيوية	P321
2	-	-	2	P203	علم البلورات والأشعة السينية	P322
2	-	-	2	P206	أطياف ذرية و جزيئية	P323
2	-	-	2	P210	إلكترونيات رقمية	P324
2	-	-	2	P102	فيزياء البيئة	P325
2	-	-	2	P204	فيزياء الطاقة المتجددة	P326
2	-	-	2	P102	نظم الاشارة الرقمية	P327
2	-	-	2	P102	فيزياء الفلزات والسبائك	P328
2	-	-	2	P304	أنظمة الإتصالات البصرية	P421
2	-	-	2	P102	فيزياء البوليمرات	P422
2	-	-	2	P301	ميكانيكا الكم النسبية	P424
2	-	-	2	P310	فيزياء الجسيمات الأولية	P428
2	-	-	2	P312	علوم النانو و تطبيقاتها	P429
2	-	-	2	P312 or C301	الرنين المغناطيسى	P434

ب- مقررات الدرجة الخاصة

30 ساعه معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

20 ساعه معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	2	-	2	M224	فيزياء حسابية	P303
2	1	-	2	P301	ميكانيكا الكم (2)	P307
2	1	-	2	P302	ميكانيكا إحصائية (2)	P308
3	1	-	3	P202	الكتروديناميكا	P309
2	-	-	2	P312	فيزياء جوامد (2)	P401
1	-	3	-	CR P401	عملي جوامد (2)	P402
2	-	-	2	P310	فيزياء اشعاعية	P403
2	-	-	2	P310	فيزياء نووية (2)	P404
1	-	3	-	CR P404	عملي نووية (2)	P405
2	-	-	2	P312	أشباه الموصلات	P406

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	P310	فيزياء المفاعلات	P423
2	-	-	2	P310	فيزياء البلازما	P425
2	-	-	2	P312	مقدمة في فيزياء الحالة المكثفة	P426
2	-	-	2	P203	بصريات غير خطية	P427
3	-	-	3	P312	فيزياء الحرارة المنخفضة	P430
3	-	-	3	P309	نظرية المجال الكمي	P431
2	-	-	2	P310	كواشف و معجلات جسيمية	P432
3	-	-	3	P208	ديناميكا المواع	P433
3	-	-	3	يحدده القسم	موضوعات مختارة في الفيزياء	P490

ج - مقررات تخدم التخصص

12 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	2	-	2	M102	تفاضل و تكامل متقدم	M203
3	2	-	2	M102	معادلات تفاضلية عادية	M204
3	2	-	2	M102	اساسيات التحليل العددي	M208
3	-	3	2	COMP101	لغات الحاسب (1)	COMP201

مقررات التخصص الفرعي في الفيزياء (البرنامج الرياضيات)

30 ساعه معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

20 ساعه معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	P102	بصريات فيزيائية	P203
1	-	3	-	CR P203	عملي ديناميكا حرارية و بصريات فيزيائية	P205
3	-	-	3	P102	موجات وتيار متردد	P209
1	-	3	-	CR P209	عملي دوائر كهربية وتيار متردد	P211
2	1	-	2	P206	ميكانيكا الكم (1)	P301
2	1	-	2	P204	ميكانيكا إحصائية (1)	P302
3	1	-	3	P202	الكتروديناميكا	P309
2	-	-	2	P301	فيزياء نووية (1)	P310
1	-	3	-	CR P310	عملي نووية (1)	P311
2	-	-	2	P301	فيزياء جوامد (1)	P312
1	-	3	-	CR P312	عملي جوامد (1)	P313

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	P102	مقدمة في الدوائر الكهربائية والإلكترونيات	P210
2	-	-	2	P203	فيزياء الليزر وتطبيقاتها	P304
2	-	-	2	P102	فيزياء حيوية	P321
2	-	-	2	P203	علم البلورات والأشعة السينية	P322
2	-	-	2	P206	أطياف ذرية و جزيئية	P323
2	-	-	2	P102	نظم الاشارة الرقمية	P327
2	-	-	2	P304	أنظمة الاتصالات البصرية	P421
2	-	-	2	P301	ميكانيكا الكم النسبية	P424
2	-	-	2	P312	مقدمة في فيزياء الحالة المكثفة	P426
2	-	-	2	P203	بصريات غير خطية	P427
3	-	-	3	P309	نظرية المجال الكمي	P431
3	-	-	3	P208	ديناميكا الموائع	P433

30 ساعه معتمدة

مقررات التخصص الفرعي في الفيزياء (للبرامج الأخرى)

20 ساعه معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
3	2	-	2	M102	معادلات تفاضلية عادية	M204
2	-	-	2	P102	بصريات فيزيائية	P203
2	1	-	2	P101	ديناميكا حرارية	P204
1	-	3	-	CR P203	عملي ديناميكا حرارية و بصريات فيزيائية	P205
2	-	-	2	P102	فيزياء حديثة	P206
2	1	-	2	P206	ميكانيكا الكم (1)	P301
2	-	-	2	P203	فيزياء الليزر وتطبيقاتها	P304
2	-	-	2	P301	فيزياء نووية (1)	P310
1	-	3	-	CR P310	عملي نووية (1)	P311
2	-	-	2	P301	فيزياء جوامد (1)	P312
1	-	3	-	CR P312	عملي جوامد (1)	P313

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	P102	كهرومغناطيسية	P202
3	-	-	3	P102	موجات وتيار متردد	P209
1	-	3	-	CR P209	عملي دوائر كهربية وتيار متردد	P211
2	-	-	2	P102	فيزياء حيوية	P321
2	-	-	2	P203	علم البللورات والأشعة السينية	P322
2	-	-	2	P206	أطياف ذرية و جزيئية	P323
2	-	-	2	P102	فيزياء البيئة	P325
2	-	-	2	P102	فيزياء الفلزات والسبائك	P328
2	-	-	2	P310	فيزياء اشعاعية	P403
2	-	-	2	P304	أنظمة الإتصالات البصرية	P421
2	-	-	2	P102	فيزياء البوليمرات	P422
2	-	-	2	P312	علوم النانو و تطبيقاتها	P429
2	-	-	2	P312 or C301	الرنين المغناطيسي	P434

مقررات درجة البكالوريوس في الكيمياء

أ- مقررات التخصص الرئيس

أولاً: المقررات الاجبارية

40 ساعه معتمدة

عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	C102	كيمياء عضويه اليفاتيه	C201
1	-	-	1	C102	مركبات اليفاتيه حلقيه	C202
2	-	-	2	CR C201	كيمياء الكربوهيدرات والزيوت والدهون	C203
2	-	-	2	C101	كيمياء العناصر الممثله	C204
2	-	-	2	C102	أسس التحليل الكمي	C205
2	-	-	2	C102	كيمياء المحاليل	C206
2	3	-	1	C102	ديناميكا حرارية كيميائيه	C207
1	-	3	-	CR C201	كيمياء عضويه عمليه (2) التعرف على المركبات العضويه فى مجموعات	C208
1	-	3	-	CR C206	كيمياء تحليليه عمليه (2) تحليل حجمي	C209
2	-	-	2	C201	كيمياء أروماتيه ومركبات عديدة النواه	C210
2	-	-	2	C201	مركبات ثنائية المجموعات الوظيفيه+ مجموعات نشطه	C211
1	-	-	1	C201	كيمياء البلمرات	C212
2	-	-	2	C101	كيمياء العناصر الانتقاليه	C213
2	-	-	2	CR C213	كيمياء اللانثانيدات والاكثينيدات	C214
2	-	-	2	C207	كيمياء الكم (1)	C215
1	-	-	1	C102	الاتزان الصنفي فى الانظمه الكيميائيه	C216
1	-	3	-	C208	كيمياء عضويه عمليه (3) المخاليط الثنائيه البسيطه	C217
1	-	3	-	C208	كيمياء عضويه عمليه (4) التعرف على بعض المجموعات الوظيفيه النشطه	C218
1	-	3	-	C209	كيمياء تحليليه عمليه (3) تحليل وزني	C219
1	-	3	-	C102	كيمياء فيزيائيه عمليه (1) الخواص الفيزيائيه للمواد	C220
1	-	-	1	C201	الكيمياء العضويه الفيزيائيه أطياف (1)	C301
1	-	-	1	C211	ميكانيكية التفاعلات العضويه+ كيمياء الاصطناع العضوي (1)	C302
2	-	-	2	C207	حركية التفاعلات الكيميائيه + نظرية الحركة للغازات	C303
1	-	-	1	C207	الكيمياء الكهربيه	C305
2	-	-	2	C213	كيمياء الجوامد	C306
2	-	-	2	-	مقال و بحث	C499

20 ساعة معتمدة

ثانيا: المقررات الإختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	-	3	C213	كيمياء نوويه+ كيمياء إشعاعيه	C361
2	-	-	2	C206	الكيمياء الكهربيه الديناميكيه	C364
2	-	-	2	C203	كيمياء فيزيائيه حيويه	C365
2	-	-	2	BIOC203	كيمياء حيويه تطبيقيه	C367
3	-	-	3	C210	كيمياء عضويه بنييه	C368
3	-	-	3	C302	الكيمياء الضوئيه+ الإصطناع العضوي(2)	C369
2	-	-	2	C215	الفيزيكا الكيمائيه للتركيب الجزيئي	C370
2	-	-	2	C215	كيمياء الكم(2)	C371
3	-	-	3	C210	كيمياء البترول والبتروكيماويات	C372
2	-	-	2	C214	ميكانيكا التفاعلات غير العضويه	C373
2	-	-	2	C214	الطيف الإليكتروني للمركبات غير العضويه	C374
2	-	-	2	C302	تفاعلات الحول حلقيه	C375
3	-	-	3	C206	تحويلات الطاقه+ ظاهره التآكل	C463
1	-	-	1	C206	طرق الفصل الكروماتوجرافي	C477

ب- مقررات الدرجة الخاصة
أولاً: المقررات الإلزامية

20 ساعه معتمده

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمده	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	C216	الكيمياء الفيزيائية للسطوح (1) + كيمياء الأنظمة الغروية (1)	C304
2	-	-	2	C201	الكيمياء الفراغية	C307
2	-	-	2	C301	الاطياف الجزيئية التطبيقية أطياف (2)	C308
2	-	-	2	C213	كيمياء تناسقيه	C309
2	-	-	2	C215	التمائل الجزيئي	C310
1	-	3	-	C208	كيمياء عضويه عمليه(5) تقدير بعض المركبات العضويه	C311
1	-	3	-	C218	كيمياء عضويه عمليه(6) تحضير مركبات عضويه بسيطه	C312
1	-	3	-	CR C303	كيمياء فيزيائيه عمليه(2) كيناتيكا التفاعلات الكيمائيه	C314
2	-	-	2	C210	كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسه	C401
2	-	-	2	C210	كيمياء النواتج الطبيعيه	C402
1	-	3	-	C219	كيمياء تحليليه عمليه(4) طرق التحليل بالاجهزه	C405
1	-	3	-	C304	كيمياء فيزيائيه عمليه(3) تجارب باستخدام اللاجهزه	C406
1	-	3	-	C220	كيمياء فيزيائيه عمليه(4) تجارب إعتباريه	C409

ثانيا: المقررات الإختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	C205	تقنيات الفصل الكيميائي وتطبيقاته التحليلية	C362
2	-	-	2	C206	طرق التحليل الطيفي + طرق التحليل الكهربائي	C403
3	-	-	3	C361	كيمياء بينية	C411
2	-	-	2	C203	إيض كربوهيدرات وبروتينات ودهون وكيمياء الاحماض النووية	C461
2	-	-	2	C304	الكيمياء الفيزيائية لسطوح (2) + كيمياء الأنظمة الغروية (2)	C462
2	-	-	2	C306	الكيمياء الحفزية	C464
2	-	-	2	C401	الكيمياء الخضراء	C465
1	-	-	1	C210	كيمياء الأصباغ والألياف	C466
2	-	-	2	C213	كيمياء غير عضوية صناعية	C467
2	-	-	2	C213	المركبات العضو معدنية + كيمياء غير عضوية حيوية	C468
2	-	-	2	C206	كيمياء تحليلية متقدمه + التحاليل الطبية وتحاليل الأدوية	C469
2	-	-	2	C205	التحليل باستخدام الأقطاب الإنتقائية + الطرق الكيناتيكية للتحليل	C470
2	-	-	2	C207	الديناميكا الحرارية الإحصائية	C472

"30 ساعة معتمدة":

ج-متطلبات التخصص الفرعي
ج-(1): لطلبة برامج الرياضيات، الفيزياء، الحاسب، الجيولوجيا

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الإلزامية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
C201	كيمياء عضوية اليفاتيه	C102	2	-	-
C204	كيمياء العناصر الممثلة	C101	2	-	-
C206	كيمياء المحاليل	C102	2	-	-
C207	ديناميكا حرارية كيميائية	C102	1	-	3
C208	كيمياء عضوية عملية(2)	CR C201	-	3	-
C209	كيمياء تحليلية عملية(2)	CR C206	-	3	-
C210	كيمياء أروماتيه ومركبات عديدة النواه	C201	2	-	-
C212	كيمياء البلمرات	C201	1	-	-
BIOC303	كيمياء عضوية طيفية	C210	2	-	-
C219	كيمياء تحليلية عملية(3)	C209	-	3	-
C220	كيمياء فيزيائيه عملية(1)	C102	-	3	-
C303	حركية التفاعلات الكيميائية + نظرية الحركة للغازات	C207	2	-	-
C305	الكيمياء الكهربيه	C207	1	-	-

10 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
C213	كيمياء العناصر الانتقاليه	C101	2	-	-
C214	كيمياء اللانثانيدات والاكثينيدات	CR C213	2	-	-
C304	الكيمياء الفيزيائية لسطوح (1) +كيمياء الأنظمة الغرويه (1)	C216	2	-	-
C306	كيمياء الجوامد	C213	2	-	-
C314	كيمياء فيزيائيه عملية(2) كيناتيكا التفاعلات الكيميائية	CR C303	-	3	-
C361	كيمياء نوويه+إشعاعيه	C213	3	-	-
C370	الفيزيكا الكيميائيه للتركيب الجزيئي	C215	2	-	-
C372	كيمياء البترول والبتروكيماويات	C210	3	-	-
C373	ميكانيكا التفاعلات غير العضويه	C214	2	-	-
C411	كيمياء ببنية	C361	3	-	-
C463	تحويلات الطاقه+ ظاهرة التآكل	C206	3	-	-
C465	الكيمياء الخضراء	C401	2	-	-

ج-(2): لطلبة برامج : النبات ، علم الحيوان

أولاً: المقررات الاجبارية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	C102	كيمياء عضويه اليقاتيه	C201
1	-	-	1	C102	مركبات اليقاتيه حلقيه	C202
2	-	-	2	CR C201	كيمياء الكربوهيدرات والزيوت والدهون	C203
2	-	-	2	C101	كيمياء العناصر الممثله	C204
2	-	-	2	C102	كيمياء المحاليل	C206
1	-	3	-	CR C201	كيمياء عضويه عمليه(2)	C208
1	-	3	-	CR C206	كيمياء تحليليه عمليه(2)	C209
2	-	-	2	C201	كيمياء أروماتيه ومركبات عديدة النواه	C210
2	-	-	2	C101	كيمياء العناصر الانتقاليه	C213
1	-	3	-	C102	كيمياء فيزيائيه عمليه(1)	C220
2	-	-	2	C210	كيمياء المركبات الحلقيه غير المتجانسه	C401
2	-	-	2	C210	كيمياء النواتج الطبيعيه	C402

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	C102	أسس التحليل الكمي	C205
2	3	-	1	C102	ديناميكا حرارية كيميائية	C207
2	-	-	2	C201	مركبات ثنائية المجموعات الوظيفية + مجموعات نشطة	C211
1	-	-	1	C201	كيمياء البلمرات	C212
1	-	-	1	C102	الاتزان الصفي في الانظمة الكيميائية	C216
1	-	3	-	C208	كيمياء عضوية عملية (3) المخاليط الثنائية البسيطة	C217
1	-	3	-	C209	كيمياء تحليلية عملية (3)	C219
1	-	-	1	C201	الكيمياء العضوية الفيزيائية أطياف (1)	C301
2	-	-	2	C207	حركية التفاعلات الكيميائية + نظرية الحركة للغازات	C303
2	-	-	2	C216	الكيمياء الفيزيائية للسطوح كيمياء الأنظمة + (1) الغروية (1)	C304
1	-	-	1	C207	الكيمياء الكهربية	C305
1	-	3	-	C216	كيمياء فيزيائية عملية (2) كيناتيكا التفاعلات الكيميائية	C314
3	-	-	3	C213	كيمياء نووية + إشعاعية	C361
2	-	-	2	BIOC203	كيمياء حيوية تطبيقية	C367
3	-	-	3	C210	كيمياء عضوية بينية	C368
2	-	-	2	C401	الكيمياء الخضراء	C465
1	-	-	1	C210	كيمياء الأصباغ والألياف	C466
2	-	-	2	C210	كيمياء عضوية طيفية	BIOC303

12 ساعة معتمدة

د- مقررات تخدم التخصص (أجبارية)

المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
3	-	3	2	B101	ميكروبيولوجيا عامة	B206
2	1	-	2	M101	احتمالات واحصاء	M221
3	-	3	2	COMP101	لغات حاسب (1)	COMP201
2	-	-	2	C203	اسس الكيمياء الحيوية (2)	BIOC302
2	-	-	2	C301 or P312	الرنين المغناطيسي	P434

مقررات درجة البكالوريوس في الكيمياء الحيوية

أ- مقررات التخصص الرئيسي

أولاً: المقررات الاجبارية

60 ساعه معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	عدد الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
C201	كيمياء عضويه اليفاتيه	C102	2	-	-
C206	كيمياء المحاليل	C102	2	-	-
C207	الديناميكا الحرارية الكيمائية	C102	1	-	3
C208	كيمياء عضويه عملية (2) التعرف على المركبات العضويه فى مجموعات	CR C201	-	3	-
C209	كيمياء تحليلية عملية (2) تحليل حجمي	CR C206	-	3	-
C210	كيمياء اروماتيه و مركبات عديدة النواة	C201	2	-	-
B203	اساسيات علم الوراثة	B101	2	2	-
B206	ميكروبيولوجيا عامة	B101	2	3	-
B209	علم البكتريا	B206	2	2	-
Z304	طفيليات واوليات	Z102	2	3	-
Z203	بيولوجيا الخلية الحيوانية	Z101	2	3	-
Z303	بيولوجيا جزئية	Z303	2	3	-
BIOC301	اسس الكيمياء الحيوية (1)	C201	2	-	-
BIOC302	اسس الكيمياء الحيوية (2)	BIOC301	2	-	-
BIOC303	كيمياء عضويه طيفية	C210	2	-	-
BIOC304	ايض المواد الكربوهيدراتيه والدهون	BIOC301	2	-	-
BIOC305	ايض الاحماض الامينية والبروتينات	BIOC302	2	-	-
BIOC306	علم الانزيمات	BIOC302	2	-	-
BIOC307	عملى حيوية (1)	CR BIOC301	-	3	-
BIOC308	عملى حيوية (2)	BIOC307	-	3	-
BIOC309	عملى حيوية (3)	BIOC306	-	3	-
C401	كيمياء غير متجانسة الحلقة	C210	2	-	-
C402	كيمياء النواتج الطبيعية	C210	2	-	-
BIOC401	سوائل الجسم البيولوجية+ الوظائف الحيوية	BIOC305	3	-	-
BIOC402	علم الهرمونات	BIOC305	2	-	-
BIOC403	كيمياء الجهاز المناعى	BIOC401	3	-	-
BIOC404	بيولوجيا الاورام	BIOC402	2	-	-
BIOC407	عملى حيوية (4)	BIOC401	-	3	-
BIOC499	مقال و بحث	-	2	-	-

ثانياً: المقررات الإختيارية

30 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	-	3	BIOC302	كيمياء حيوية غير عضوية	BIOC361
3	-	-	3	BIOC302	ايض الاحماض النووية والنيوكليوتيدات	BIOC362
2	-	-	2	C203	كيمياء فيزيائية حيوية	C365
3	-	-	3	C210	كيمياء عضوية بيئية	C368
3	-	-	3	C206	كيمياء حيوية مختبرية + ممارسة اكلينيكية	C376
3	-	-	3	C206	كيمياء تحليلية حيوية	C379
2	-	1	2	Z101 or BIOC301	كيمياء الانسجة	Z402
2	-	-	2	Z203	تكنولوجيا حيوية	Z224
3	-	3	2	BIOC401	كيمياء اكلينيكية وتحليل عقاقير	BIOC461
3	-	3	2	BIOC305	تكنولوجيا الاحماض النووية	BIOC462
3	-	3	2	BIOC306	كيمياء العقاقير	BIOC463
3	-	-	3	BIOC305	كيمياء حيوية تطبيقية متقدمة	BIOC465
3	-	-	3	BIOC403	بروتيوومات - المعلوماتية الحيوية	BIOC466
3	-	-	3	C201	الكيمياء الفراغية و الكيمياء الضوئية	C413
2	-	-	2	C401	الكيمياء الخضراء	C465
3	-	-	3	B101 Z102	تقنيات كيمياء البيولوجيا الجزيئية	C476
1	-	-	1	C206	طرق الفصل الكروماتوجرافي	C477

ب- مقررات تخدم التخصص (أجبارية)

12 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	P102	فيزياء حيوية	P321
2	-	-	2	C201	مركبات ثنائية المجموعات الوظيفية +مجموعات نشطة	C211
3	-	3	2	COMP101	لغات حاسب (1)	COMP201
2	1	-	2	M101	احتمالات واحصاء	M221
3	-	2	2	B206	علم الفيروسات	B312

مقررات درجة البكالوريوس فى الجيولوجيا

أ. مقررات التخصص الرئيسى
اولا: المقررات الاجبارية

40 ساعه معتمدة

الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر	
معمدة	تمارين	عملي				نظري
3	-	2	2	G101	بلورات ومعادن وصخور	G201
3	-	2	2	G101	علم الاحافير الكبيرة	G202
3	2	-	2	G101	الجيولوجيا التركيبية (1)	G203
3	-	2	2	G101	بصريات المعادن	G204
3	-	2	2	G201	علم البلورات	G205
2	-	2	1	G204	علم المعادن التركيبى	G206
3	-	2	2	P101 + G101	جيوفيزياء عامة	G207
2	-	2	1	G204	صخور رسوبية	G301
3	-	2	2	G204	علم الصخور النارية والمتحولة	G302
2	-	2	1	G201	علم الجيوكيمياء	G303
3	-	2	2	G202	علم الأحافير المجهرية	G304
2	-	2	1	G301	علم الطبقات	G306
3	-	2	2	G301	جيولوجيا مانية	G308
3	-	2	2	G302 + G301	جيولوجيا إقتصادية	G402
2	-	-	2	-	مقال وبحوث	G500

ثانيا: المقررات الاختيارية

20 ساعه معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
G330	جيولوجيا الحقل	G101	1	2	-
G331	جيولوجيا تصويريه	G101	1	2	-
G332	مساحه	G101	1	-	2
G333	احصاء جيولوجي وتطبيقات الحاسب في الجيولوجيا	M102	2	-	-
G334	استشعار عن بعد وجيومورفولوجي	G101	2	2	-
G335	مبادئ الطرق السيزمية واستكشاف سيزمي للبترو	G101+G207	2	2	-
G440	احواض ترسيبية	G301	2	-	-
G441	جيوكيمياء المياه	G308	2	2	-
G442	الجيولوجيه البيئه	G101	2	-	-
G450	علم الاحافير المجهرية (2)	G304	2	2	-
G443	مقرر خاص في الجيولوجيا	يحدده القسم	2	2	-

ب- مقررات الدرجة الخاصة

اولا: المقررات الاجبارية

20 ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
G305	جيولوجيا تركيبية (2)	G203	1	-	2
G307	صخور قاعده	G302	1	2	-
G309	علم التنقيب الجيوكيميائي	G303	1	2	-
G310	جيولوجيا تحت السطح	G207+G305	1	2	-
G401	جيولوجية مصر	G302+ G301	1	2	-
G403	جيولوجيا البترول	G301	2	2	-
G404	علم البيئه القديمه	G101	1	-	-
G405	تسجيلات آبار	G207	1	2	-
G406	جيولوجيا هندسية	G210	1	-	2
G407	علم معادن الخامات	G402	1	2	-

ثانيا المقررات الاختيارية

10 ساعات معتمدة

الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
معمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	2	2	G207	الاستكشاف الجيوفيزيائي عن المياه	G336
3	-	2	2	G302+ G301	الخامات اللافلزية	G444
2	-	-	2	G407	تقييم خامات معدنيه	G445
2	-	2	1	G101+ G207	المغناطيسييه القديمه	G446
3	2		2	G301	جيولوجيا النظائر	G447
2	-	-	2	G301	الالواح التكتونية	G448
3	-	2	2	G301+G402	الخامات المحجرية الرسوبية	G449

"30 ساعة معتمدة"

ج. متطلبات التخصص الفرعي

20 ساعة معتمدة

اولا: المقررات الاجبارية

الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
معمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	2	2	G101	بلورات ومعادن وصخور	G201
3	2	-	2	G101	مقدمة في الجيولوجيا التركيبية	G210
3	-	2	2	G101	مقدمة في علم الاحافير	G208
3	-	2	2	G101	بصريات المعادن وعلم المعادن التركيبي	G209
3	-	2	2	G101 + P101	جيوفيزياء عامة	G207
2	-	2	1	G208	مقدمة في علم الأحافير المجهرية	G340
3	-	2	2	G201	علم الصخور بترولوجي	G341

ثانيا: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
معمدة	عملي	نظري			
2	2	1	G201	علم الجيوكيمياء	G303
2	2	1	G207	مقدمة في علم الطبقات	G342
3	2	2	-	مقدمة في الجيولوجيا المائية	G343
3	2	2	G341	مقدمة في الجيولوجيا الإقتصادية	G455
2	2	1	-	مقدمة في جيولوجيا البترول	G456
3	2	2	G302	الاستكشاف الجيوفيزيائي	G457

د- مقررات تخدم التخصص (أجبارية)

12 ساعة معتمدة

الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
معمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	-	2	C102	كيمياء عضوية	C221
2	-	-	2	C221	اسس كيمياء البترول والبتروكيماويات	C315
1	-	-	1	C102	اساسيات الكيمياء التحليلية	C316
1	-	-	1	C102	تفاعلات الجوامد	C317
2	-	-	2	P102	فيزياء البيئة	P325
2	1	-	2	M101	احتمالات واحصاء	M221
2	-	-	2	P102	كهرومغناطيسية	P202

مقررات درجة البكالوريوس في جيولوجيا البترول

أ. مقررات التخصص الرئيسي

60 ساعه معتمده

اولا: المقررات الاجبارية

الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
معمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	2	2	G101	بلورات ومعادن وصخور	G201
3	-	2	2	G101	علم الاحافير الكبيرة	G202
3	2	-	2	G101	الجيولوجيا التركيبية (1)	G203
3	-	2	2	G101	بصريات المعادن	G204
3	-	2	2	P101 +G101	جيوفيزياء عامة	G207
2	-	2	1	G204	صخور رسوبية	G301
3	-	2	2	G204	علم الصخور النارية والمتحولة	G302
3	-	2	2	G202	علم الأحافير المجهرية	G 304
2	2	-	1	G203	جيولوجيا تركيبية (2)	G305
2	-	2	1	G301	علم الطبقات	G306
3	-	2	2	G301	جيولوجيا مائية	G308
2	-	2	1	G207+ G305	جيولوجيا تحت السطح	G310
2	-	-	2	G301	خواص بتروفيزيائية للخرانات	G311
2	-	2	1	G301	تحليل الاحواض الترسيبيه	G312
2	-	2	1	G301	التغيرات البعديه للصخور	G313
2	-	2	1	G301	مكونات وطبيعة صخور المصدر	G314
1	-	-	1	G301	حفر وتقييم التكوين	G315
3	-	2	2	G101+G207	مبادئ الطرق السيزمية واستكشاف سيزمي للبترول	G335
2	-	2	1	G302 +G301	جيولوجية مصر	G401
3	-	2	2	G301	جيولوجيا البترول	G403
1	-	-	1	G101	علم البيئه القديمه	G404
2	-	2	1	G207	تسجيلات آبار	G405
2	-	-	2	G301	نمذجة مكامن البترول	G408
1	-	-	1	CR-G403	حقول بترول وغاز مصر والشرق الاوسط	G409
3	-	2	2	CR G310	علم الطبقات السيزمي	G410
2	-	-	2	-	مقال وبحث	G500

ثانيا: المقررات الاختيارية

30 ساعه معتمدة

الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
معمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	2	1	G101	جيولوجيا تصويريه	G331
2	2	-	1	G101	مساحه	G332
2	-	-	2	M102	احصائي جيولوجي وتطبيقات الحاسب في الجيولوجيا	G333
3	-	2	2	G101	استشعار عن بعد وجيومورفولوجي	G334
3	-	2	2	G207	الاستكشاف الجيوفيزيائي عن المياه	G336
2	-	2	1	G302+G301	الخواص الطبيعيه والميكانيكية للصخور	G337
3	-	2	2	G301	بتروجرافية الخزانات	G338
2	-	-	2	+G301G207	جيوفيزياء الابار	G339
3	-	2	2	G302 +G301	جيولوجيا إقتصادية	G402
2	-	-	2	G301	احواض ترسيبية	G440
2	-	-	2	G101	الجيولوجيه البيئه	G442
2	-	-	2	G301	الالواح التكتونية	G448
3	-	2	2	G304	علم الاحافير المجهرية (2)	G450
3	-	2	2	G403 +G301	تطوير مكامن وانتاج البترول	G451
2	-	2	1	G301	صخور الكربونات والمتبخرات	G453
2	-	-	2	G207	الطرق السيزميه البحرية	G454

12 ساعة معتمدة

د- مقررات تخدم التخصص (أجبارية)

الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
معمدة	تمارين	نظري			
2	-	2	C102	كيمياء عضوية	C221
2	-	2	C221	اسس كيمياء البترول والبتروكيماويات	C315
1	-	1	C102	اساسيات الكيمياء التحليلية	C316
1	-	1	C102	تفاعلات الجوامد	C317
2	-	2	P102	فيزياء البيئة	P325
2	1	-	M101	احتمالات واحصاء	M221
2	-	2	P102	كهرومغناطيسية	P202

مقررات درجة البكالوريوس في النبات

أ - مقررات التخصص الرئيسي

40 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الإلزامية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
3		3	2	B101	تشريح نبات	B201
3		2	2	B101	علم البيئة النباتية	B202
3		2	2	B101	أساسيات علم الوراثة	B203
3		2	2	B101	تصنيف نبات (1)	B204
3		2	2	B101	علم الطحالب	B205
3		3	2	B101	ميكروبيولوجيا عامة	B206
3		2	2	B101	فسيولوجيا النبات العام	B207
2		-	2	B101	تنوع حيوى	B301
3		2	2	B207	علاقات مائية وتغذية معدنية	B302
3		2	2	B101	علم الخلية	B303
2		2	1	B101	نبات اقتصادى	B304
2		2	1	B207	فسيولوجيا الإجهاد	B305
2		2	1	B201	أرشيجونات	B306
3		2	2	B207	هرمونات نباتية	B307
2		-	2	-	بحث ومقال	B499

20 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B205	بيئة طحالب	B321
2		2	1	B206	مقدمة في علم الفطريات	B322
2		2	1	B206	مقدمة في علم البكتريا	B323
2		2	1	B202	تلوث بيئى	B324
2		-	2	B206	سموم ميكروبية	B325
2		2	1	B203	بيولوجيا جزئية	B326
2		2	1	B204	كساء نباتى	B327
2		2	1	B204	نباتات طبية و عطرية	B328
2		2	1	B202	بيئة صحراوية	B329
2		2	1	B202	جغرافيا نباتية	B330
2		2	1	B205	فسيولوجيا الطحالب	B331
2		-	2	B203	علم الجينوم	B332
2		2	1	B203	معلوماتية حيوية	B333
2		2	1	B207	بناء ضوى	B421
2		2	1	B204	التصنيف الجزيئى	B422
2		2	1	B204	التصنيف الخلوى	B423

ب - مقررات الدرجة الخاصة

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الإلزامية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B204	تصنيف نبات (2)	B308
3		2	2	B206	علم الفيروسات	B312
3		2	2	B206	أمراض نبات	B401
3		2	2	B207	أبيض النبات	B402
3		2	2	B207	كيمياء حيوية للنبات	B403
3		2	2	B204	الفلورا المصرية	B404
3		2	2	B202	مجتمع نباتي	B405

10 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B206	التحلل الحيوي	B424
2		2	1	B203	تقنية حيوية	B425
2		-	2	B203	زراعة الأنسجة	B426
2		2	1	B207	أنزيمات نباتية	B427
2		2	1	B206	مقاومة حيوية	B428
2		2	1	B312	فيروسات متقدم	B429
2		2	1	B203	الهندسة الوراثية للنبات	B430

12 ساعة معتمدة

ج - مقررات تخدم التخصص (إلزامية)

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		---	2	C102	كيمياء عضوية	C221
1		-	1	C102	اساسيات الكيمياء التحليلية	C316
2		-	2	P102	فيزياء حيوية	P321
2	1	-	2	M101	احصاء حيوي	M224
2		--	2	C221	أسس الكيمياء الحيوية (1)	BIOC301
1		3	--	CR BIOC301	عملي حيوية (1)	BIOC307
2		-	2	C221	كيمياء النواتج الطبيعية	C402

30 ساعة معتمدة

د - متطلبات التخصص الفرعى

لطلاب برنامج الميكروبيولوجى

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الإلزامية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
3		3	2	B101	تشريح نبات	B201
3		2	2	B101	علم الخلية	B303
3		2	2	B206	أمراض نبات	B401
3		2	2	B207	كيمياء حيوية للنبات	B403
3		2	2	B204	الفلورا المصرية	B404
3		2	2	B202	مجتمع نباتى	B405
2		2	1	B101	نبات اقتصادى	B304

10 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B204	كساء نباتى	B327
2		2	1	B204	نباتات طبية و عطرية	B328
2		2	1	B202	بيئة صحراوية	B329
2		2	1	B202	جغرافيا نباتية	B330
2		2	1	B203	تقنية حيوية	B425
2		-	2	B203	زراعة الأنسجة	B426
2		2	1	B207	أنزيمات نباتية	B427
2		2	1	B206	مقاومة حيوية	B428
2		2	1	B203	الهندسة الوراثية للنبات	B430

هـ - متطلبات التخصص الفرعى

30 ساعة معتمدة

لطلاب البرامج الأخرى

أولاً: المقررات الإلزامية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
3		3	2	B101	تشريح نبات	B201
3		2	2	B101	علم البيئة النباتية	B202
3		2	2	B101	أساسيات علم الوراثة	B203
3		2	2	B101	تصنيف نبات (1)	B204
3		2	2	B101	علم الطحالب	B205
3		2	2	B101	فسيولوجيا النبات العام	B207
2		2	1	B101	نبات اقتصادى	B304

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B205	بيئة طحالب	B321
2		2	1	B203	بيولوجيا جزيئية	B326
2		2	1	B204	نباتات طبية و عطرية	B328
2		2	1	B202	بيئة صحراوية	B329
2		2	1	B202	جغرافيا نباتية	B330
2		2	1	B205	فسيولوجيا الطحالب	B331
2		2	1	B207	بناء ضوى	B421
2		-	2	B203	زراعة الأنسجة	B426
2		2	1	B207	أنزيمات نباتية	B427
2		2	1	B206	مقاومة حيوية	B428
2		2	1	B203	الهندسة الوراثية للنبات	B430

مقررات درجة البكالوريوس فى الميكروبيولوجى

أ - مقررات التخصص الرئيسى

40 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
3		2	2	B101	علم البيئة النباتية	B202
3		2	2	B101	أساسيات علم الوراثة	B203
3		2	2	B101	علم الطحالب	B205
3		3	2	B101	ميكروبيولوجيا عامة	B206
3		2	2	B101	فسيولوجيا النبات العام	B207
3		2	2	B206	علم الفطريات	B208
3		2	2	B206	علم البكتريا	B209
3		2	2	B206	خمائر	B309
1		-	1	B206	أركيا	B310
3		2	2	B203	وراثة ميكروبية	B311
3		2	2	B206	علم الفيروسات	B312
3		2	2	B101	تصنيف نبات (1)	B204
2		2	1	B208	ميكروبيولوجيا تطبيقية	B313
2		-	2	B209	ميكروبيولوجيا البيئة	B314
2		-	2	*-	بحث ومقال	B499

20 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B205	بيئة طحالب	B321
2		2	1	B202	تلوث بيئى	B324
2		-	2	B206	سموم ميكروبية	B325
2		2	1	B203	بيولوجيا جزيئية	B326
2		2	1	B206	تحولات حيوية	B334
2		2	1	B209	أكتينوميسيتات	B335
2		2	1	B208	فطريات مائية	B336
2		2	1	B205	فسيولوجيا الطحالب	B331
2		-	2	B203	علم الجينوم	B332
2		2	1	B203	معلوماتية حيوية	B333
2		2	1	B209	تنشيط نيتروجين	B337
2		2	1	B209	ميكروبيولوجيا الغذاء	B338
2		2	1	B204	التصنيف الجزيئى	B422
2		2	1	B204	التصنيف الخلوى	B423
2		2	1	B206	التحلل الحيوى	B424

ب - مقررات الدرجة الخاصة

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الإلزامية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B206	ميكروبيولوجيا صناعية	B315
3		2	2	B206	أمراض نبات	B401
3		2	2	B208	أنزيمات ميكروبية	B406
3		2	2	B311	تطبيقات البيولوجيا الجزيئية	B407
3		2	2	B206	فسيولوجيا الكائنات الدقيقة	B408
3		2	2	B209	ميكروبيولوجيا طبية	B409
3		2	2	B206	ميكروبيولوجيا التربة	B410

10 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		-	2	B203	زراعة الأنسجة	B426
2		2	1	B206	مقاومة حيوية	B428
2		2	1	B312	فيروسات متقدم	B429
2		2	1	B203	الهندسة الوراثية للنبات	B430
2		2	1	B209	علم المناعة	B431
2		2	1	B309	خمائر متقدم	B432
2		-	2	B209	ركنسيا وكلاميديا وميكوبلازما	B433

12 ساعة معتمدة

ج - مقررات تخدم التخصص (إلزامية)

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		---	2	C102	كيمياء عضوية	C221
3		3	2	Z102	طفيليات عامة	Z304
2		-	2	P102	فيزياء حيوية	P321
2		-	2	C221	أسس الكيمياء الحيوية (1)	BIOC301
1		3	--	CR BIOC301	عملي حيوية (1)	BIOC307
2	1	-	2	M101	احصاء حيوى	M224

د - متطلبات التخصص الفرعى

30 ساعة معتمدة

لطلاب برنامج النبات

أولاً: المقررات الإلزامية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
3		2	2	B206	علم الفطريات	B208
3		2	2	B206	علم البكتريا	B209
3		2	2	B206	خمائر	B309
3		2	2	B203	وراثة ميكروبية	B311
3		2	2	B206	علم الفيروسات	B312
2		2	1	B206	ميكروبيولوجيا صناعية	B315
3		2	2	B206	فسيلوجيا الكائنات الدقيقة	B408

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B206	تحولات حيوية	B334
2		2	1	B209	أكتينوميستات	B335
2		2	1	B208	فطريات مائية	B336
2		2	1	B209	تثبيت نيتروجين	B337
2		2	1	B209	ميكروبيولوجيا الغذاء	B338
2		2	1	B206	التحلل الحيوى	B424
2		2	1	B312	فيروسات متقدم	B429
2		2	1	B203	الهندسة الوراثية للنبات	B430
2		2	1	B209	علم المناعة	B431
2		2	1	B309	خمائر متقدم	B432

هـ - متطلبات التخصص الفرعى

30 ساعة معتمدة

لطلاب البرامج الأخرى

أولاً: المقررات الإلزامية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
3		2	2	B101	أساسيات علم الوراثة	B203
3		2	2	B101	علم الطحالب	B205
3		2	2	B101	فسيولوجيا النبات العام	B207
3		2	2	B206	علم الفطريات	B208
3		2	2	B206	علم البكتريا	B209
2		2	1	B206	ميكروبيولوجيا صناعية	B315
3		2	2	B206	فسيولوجيا الكائنات الدقيقة	B408

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2		2	1	B205	بيئة طحالب	B321
2		2	1	B203	بيولوجيا جزيئية	B326
2		2	1	B205	فسيولوجيا الطحالب	B331
2		2	1	B206	تحولات حيوية	B334
2		2	1	B209	أكتينوميستات	B335
2		2	1	B208	فطريات مائية	B336
2		2	1	B209	تنشيط نيتروجين	B337
2		2	1	B209	ميكروبيولوجيا الغذاء	B338
2		2	1	B206	التحلل الحيوى	B424

مقررات درجة البكالوريوس فى علم الحيوان

أ- مقررات التخصص الرئيسى

40 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات			متطلب المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	نظري	عملى	تمارين			
3	-	3	2	Z101	حبايات	Z201
3	-	3	2	Z102	لافقاريات	Z202
3	-	3	2	Z101	بيولوجيا الخلية الحيوانية	Z203
3	-	3	2	Z207	تقنيات الميكروسكوب الإلكتروني	Z204
1	-	-	1	Z101	وراثة	Z205
2	-	2	1	Z102	حشرات	Z206
2	-	2	1	Z101	تقنية مجهرية حيوانية	Z207
1	-	-	1	Z102	سلوك حيوان	Z208
1	-	-	1	Z102	تنوع حيوى حيوانى	Z209
1	-	-	1	Z101	تطور	Z210
3	-	3	2	Z101	أجنة	Z301
3	-	3	2	Z101	فسيولوجى	Z302
3	-	3	2	Z203	بيولوجيا جزئية	Z303
3	-	3	2	Z102	طفيليات وأوليات	Z304
2	-	3	1	Z102	علم البيئة الحيوانية	Z305
2	-	-	2	Z203	مناعة	Z306
2	-	3	1	Z206	تصنيف حشرات	Z307
2	-	-	2	-	بحث ومقال	Z499

ثانيا: المقررات الاختيارية

20 ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب المقرر	عدد الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
Z221	مقدمة فى الهندسة الوراثية	Z101	1	-	-
Z222	بيولوجيا إشعاعية	Z101	2	-	-
Z223	بيولوجيا التصنيف	Z102	2	-	-
Z224	تكنولوجيا حيوية	Z203	2	-	-
Z225	بيولوجيا خليه متقدم	CR Z203	2	-	-
Z226	محميات طبيعية	Z209	1	2	-
Z227	بيولوجيا جسم الإنسان	Z101	2	-	-
Z228	حشرات إجتماعية	CR Z206	1	-	-
Z321	علاقات الطفيل والعائل	Z102	2	2	-
Z322	سمية المبيدات	Z305 or CR Z302	2	-	-
Z323	مكافحة حيوية	Z206 or CR Z307	2	-	-
Z324	بيولوجيا بحرية	Z202	2	2	-
Z325	إستزراع سمكى	Z201	1	2	-
Z326	وراثة خلوية	Z205	2	-	-
Z327	حشرات طبية	CR Z307	1	2	-
Z328	سلوك وبيئة حشرات	Z206	1	-	-

ب- مقررات الدرجة الخاصة

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب المقرر	عدد الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
Z308	بيولوجيا تكوينية	Z301	2	-	-
Z401	تشریح مقارن للفقاريات	Z201	2	3	-
Z402	كيمياء أنسجة	Z101	1	2	-
Z403	بيولوجيا أسماك	Z201	2	3	-
Z404	فسیولوجی مقارن	Z302	2	-	-
Z405	أنسجة متقدم	Z101	2	3	-
Z406	بيولوجيا التربة والفونا	Z305	2	3	-
Z407	تحاليل بيولوجية	Z302	1	3	-

ثانيا: المقررات الإختيارية

10 ساعات معتمدة

عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات			متطلب المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
2	-	2	1	Z301	أجنة تجريبي	Z421
2	-	-	2	Z405	زراعة أنسجة	Z422
2	-	-	2	Z303	الإستنساخ	Z423
2	-	-	2	Z205	جينوم بشري	Z424
2	-	-	2	Z306or Z402	مناعة نسيجية	Z425
3	-	2	2	Z302	علم الدم	Z426
3	-	2	2	Z307	حشرات إقتصادية ومكافحة آفات	Z427
2	-	-	2	Z205	وراثة عشائر	Z428
2	-	3	1	Z207	تحنيط وتجهيز عينات متحفية	Z429

30 ساعة معتمدة

ج- متطلبات التخصص الفرعي

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الإلجبارية

عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات			متطلب المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
3	-	3	2	Z101	حبايات	Z201
3	-	3	2	Z102	لافقاريات	Z202
3	-	3	2	Z101	بيولوجيا الخلية الحيوانية	Z203
3	-	3	2	Z101	أجنة	Z301
3	-	3	2	Z101	فسيولوجي	Z302
3	-	3	2	Z203	بيولوجيا جزئية	Z303
2	-	2	1	Z101 or Z405	كيمياء أنسجة	Z402

ثانيا: المقررات الإختيارية

10 ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب المقرر	عدد الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
Z221	مقدمة في الهندسة الوراثية	Z101	1	-	-
Z223	بيولوجيا إشعاعية	Z101	2	-	-
Z224	تكنولوجيا حيوية	Z203	2	-	-
Z225	بيولوجيا خلية متقدم	Z101	2	-	-
Z226	حشرات طبية	Z102	1	2	-
Z321	علاقات الطفل والعائل	Z102	2	2	-
Z322	سمية المبيدات	Z203	2	-	-
Z323	بيولوجيا بحرية	Z102 or Z201/Z202	2	2	-
Z421	أجنة تجريبي	Z301	2	-	-
Z425	مناعة نسيجية	Z306 or Z402*	2	-	-
Z426	علم الدم	Z302	1	3	-

* متطلب خاص بالتخصص الفرعي فقط.

د- مقررات تخدم التخصص (أجبارية)

12 ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب المقرر	عدد الساعات		
			نظري	عملي	تمارين
M224	إحصاء حيوي	M101	2	-	1
B206	ميكروبيولوجيا عامة	B101	2	3	-
C221	كيمياء عضوية	C102	2	-	-
P321	فيزياء حيوية	P102	2	-	-
BIOC301	أسس الكيمياء الحيوية (1)	C221	2	-	-
BIOC307	عملي حيوية (1)	CR BIOC301	1	-	-

مقررات درجة البكالوريوس في علوم الحاسب

أ- مقررات التخصص الرئيسي

أولاً: المقررات الإلزامية

40 ساعة معتمدة

المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
3	-	3	2	COMP101	لغات الحاسب (1)	COMP201
3	-	3	2	COMP201	البرمجة الشيئية	COMP202
3	-	3	2	COMP101	قواعد البيانات	COMP203
3	-	3	2	COMP201	هياكل البيانات	COMP204
3	-	3	2	COMP101	الخوارزميات	COMP205
3	-	3	2	COMP205	لغة التجميع	COMP206
3	-	2	2	COMP101	نظم المعلومات	COMP207
3	-	2	2	M102	بحوث العمليات	COMP208
3	-	3	2	COMP204	تحليل وتصميم النظم	COMP301
3	-	2	2	COMP204	اللغات الشكلية ونظرية الآليات	COMP302
3	-	3	2	COMP202	لغات الحاسب (2)	COMP303
3	-	3	2	COMP301	هندسة البرمجيات	COMP304
2	-	-	2	COMP206	بناء وتنظيم الحاسبات	COMP305
2	-	-	2	-	مقال و بحث	COMP499

20 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

المعتمدة	عدد الساعات			متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
	تمارين	عملي	نظري			
2	-	1	2	COMP204	نظرية الرسم في علوم الحاسب	COMP321
2	-	1	2	COMP204	تنظيم ومعالجة الملفات	COMP322
2	-	1	2	COMP204	أمن المعلومات	COMP323
2	-	1	2	COMP202	الرسم بالحاسب	COMP324
2	-	1	2	COMP204	حفظ واسترجاع المعلومات	COMP325
2	-	1	2	COMP203	تصميم قواعد البيانات	COMP326
2	-	1	2	COMP202	البرمجة المرئية	COMP327
2	-	1	2	COMP203	نظم قواعد البيانات الموزعة	COMP328
2	-	1	2	COMP208	نظم دعم إتخاذ القرار	COMP329
2	-	1	2	COMP204	معالجة الصور	COMP421
2	-	1	2	COMP204	نظم الوسائط المتعددة	COMP422
2	-	1	2	COMP207	نظم المعلومات الجغرافية	COMP428
2	-	1	2	COMP204	الخوارزميات الجينية	COMP429
2	-	1	2	-	موضوعات مختارة في علوم الحاسب	COMP490

ب- مقررات الدرجة الخاصة
أولاً: المقررات الإلزامية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	2	2	COMP305	نظم التشغيل	COMP306
3	-	2	2	COMP204	البرمجة المنطقية	COMP308
2	-	1	2	COMP303	تطوير تطبيقات الويب	COMP310
3	-	2	2	COMP308	الذكاء الاصطناعي	COMP401
3	-	2	2	COMP204	النمذجة والمحاكاة	COMP402
3	-	2	2	COMP306	شبكات الحاسب	COMP403
3	-	2	2	COMP302	تصميم المترجم	COMP404

ثانياً: المقررات الاختيارية

10 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	1	2	M221	التقيب عن البيانات	COMP423
2	-	1	2	COMP304	هندسة البرمجيات لتطبيقات الويب	COMP424
2	-	1	2	COMP403	شبكات حاسب متقدم	COMP425
2	-	1	2	COMP304	ضمان جودة واختبار البرمجيات	COMP426
2	-	1	2	COMP306	الحسابات المتوازية	COMP427
2	-	1	2	COMP306	نظم التشغيل الموزعة	COMP430
2	-	1	2	COMP401	الرؤية بالحاسب	COMP431
2	-	1	2	COMP401	النظم الخبيرة	COMP432
2	-	1	2	COMP401	التعرف على الأشكال	COMP433
2	-	1	2	COMP401	معالجة اللغات الطبيعية	COMP434
2	-	1	2	COMP401	مقدمة في المعلوماتية الحيوية	COMP435

ج- متطلبات التخصص الفرعي لبرنامج الرياضيات

30 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	3	2	COMP101	الخوارزميات	COMP205
3	-	3	2	COMP101	قواعد البيانات	COMP203
3	-	3	2	COMP201	هياكل البيانات	COMP204
3	-	3	2	COMP204	تحليل وتصميم النظم	COMP301
3	-	3	2	COMP202	لغات الحاسب (2)	COMP303
2	-	1	2	COMP303	تطوير تطبيقات الويب	COMP310
3	-	2	2	COMP204	النمذجة والمحاكاة	COMP402

10 ساعة معتمدة

ثانياً: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	1	2	COMP204	نظرية الرسم في علوم الحاسب	COMP321
2	-	1	2	COMP204	تنظيم ومعالجة الملفات	COMP322
2	-	1	2	COMP204	أمن المعلومات	COMP323
2	-	1	2	COMP202	الرسم بالحاسب	COMP324
2	-	1	2	COMP204	حفظ واسترجاع المعلومات	COMP325
2	-	1	2	COMP203	تصميم قواعد البيانات	COMP326
2	-	1	2	COMP202	البرمجة المرئية	COMP327
2	-	1	2	COMP204	معالجة الصور	COMP421
2	-	1	2	COMP204	نظم الوسائط المتعددة	COMP422

د- متطلبات التخصص الفرعي لبرنامج الفيزياء والكيمياء

30 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الاجبارية

20 ساعة معتمدة

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعتمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	3	2	COMP101	الخوارزميات	COMP205
3	-	3	2	COMP101	قواعد البيانات	COMP203
3	-	3	2	COMP201	البرمجة الشبئية	COMP202
3	-	3	2	COMP201	هياكل البيانات	COMP204
3	-	3	2	COMP204	تحليل وتصميم النظم	COMP301
3	-	3	2	COMP202	لغات الحاسب (2)	COMP303
2	-	1	2	COMP303	تطوير تطبيقات الويب	COMP310

10 ساعة معتمدة

ثانيا: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	1	2	COMP204	نظرية الرسم في علوم الحاسب	COMP321
2	-	1	2	COMP204	تنظيم ومعالجة الملفات	COMP322
2	-	1	2	COMP204	أمن المعلومات	COMP323
2	-	1	2	COMP202	الرسم بالحاسب	COMP324
2	-	1	2	COMP204	حفظ واسترجاع المعلومات	COMP325
2	-	1	2	COMP203	تصميم قواعد البيانات	COMP326
2	-	1	2	COMP202	البرمجة المرئية	COMP327
2	-	1	2	COMP204	معالجة الصور	COMP421
2	-	1	2	COMP204	نظم الوسائط المتعددة	COMP422

"30 ساعة معتمدة":

د- متطلبات التخصص الفرعي للبرامج الأخرى

20 ساعة معتمدة

أولاً: المقررات الإلزامية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
3	-	3	2	COMP101	لغات الحاسب (1)	COMP201
3	-	3	2	COMP101	قواعد البيانات	COMP203
3	-	3	2	COMP201	البرمجة الشيئية	COMP202
3	-	3	2	COMP201	هياكل البيانات	COMP204
3	-	3	2	COMP204	تحليل وتصميم النظم	COMP301
3	-	3	2	COMP202	لغات الحاسب (2)	COMP303
2	-	1	2	COMP303	تطوير تطبيقات الويب	COMP310

10 ساعة معتمدة

ثانيا: المقررات الاختيارية

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	-	1	2	COMP204	نظرية الرسم في علوم الحاسب	COMP321
2	-	1	2	COMP204	تنظيم ومعالجة الملفات	COMP322
2	-	1	2	COMP204	أمن المعلومات	COMP323
2	-	1	2	COMP202	الرسم بالحاسب	COMP324
2	-	1	2	COMP204	حفظ واسترجاع المعلومات	COMP325
2	-	1	2	COMP203	تصميم قواعد البيانات	COMP326
2	-	1	2	COMP202	البرمجة المرئية	COMP327
2	-	1	2	COMP204	معالجة الصور	COMP421
2	-	1	2	COMP204	نظم الوسائط المتعددة	COMP422

12 ساعة معتمدة

هـ مقررات تخدم التخصص (أجبارية)

عدد الساعات				متطلبات المقرر	اسم المقرر	كود المقرر
المعمدة	تمارين	عملي	نظري			
2	1	-	2	M101	احتمالات وأحصاء	M221
2	1	-	2	M101	الرياضيات المتقطعة	M223
2	1	-	2	M102	نمذجة رياضية	M428
2	-	-	2	P102	مقدمة في الدوائر الكهربائية والإلكترونية	P210
2	-	-	2	P210	إلكترونيات وأجهزة	P305
2	-	6	-	CR P305	عملي إلكترونيات	P306

المحتوى العلمى للمقررات الدراسيه

المحتوى العلمى للمقررات التى يطرحها قسم الرياضيات

أولاً: المقررات الاجبارية:

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p style="text-align: center;">رياضيات (1) : (2cr + 2h T)</p> <p>المحددات - المصفوفات - الكسور الجزئية - مقدمة مبسطة عن المتسلسلات وتقاربها وتباعدها. معادلة الدرجة الثانية التي تمثل خطين مستقيمين - نقل ودوران المحاور في المستوي - الدائرة - القطاعات المخروطية (المكافئ - الناقص - الزائد) - الخط المستقيم في الفراغ - المستوي.</p>	-	M101
<p style="text-align: center;">رياضيات (2) : (2cr + 2h T)</p> <p>الدوال الأولية (كثيرات الحدود - دالة القوى - الدوال الأسية - الدوال اللوغارتمية - الدوال المثلثية - الدوال المثلثية العكسية - الدوال الزائدية - الدوال الزائدية العكسية) - النهايات - الاتصال - الأشتقاق و قابلية الأشتقاق - مشتقات الدوال الأولية - نظريات القيم المتوسطة - تطبيقات التفاضل - النهايات العظمي و الصغري - رسم المنحنيات - التكامل اللامحدود: تعريف التكامل و ثابت التكامل - طرق التكامل (التكامل بالتعويض - التكامل بالتجزئ - التكامل باستخدام الكسور الجزئية) - التكامل المتتالي - التكامل المحدود وخواصه - تطبيقات التكامل المحدود (المساحات - الحجوم الدورانية - المساحات السطحية - أطوال المنحنيات - نظريات القيمة المتوسطة) -</p>	-	M102
<p style="text-align: center;">ميكانيكا (1) : (2cr + 1h T)</p> <p>تحليل المتجهات (تمثيل المتجه - جبر المتجهات - الضرب القياسى والضرب الاتجاهى) - أختزال مجموعات القوى (قاعدة متوازي أضلاع القوى - قاعدة مثلث القوى - القوى المتلاقية والغير متلاقية فى نقطة واحدة) - العزوم و الأزواج - المحصلة البريمية (اللولبية) - الاحتكاك - الهياكل والقوى المؤثرة فى قضبان الهيكل - المفاصل و القوى المؤثرة فى رؤوس الهيكل - الأستاتيكا البيانية (مضلع القوى والمضلع الخيطى) - مركز الثقل.</p>	-	M201
<p style="text-align: center;">ميكانيكا (2) : (2cr + 1h T)</p> <p>الجسيم والجسم المتماسك - الحركة فى خط مستقيم - الحركة فى مستوي - دراسة الحركة بالأحداثيات الكرتيزية - دراسة الحركة بالأحداثيات القطبية - دراسة الحركة بالأحداثيات الذاتية - الحركة الرأسية فى وسط مقاوم - الحركة التوافقية البسيطة - المقذوفات - الحركة النسبية - الشغل - القدرة - الطاقة - الدفع - التصادم.</p>	M201	M202
<p style="text-align: center;">تفاضل وتكامل متقدم : (2cr + 2h T)</p> <p>دراسة الدوال فى أكثر من متغير - المشتقات الجزئية من الرتب العليا - مفوكي تيلور وماكلورين - النهايات العظمي والصغري والمشروطة - الدوال المتجانسة - نظرية أويلر للدوال المتجانسة - التفاضل تحت علامة التكامل - اليعقوبيات - التكامل الثنائي والثلاثي والخطي - نظريات جرين وستوكس وجاوس - تحويلات لابلاس - تكاملات فوريير.</p>	M102	M203
<p style="text-align: center;">معادلات تفاضلية عادية : (2cr + 2h T)</p> <p>مقدمة فى المعادلات التفاضلية - تكوين المعادلة التفاضلية العادية - المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى وتطبيقاتها - معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى وليست من الدرجة الأولى - المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات الثابتة من الرتب العليا وتطبيقاتها - المعادلات التفاضلية ذات المعاملات المتغيرة من الرتب العليا - مجموعة المعادلات التفاضلية الخطية الأنية .</p>	M102	M204
<p style="text-align: center;">جبر مجرد : (3cr)</p> <p>المنطق الرياضى - نظرية المجموعات - العلاقات و الرواسم - الأعداد المركبة - مقدمة مبسطة فى نظرية المعادلات وحل المعادلة الجبرية من الدرجة الثالثة - الاستنتاج الرياضى - الزمر - الزمر الجزئية - الزمر الإبدالية - الزمر الدائرية - مجموعات المشاركة و نظرية لاجرانج - الزمر الجزئية الناظمية -</p>	M101	M205

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
زمرة حاصل القسمة – تشاكل (هومومورفيزم) وتماتل (أيزومورفيزم) الزمر - الزمرة التناظرية – الزمرة التبادلية – نظرية كيلى – مركز الزمرة – مركز ومنظم الزمرة الجزئية – تعريف الحلقة والحقل – تطبيقات.		
استاتيكا وهيدروستاتيكا: (2 cr + 1 h T) إتزان السلاسل الثقيلة – قوى القص وعزوم الانحناء - عزم القصور الذاتي - حاصل ضرب القصور - قوانين الجذب والجهد - قوانين الموائع الساكنة - مركز الضغط للأجسام المختلفة - إتزان الأجسام الطافية - الاحداثيات المنحنية - متجهى الانحدار والدوران فى الاحداثيات المختلفة - التباعد فى الاحداثيات المختلفة - تطبيقات.	M201	M206
اساسيات التحليل العددي : (2cr + 2h T) الأخطاء فى الحسابات العلمية – حل المعادلات غير الخطية – الطرق المباشرة والتكرارية لحل مجموعة المعادلات الخطية – الاستكمال والتقريب بكثيرات الحدود – التفاضل العددي – التكامل العددي .	M102	M208
جبر خطي وهندسة فراغية : (3 cr) الفضاء المتجه – الفضاء المتجه الجزئي – التركيبات الخطية – الاستقلال والارتباط الخطي – الأساس والبعث – التحويلات (الرواسم) الخطية – تشاكل وتماتل الفضاءات المتجهة – نواة ومدى التحويلة الخطية – فضاء حاصل الضرب القياسي – متباينة كوشي وشفارتز – التعامد – مجموعات الأساس المتعامد – المعايير – طريقة جرام و شممت للتعامد - المصفوفات والتحويلات الخطية – مرتبة المصفوفة – المصفوفات المتشابهة – مصفوفات إشلون – القيم الذاتية والمتجات الذاتية – كثيرة الحدود المميزة – الصيغ القانونية – السطوح الدورانية - الكرة - مجسمات القطاعات المخروطية - سطوح الدرجة الثانية - معادلة المستوي المماس والعمودي علي السطح - تطبيقات.	M205	M301
معادلات تفاضلية جزئية : (2cr + 1h T) مقدمة وتكوين المعادلة التفاضلية الجزئية - المعادلات التفاضلية الجزئية (الخطية وشبه الخطية من الرتبة الأولى - الغير خطية من الرتبة الأولى - من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة - من الرتبة الثانية ذات معاملات متغيرة) - معادلة التوصيل الحراري - المعادلة الموجية - معادلة لابلاس التفاضلية - طريقة فصل المتغيرات.	M204	M302
ديناميكا: (3 cr) حركة جسيم متغير الكتلة - حركة الذبذبات المضمحلة - المسارات المركزية - الحركة المقيدة للجسيم - الحركة علي منحني دائري - الحركة علي منحني السيكلويد - الإحداثيات المنحنية وحركة الجسيمات في الإحداثيات المتغيرة - الحركة على قطع ناقص.	M202	M303
ميكانيكا تحليلية : (3 cr) حركة منظومة من النقط المادية - القيود وأنواعها - المعادلة العامة للديناميكا - تطبيقات - معادلات لاجرانج من النوع الأول - حساب التغير - احداثيات العموم - معادلات لاجرانج من النوع الثاني - الاحداثيات الدورية - ثوابت الحركة - معادلات هاميلتون - قانون بقاء الطاقة - دالة روث - أقواس بواسون - معادلات هاميلتون جاكوبي.	M202	M304
تحليل حقيقي : (3 cr) نظام العدد الحقيقي - العمليات الجبرية - الترتيب - الحد العلوي والحد السفلي - أصغر حد علوي وأكبر حد سفلي - بديهية الإكمال - خاصية أرخميدس - كثافة الأعداد النسبية في مجموعة الأعداد الحقيقية. متتابعات الأعداد الحقيقية (المتتابعات العددية - المتتابعات الهندسية - متتابعة المجاميع الجزئية - المجموعات القابلة للعد - التقارب - خواص النهايات - تقارب المتتابعات التزايدية أو التناقصية المحدودة - نظرية بولزانو- فيرستراس - خاصية التقارب لكوشي - النهاية العليا والنهاية السفلي).	M102	M305
هندسة تفاضلية : (3 cr) الفراغ الإقليدي – متجهات التماس – الحقول الإتجاهية – المشتقات الإتجاهية – المنحنيات في الفراغ الإقليدي الثلاثي – الصيغ التفاضلية – حقول الإطار – إطار حقول فرينيه - مشتقة المتجه – صيغ الارتباط	M102	M306

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
– معادلات البناء لكارتان – السطوح في الفراغ الإقليدي الثلاثي – مؤثر الشكل على السطح – الإنحناء العمودي والإنحناء الجاوسي.		
توبولوجي : (2 cr) المجموعات – العلاقات والدوال – توبولوجي خط الأعداد الحقيقية والمستوي – الفضاءات التوبولوجية – الأساسات والأساسات الجزئية – الإتصال والتكافؤ التوبولوجي – الفضاءات المترية والمعيارية.	M301	M401
ديناميكا الموائع : (3 cr) مقدمة عن الموائع - أنواع الموائع - المعادلات والمبادئ الأساسية - معادلة الاتصال - خطوط الانسياب - أنواع الحركة (الدوامية – الدورانية) - معادلة خطوط الدوامية - الصيغة المعممة لمعادلة الاتصال- معادلة الحركة للموائع المثالية (معادلة اويلر)- معادلة برنولي- معادلة الطاقة- دالة الجهد -دالة الانسياب- دالة الجهد المركب- المزدوج والدوامات - الصور المستوية- نظرية بلازييس - المنابع والمصببات - نظرية الدائرة - قوة السحب وقوة الرفع - تطبيقات.	M206	M402
منطق رياضي : (2 cr) مقدمة في المنطق – التقارير - القضايا - حساب القضايا - منطق القضايا - ذرات الكم - نسق منطقي - منطق المجموعات - منطق الرياضيات - المنطق التقليدي - نظرية شراير ونظرية جوردان هولدر .	M205	M403
متغير مركب : (3 cr) الأعداد المركبة (الخواص الجبرية، الصيغة الأسية، جذور الأعداد المركبة، المناطق في المستوي المركب). دوال المتغير المركب، نهايات واتصال دوال المتغير المركب، المشتقات ومعادلات كوشي- ريمان، الشروط الكافية لقابلية التفاضل، الدوال التحليلية، الدوال التوافقية. الدوال الأولية في متغير مركب (الدالة الأسية، الدوال المثلثية والزائدية، الدوال المثلثية والزائدية العكسية، الدالة اللوغاريتمية، الأس المركب). مشتقات الدوال المركبة في متغير حقيقي، التكامل المحدود للدوال المركبة في متغير حقيقي، التكاملات الخطية، التكاملات علي كنتور، نظرية كوشي-جورسا، المناطق بسيطة ومتعددة الترابط، صيغة كوشي للتكامل، مشتقات الدوال التحليلية.	M203	M404
نظرية المرونة: (3 cr) الانفعال والازاحة- أنواع الانفعال- تحويل مركبات الانفعال بواسطة تغيير نظام الاحداثيات -الصيغة التربيعية للانفعال، معادلات التوافق (التناسق) - الأجهاد- الاجهاد عند نقطة- معادلات الاتزان - تماثل ممتد الاجهاد - الشروط الحدية - تحويل مركبات الاجهاد من أحد أنظمة الاحداثيات الى آخر - الكميات اللاتغيرية للاجهاد - المعادلة التربيعية (معادلة سطح كوشي) للاجهاد - دائرة مور -القيمة المطلقة للاجهاد - قطع ناقص الاجهاد - تحليل الاجهادات العمودية والمماسية - الاجهاد العمودي النقي- ثوابت المرونة - معادلات المرونة بدلالة مركبات الازاحة - مبدأ سانت فيتان (شروط التناسق الانفعالي وشروط التناسق الاجهادي) - دراسة التشوه في بعد واحد – الانفعال والاجهاد المستوي - وحدانية الحل.	M206	M405
تحليل عددي : (2 cr) الحلول العددية لأنظمة المعادلات الغير خطية – نظرية التقريب – الحلول العددية لمسائل القيم الحدية (طريقة القذيفة للمسائل الغير خطية – طريقة الفروق المحدودة للمسائل الخطية وغير الخطية)	M208	M406
نظرية النسبية: (3 cr) مبادئ النسبية الخاصة – تحويل جاليليو – تجربة مايكلسون و مورلي – تحويل لورنتز - تحويل السرعات والعجلات في النسبية الخاصة – نسبية جمع السرعات – تقلص الطول – تمدد الزمن – فراغ مينكوفسكي – المتجهات القياسية في الفراغ الزمكاني – تأثير دوبلر – الكهرومغناطيسية - معادلات ماكسويل. حقول المتجهات والممتدات - الممتد المترى وخواصه - الجيوديسي - التفاضل المتجه والمطلق – الفراغ الزمكاني للنسبية العامة – معادلات المجال والإنحناء – ممتد الإنحناء وإرتباطه بمتدات أخرى - الإنحناء والانتقال المتوازي – معادلات أينشتين – حل شيفار تسشيلد.	M306	M407
تحليل دالي : (2 cr) الفضاءات المترية – المتتابعات في الفضاءات المترية – الفضاءات المترية التامة – الفضاءات المعيارية – فضاء بانخ – فضاءات هلبرت – نظرية المؤثرات - نظرية الاسبكتروم – جبر بانخ.	M305	M408
ميكانيكا الكم (1) : (3 cr) الحزمة الموجية - علاقات دي برولي – الخاصية المزدوجة للجسيم - القيمة المتوسطة (المتوقعة) للكميات الفيزيائية - الانحراف عن المتوسط - مربع الانحراف عن المتوسط - مبدأ هيزنبرج لعدم التحديد	M304	M409

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
- معادلة شرودنجر في بعد واحد المتوقفة على الزمن - معادلة شرودنجر في بعد واحد الغير متوقفة على الزمن - معادلة شرودنجر في ثلاثة أبعاد - تطبيقات على معادلة شرودنجر (حاجز الجهد اللانهائي وذو السمك المحدود - الجهد البئرئى النهائي والانهائي - حركة جسيمات داخل صندوق على شكل مكعب - ... الخ) - المؤثرات الرياضية للكميات الفيزيائية - خاصية الابدال للمؤثرات - مؤثر كمية الحركة الزاوية - طريقة WKB التقريبية .		
مقال وبحث : (2 cr) موضوعات مختارة فى العلوم الرياضية.	(*)	M499

* يسجل الطالب في مقررالمقال و البحث فى المستوى الرابع.

ثانياً: المقررات الاختيارية:

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
احتمالات وإحصاء : (2cr + 1h T) مبادئ الاحتمالات- الاحداث المتنافية- الحوادث المستقلة- الإحتمال المشروط- نظرية بيبز وتطبيقاتها- تعريف المتغير العشوائي - دالة الكثافة والكتلة الإحتمالية- توقع وتباين المتغير العشوائي -العزوم- الدوال المولدة للعزوم وتطبيقاتها - التوزيعات الاحتمالية المتقطعة (التوزيع المنتظم ، توزيع برنولى، توزيع ذى الحدين، توزيع ذى الحدين السالب، التوزيع الهندسى ، توزيع فوق الهندسى ، توزيع بواسون) - التوزيعات الاحتمالية المتصلة (التوزيع المنتظم ، التوزيع الطبيعي، التوزيع الأسى، توزيع وايبل، توزيع بيتا، توزيع جاما). تطبيقات على التوزيعات المتقطعة والمتصلة.	M101	M221
تحليل اتجاهى وتطبيقاته : (2 cr + 1 h T) مقدمة عن المتجهات وجبر المتجهات - متجه الانحدار ومتجه الدوران والتباعد ومؤثر لابلاس فى الاحداثيات الكرتيزية - تطبيقات باستخدام الاحداثيات الكرتيزية - الاحداثيات المنحنية المتعامدة - متجه الانحدار ومتجه الدوران والتباعد ومؤثر لابلاس فى الاحداثيات المنحنية المتعامدة - الاحداثيات الاسطوانية والاحداثيات الكروية - متجه الانحدار ومتجه الدوران والتباعد ومؤثر لابلاس فى الاحداثيات الاسطوانية والاحداثيات الكروية - تطبيقات باستخدام الاحداثيات الاسطوانية والاحداثيات الكروية - تطبيقات فى المعادلات التفاضلية وطرق حلها .	M102	M222
رياضيات متقطعة : (2 cr + 1 h T) العد - نظرية المخططات - المخططات المتعددة - المخططات المستوية - التلوين والاشجار - المنطق الرياضى - الجبر البوليانى - الثنائية - النظريات الأساسية - البوابات والدوائر المنطقية .	M101	M223
إحصاء حيوى : (2cr + 1h T) أساسيات علم الإحصاء وتعريفه وأهميته التطبيقية - أنواع البيانات - طرق جمع وعرض البيانات الإحصائية بأنواعها - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - الارتباط - والانحدار الخطي البسيط - بعض التطبيقات الإحصائية باستخدام برنامج الإكسل وبرنامج SPSS.	M101	M224
دوائر منطقية : (2 cr + 1 h T) المفاهيم الأساسية للدوائر المنطقية: الدمج المنطقى - نظم الأعداد - الجبر المنطقى - العمليات المنطقية الأساسية - البوابات وجدول الحقيقة - الدوائر المنطقية المركبة - أساليب اختصار التركيبات - المنتخبات والموزعات - التشفير - دوائر الجمع والطرح - الجداول المستخدمة فى الجمع - دوائر المقارنة - دوائر الاصطفاة المبرمجة - دوائر الذاكرة - التصميم باستخدام الدوائر المتكاملة متوسطة الكثافة - عائلات الدوائر المنطقية وأنواعها - دوائر النطاق - مذبذب أحادى الحالة - دوائر التسجيل - العدادات دوائر التسجيل ذات الازاحة - التحويل التماثلئى الرقمة والرقمة التماثلئى - دوائر اقتناء البيانات	M101	M225
الممتدات : (2 cr + 1 h T) الفراغ ذو البعد النوني - تحويل الإحداثيات - الممتدات من الرتب الأولى والثانية - الممتد متحد الإختلاف	M101	M226

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
ومتضاد الاختلاف – قوانين التحويل – الممتدات من الرتب العليا – العمليات الجبرية على الممتدات – الممتد المترى وخواصه – رموز كريستوفل من النوع الأول والثاني – التفاضل المتجه والمطلق – بعض التطبيقات على الممتدات.		
بحوث عمليات : (2 cr + 1 h T) الصيغة القياسية لمشاكل البرمجة الخطية – طرق حل مشاكل البرمجة الخطية – تحليل الحساسية – مشاكل سير الشبكات – البرمجة الصحيحة – مشاكل أقصر مسافة – الطرق التقليدية لمشاكل الأمثلية – الطرق العددية لحل مشاكل الأمثلية غير المقيدة والمقيدة – حساب التغيرات – مشاكل التحكم الأمثل (أساسيات بونترياج العظمى – البرمجة الديناميكية لبلمان)	M204	M321
تحليل رياضي : (2 cr + 1 h T) متسلسلات الأعداد الحقيقية (المتسلسلات النهائية، المتسلسلات اللانهائية، خاصية كوشي لتقارب المتسلسلات، التقارب المطلق، اختبارات التقارب). نهايات دوال المتغير الحقيقي، اتصال دوال المتغير الحقيقي، الدوال المتصلة على فترات مغلقة محدودة، التفاضل. متسلسلات ومتابعات الدوال (النهاية عند نقطة، تبديل العمليات على النهاية، خاصية كوشي، اختبارات التقارب المنتظم، التقارب المنتظم والإتصال، التقارب المنتظم والتكامل، متابعات الدوال المتصلة، التقارب المنتظم والمشتقات).	M305	M322
طرق رياضية : (2 cr + 1 h T) تحويلات لابلاس وتطبيقاتها – التقارب المنتظم – متسلسلات فوريير – تحويلات فوريير وتطبيقاتها - حلول المعادلات التفاضلية العادية باستخدام المتسلسلات حول نقاط عادية أو شاذة - مسائل الشروط الحدية في نطاق محدود - مسألة شتورم وليوفيل - مسألة الانتشار الموجي - مسألة الانتشار الحراري - معادلة لابلاس- حلول المعادلات التفاضلية الجزئية بفصل المتغيرات وباستخدام التحويلات	M204	M323
نظرية الحلقات والحقول : (2 cr + 1 h T) الحلقات – الحلقات الأبدالية – الحلقات ذات عنصر الوحدة – عنصر وحدة – حلقة بوليان – المناطق الصحيحة – الحقول – الحلقات الجزئية – الحقول الجزئية – مميز الحلقة - المثاليات – حلقة حاصل القسمة - تشاكل (هومومورفيزم) وتمائل (أيزومورفيزم) الحلقات – حقل حواصل القسمة لمنطقة صحيحة - المثاليات العظمى – المثاليات الأولية – حلقة كثيرات الحدود – كثيرات الحدود الغير قابلة للتحليل – المثاليات الأساسية – توسعة الحقول.	M205	M324
الكتروستاتيكا : (2 cr + 1 h T) قانون كولوم وشدة المجال الكهربى - كثافة التدفق الكهربى - قانون جاوس - الطاقة والجهد للموصلات - الموصلات والعوازل والسعة - معادلة بواسون ولاپلاس - المجال الكهربى - المجال المغناطيسى الثابت.	M206	M325
الحل العددي للمعادلات التفاضلية : (2 cr + 1 h T) النظرية الأولية لمسائل القيم الابتدائية – طريقة أويلر – طريقة تيلور من الرتب العليا – طرق رنج كوتا – طرق متعددة الخطوة – معادلات عالية الرتبة وأنظمة المعادلات التفاضلية – الحلول العددية للمعادلات التفاضلية المكافئة والناقصة والزائدة.	M204	M326
دوال خاصة : (2 cr + 1 h T) دالة جاما – دالة بيتا – الدوال فوق الهندسية – دوال لجندر – دوال بسل - دوال هيرميت – دوال لاجير - دوال شيببشيف.	M204	M327
ميكانيكا فراغية : (2 cr + 1 h T) الحركة على سطح كروي وإسطواني ومخروطي - حركة جسيم على منحنى دائري مستوي أفقي - مجموعة المحاور المتحركة - بندول فوكو - نظرية الذبذبات الصغيرة- عزم القصور الذاتي - تطبيقات.	M202	M328
حزم البرامج الرياضية الرمزية : (2 cr + 1 h T) يتناول المقرر دراسة احدى لغات الرياضيات الرمزية مثل : (MtheMtica, MtheMtica link for Excel, System modeler, Mple or Mtlab) فى المحاكاة العملية بواسطة الحاسب الألى للدراسات النظرية المرتبطة بالرياضيات.	M204	M330

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
هندسة ريمان : (2 cr) مراجعة على مؤثر الشكل - بعض المنحنيات الخاصة على السطوح - السطوح الدورانية - هندسة السطوح في الفراغ الإقليدي الثلاثي - المعادلات الأساسية - حسابات للصيغ - بعض النظريات الشمولية - التماثل والتماثل المحلي - الهندسة الذاتية للسطوح في الفراغ الإقليدي الثلاثي - الإحداثيات المتعامدة - السطوح الهندسية - الانحناءات الجاوسية - مشتقة المتجة - الجيوديسيات.	M306	M421
نظرية المجالات : (2 cr) الف - نظرية الاضطراب - نظرية التشنت - المجال الكهروستاتيكي في الفضاء والمواد العازلة - المجالات الكهربائية المستقرة والتيارات الثابتة - مبادئ علم الضوء الهندسي - كهروديناميكا الأجسام المتحركة - مجالات الجسيمات الأولية - معادلة أويلر لاجرانج - معادلة كلاين جوردان وبعض نظريات المجال للجسيمات الأولية .	M304	M422
هندسة لاإقليدية : (2 cr) مقدمة في الهندسة الاقليدية - مسلمات إقليدس للهندسة - المسلمة الخامسة - الهندسة الزائدية - الهندسة الناقصية - الهندسة المحايدة - هندسة إسقاطية (النظرية الأساسية للهندسة الاسقاطية ، جبر النقاط ونظم الاحداثيات في بعد واحد والبعد الثنائي والثلاثي ، المخروطيات والرباعيات ، اللامتغيرات ، التحويلات الاسقاطية في بعدين مماثلة الخطوط) .	M306	M423
الكتروديناميكا: (2 cr) حساب شدة المجال المغناطيسي في مجالات مختلفة - قانون أير وتطبيقاته - قانون فاراداي وتطبيقاته - المجال الكهربى والمغناطيسى - إستنتاج قوانين ماكسويل - الأمواج الكهرومغناطيسية.	M202	M424
نظرية المقياس والتكامل : (2 cr) مجموع ريمان- التكامل السفلي والتكامل العلوي- قابلية التكامل- خواص تكامل ريمان- دوال غير قابلة للتكامل حسب تعريف ريمان. جبر سيجما - تكوين مقياس ليبيج- تكامل ليبيج- نتيجة فاتو- خواص تكاملات ليبيج- التقارب في المقياس، نظرية رادون-نيكوديم.	M305	M425
ميكانيكا الكم (2) : (2 cr) مقدمة عن الميكانيكا الموجية - معادلات شرودنجر الكمية وتطبيقاتها - صور ميكانيكا الكم (صورة شرودنجر - صورة هيزنبرج - صورة التفاعل) - معادلات الحركة في صورة التفاعل - الوصف الكم لمجال اشعاعى - المؤثرات الفيزيائية في ميكانيكا الكم - ميكانيكا الكم في صورة مصفوفات - مصفوفة الكثافة - معادلة شرودنجر بدلالة مصفوفة الكثافة - الجسيمات الأولية - تصادم الجسيمات الأولية - السعة - الفصل القاطع Cross section للتصادم - زمن البقاء Life time للتصادم - الكتروديناميكا الكم - ديناميكا الألوان الكمية - سالام وينبرج موديل - معادلة هايزنبرج للحركة ومؤثرات الكثافة .	M409	M426
ميكانيكا إحصائية : (2 cr) مقدمة رياضية - الديناميكا الحرارية - شرط الاتزان الاحصائي - التوزيع الميكروكانونيكال - التوزيع الكانونيكال - الغاز المثالى - توزيع ماكسويل بولتزمان للسرعات - الحشد الجراندي كانونيكال - نظرية الغازات الحقيقية - الغاز المثالى لبوز اينشتين وفيرمى ديراك - دالة التجزئ الداخلية - تطبيقات.	M303	M427
نمذجة رياضية : (2 cr + 1 h T) أساسيات النمذجة الرياضية - النمذجة من خلال بعض المفاهيم الرياضية المحافظة - توفيق المنحنيات - رسم المنحنيات - بعض الطرق العددية - صياغة بعض المعادلات المشهورة في الطبيعة - تطبيقات - استخدام البرامج الجاهزة في فهم بعض المشاكل المعاصرة .	M102	M428
صيغ تفاضلية : (2 cr) فضاءات الضرب الخارجى - القوى الأعلى للفراغ الخطى - الصيغة التفاضلية من الدرجة الأعلى - العمليات على الصيغ التفاضلية - الضرب الخارجى - الضرب الداخلى - دوال الدفع الأمامى والسحب الخلفى - توبولوجيا الصيغ التفاضلية - مشتقة لى - تطبيقات الصيغ التفاضلية فى الفروع المختلفة.	M306	M430

المحتوى العلمي للمقررات الدراسية التي يطرحها قسم الفيزياء

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p style="text-align: center;">فيزياء عامه (1) (2Cr)</p> <p style="text-align: center;">خواص ماده:</p> <p>الوحدات الفيزيائية والابعاد - ديناميكا الموائع - التوتر السطحي - معادلة برنولي - اللزوجة - المرونة - معاملات المرونه المختلفه - قوانين الحفظ.</p> <p style="text-align: center;">حرارة:</p> <p>درجة الحرارة و قياسها - انتقال الحرارة بأنواعها - تغير الحالة و الحرارة الكامنة للانصهار و التبخر - السعة الحرارية و الحرارة النوعية - القانون العام للغازات المثالية - نظرية الحركة للغازات.</p>	-	P101
<p style="text-align: center;">فيزياء عامه (2) (2Cr)</p> <p style="text-align: center;">كهربية + مغناطيسيه:</p> <p>كهربيه أستانيكيه: الشحنات الكهربيه وقانون كولوم - شدة المجال- الجهد وقانون جاوس وتطبيقاته- التيار الكهربى المستمر- قانون اوم - الطاقة الكهربيه والقدرة - قوانين كيرتشفوف - قنطرة هويتستون - القنطرة المترية - المجال المغناطيسى للتيار المستمر: قانون بيوت وسافار - قانون امبير الدائري وتطبيقاته لحساب المجال المغناطيسى (سلك مستقيم - ملف دائري - ملف حلزوني - ملف حلزوني خلفي) - جلفانومتر الظل - جلفانومتر هلمهولتز.</p> <p style="text-align: center;">ضوء هندسي:</p> <p>طبيعة وانتشار الضوء - النظريات المختلفة لمعرفة كنه الضوء (النظرية الجسيمية لنيوتن - النظرية الموجية - مبدأ هيجنز - اذدواجية الموجة و نظرية الكم) - تطبيقات علي نظرية هيجنز (انعكاس وانكسار موجة مستوية عند سطح مستوي - انعكاس وانكسار موجة كرية عند سطح كروي - العدسات الرقيقة - معادلة نيوتن للعدسة الرقيقة - القوة المكافئة لعدستين - دراسة انعكاس الضوء وانكساره باستخدام قاعدة فرمات - عيوب الابصار - الاجهزة البصرية.</p>	-	P102
فيزياء عمليه حرارة وخواص مادة (1Cr Lab)	CR P101	P103
فيزياء عمليه كهربيه ومغناطيسيه وضوء هندسي (2) (1Cr Lab)	CR P102	P104

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p>ميكانيكا كلاسيكية (2Cr)</p> <p>تحليل المتجهات - ميكانيكا نيوتن - حركة الأجسام في الأبعاد الثلاثة - القوى المركزية والجاذبية - ديناميكا الأنظمة - الحركة المستوية للأجسام الجاسئة - حركة الأجسام الجاسئة في الأبعاد الثلاثة - ميكانيكا لاجرانج - ديناميكية الأنظمة المهتزة - نظرية هاميلتون-جاكوبي - مدخل إلى الميكانيكا النسبية.</p>	M102	P201
<p>كهرومغناطيسية (2Cr)</p> <p>الحث الكهرومغناطيسي - قانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسي - الحث الذاتي لملف وطرق حسابه - الحث المتبادل بين ملفين وطرق حسلبة - معامل الارتباط المغناطيسي بين الملفات - توصيل الملفات علي التوالي و التوازي - الخواص المغناطيسية للمواد وتطبيقاته - دورة التخلف المغناطيسي - الدوائر المغناطيسية - الخواص المغناطيسية للمواد - الإهتزازات الكهرومغناطيسية - المتجهات وتحليلها - نظام الإحداثيات الأسطوانية الدائرية - نظام الإحداثيات الكروية - المجالات الكهربائية الاستاتيكية - الفيض الكهربائي ونظرية جاوس - تطبيق على عنصر حجم تفاضلي - نظرية الانعراج - الطاقة الكهربائية - الطاقة المستهلكة في تحريك شحنة في مجال كهربائي - مجال الجهد لنظام من الشحنات - تدرج الجهد - ثنائي الجهد - مدخل إلى معادلات ماكسويل - الموجات الكهرومغناطيسية - معادلة الموجة - الموجات الكهرومغناطيسية في الأوساط الموصله - الموجات الكهرومغناطيسية في الأوساط غير الموصله.</p>	P102	P202
<p>بصريات فيزيائية (2Cr)</p> <p>الحركة الموجية وقواعد تحصيل الموجات - تداخل موجات الضوء - نمط التداخل من فتحتين لتجربة يونج - تداخل الضوء في الأغشية الرقيقة - حيود موجات الضوء - الحيود من فتحة واحدة - محزوز الحيود وقدرته على التحليل - استقطاب الضوء - مبادئ فيزياء الليزر - مقدمة عن الألياف البصرية - مبادئ الألياف البصرية - مقدمة في البصريات الإلكترونية - حركة الإلكترونات في المجالات المغناطيسية - أنواع وتصميم العدسات الإلكترونية - التشابه بين العدسة الضوئية والإلكترونية - خواص الألياف وتصنيع ألياف الاتصالات - بعض التطبيقات في مجال الاتصالات والطب.</p>	P102	P203
<p>ديناميكا حرارية (2Cr)</p> <p>مقدمة في الديناميكا الحرارية - تعريف الكميات الأساسية في الديناميكا الحرارية - النظام و أنواعه العملية - مفهوم الحرارة - الحرارة دالة مسار - الشغل دالة مسار - الثوابت الأساسية لحالة المادة (الضغط - الحجم - درجة الحرارة) - القوانين الأساسية للغازات - نظرية الحركة للغازات - الغاز المثالي - الغازات الحقيقية و حيودها عن المثالية - القانون الأول للديناميكا الحرارية - الشكل الخارجي - الطاقة الداخلية - العمليات الغازية المختلفة - إشعاع الجسم الأسود - دوال الاحتمال والتوزيع - توزيع ماكسويل-بولتزمان - ظاهرة الإنتقال الحراري - الإضطراب الحراري - العمليات الأديباتيكية والأيزوثرمية - تطبيقات على معادلات ماكسويل - مبادئ إسالة الغازات - القانون الثاني للديناميكا الحرارية - الآلة الحرارية المثالية - دورة كارنوت - دورة أوتو - الانتروبي - القانون الثالث للديناميكا الحرارية.</p>	P101	P204
<p>عملى ديناميكا حرارية و بصريات فيزيائية (1Cr Lab)</p>	CR P203	P205
<p>فيزياء حديثة (2Cr)</p> <p>أسس الفيزياء الحديثة - الإشعاع الحراري و فروض بلانك لتكميم الطاقة: مقدمة عن الإشعاع الحراري -</p>	P102	P206

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		اشعاع الجسم الاسود - النظرية التقليدية لاشعاع الفجوة - نظرية بلانك لاشعاع الفجوة - فرض بلانك و دلالة الضمنية - الخواص الجسيمية لاشعاع الفوتونات - موجات دي برولي وقاعدة عدم التحديد لهيزنبرج - التأثير الكهروضوئي - أشعة X و تأثير كومبتون - انتاج الازواج - الفناء الزوجي - نماذج ذرية: النموذج التقليدي للذرة - نموذج طومسون للذرة - نموذج رانفورد للذرة - نموذج بوهر ونموذج سمرفيلد - تأثير دوبلر - ذرة الهيدروجين.
P207	P201	النسبية الخاصة (2Cr) مبدأ جاليليان للنسبية - المسلمات للنسبية الخاصة - الإطارات المرجعية و المحاور - نظرية النسبية الخاصة لانشتين - تحويلات لورنتز - تجربة ميكلسون مورلي - إنكماش الطول - إستطالة الزمن - تحويلات السرعة - تأثير دوبلر - تباين الكتلة والسرعة (تعبير العزوم) - جسم تحت تأثير قوة (ديناميكيات الحركة النسبية) - العلاقة بين الطاقة والعزوم - تحويلات الطاقة و العزوم - الإنتاج الزوجي - طاقة الترابط النووية - نظرية النسبية العامة.
P208	M205	فيزياء رياضية (3Cr) المعادلات التفاضلية الجزئية (المتجانسة وغير المتجانسة) - الدوال الخاصة: دالة جاما - دالة بيتا - دالة ريمان زيتا - دالة بيسيل - دالة لاجندر - دالة جرين - تحويلات الدوال: تحويلات لابلاس - تحويلات فورير - فراغ هلبيرت - كثيرة الحدود المتعامدة: كثيرة الحدود لهيرمت - كثيرة الحدود لهانكل - متسلسلة فورير - الدوال الهرميتية - دوال لاجير - دوال تشيببشير متعددة الحدود - المتغير المركب.
P209	P102	موجات و تيار متردد (3Cr) موجات: الحركة التوافقية البسيطة في الأنظمة الميكانيكية والكهربية - الحركة المخمدة في الأنظمة الميكانيكية والكهربية - الحركة القسرية في الأنظمة الميكانيكية والكهربية - أنواع الموجات - انعكاس و إنتقال الموجات - تأثير دوبلر - الموجات فوق السمعية. تيار متردد القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية في ملف نتيجة دورانه في مجال مغناطيسي - القيم اللحظية و المتوسطة و الفعالة للتيار المتردد - تمثيل الكميات المترددة بالمتجهات - دوائر التيار المتردد المختلفة (RC، RL، RLC) تحت ظروف مختلفة - القدرة الكهربائية في دوائر التيار المتردد - الطاقة المخزنة - جبر المتجهات لتحليل دوائر التيار المتردد - قناطر التيار المتردد - تحليل دوائر التيار المتردد باستخدام الأعداد المركبة - دوائر AC الإنتقالية لحالات RC و RLC.
P210	P102	مقدمة في الدوائر الكهربائية والإلكترونيات (2Cr) قوانين كيريتشوف - طريقة ماكسويل الشبكية (الحلقية) - نظرية التراكب - طريقة تحليل العُقد الكهربائية - طريقة تحويل (Δ - Y) - نظرية ثيفينين - نظرية نورتون - نظرية نقل القدرة العظمى - نطاقات الطاقة في الجوامد - أشباه الموصلات (النقية و غير النقية) - حاملات الشحنات (الأقلية و الأغلبية) - حركة التيار الكهربائي في شبه الموصل - الوصلة الثنائية - الانحياز الأمامي و الخلفي للوصلة - جهد الانهيار و الزينر دايود - التقويم نصف الموجي - التقويم كامل الموجي - دوائر المرشحات (RC- RL - RLC) - مقدمة عن الترانزيستور و منحنياته المميزة.

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
عملى دوائر كهربية وتيار متردد (1Cr Lab)	CR P209	P211
ميكانيكا الكم (1) (2Cr) استقطاب الفوتونات - المبادئ الأساسية (فروض) لميكانيكا الكم - المؤثرات - القيمة الذاتية للطاقة - القيمة الذاتية للمتجه - القيمة المتوقعة - الموضع وكمية الحركة - المعادلة الموجية - معادلة شرودنجر - التمثيل الكمي لكمية الحركة - مبدأ عدم التأكد - مؤثرات الازاحة - معادلة هيزنبرج للحركة - معادلة شرودنجر الموجية - أمثلة على معادلة شرودنجر فى بعد واحد - الحالات غير المقيدة - مسألة الحاجز احادى البعد - الحاجز المستطيل - الأنفاق - تأثير رامزاور - تشتت الحزم الموجية على الحاجز - كمية التحرك: كمية الحركة المدارية - مؤثرات الدوران - الحركة فى مجال مركزى - مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين.	P206	P301
ميكانيكا إحصائية (1) (2Cr) مقدمة - الحالات المجهرية والغير مجهرية - علاقة الديناميكا الحرارية بالفيزياء الإحصائية - كيفية وصف نظام مكون من عدة جسيمات - مبدأ تساوي توزيع الطاقة - الأحصاء التقلیدی - تطبيقات إحصاء الديناميكا الحرارية: حساب معادلة الحالة للغاز المثالي - التمدد الايزوثيرمالي و الايدياتيكي - حساب دالة التجميع للمستويات المتصلة والمنفردة - توزيع بولتزمان - حساب الحرارة النوعية للغازات - حساب الحرارة النوعية للمواد الصلبة - توزيع ماكسويل - دالة توزيع السرعات لماكسويل - حساب السرعة المتوسطة للجزيئات - حساب متوسط مربع السرعات للجزيئات - المجموعات (التجمعات) ودوال التوزيع - الإنتروپيا والتجمعات - المجموعات القانونية - الميكانيكا الإحصائية للبلورات - الميكانيكا الإحصائية للغازات - الغازات ذو الجزيئات ثنائية الذرات.	P204	P302
فيزياء حسابية (3Cr) مقدمه فى الفيزياء الحسابية - الدوال التقريبية - توليد الأعداد العشوائية - الحسابات التفاضلية العددية - الطرق العددية لحساب جذور المعادلة - الحسابات التكاملية العددية - طريقة أويلر - طريقة رونج كوت - تطبيقات - طريقة جاوس لحل المعادلات الخطية - محولات فورير المحددة - تقنيات مونت كارلو.	M224	P303
فيزياء الليزر وتطبيقاتها (2Cr) أساسيات علم الليزر - الإنتقالات الكمية فى نظام ذري - توزيع الذرات فى مستويات الطاقة - حالة الأنقلاب السكاني - علاقات انيشتين - معامل الكسب فى وسط ذري - العمليات غير الخطية - حالة العتبة و دورة الشعاع الضوئي - مقوي الرنين - مصادر الضخ لانتاج الليزر - شروط الحصول على شعاع الليزر - خواص شعاع الليزر - مسببات اتساع خط طيف الليزر - الليزر ثلاثي المستويات - الليزر رباعي المستويات - ليزر الياقوت - ليزر الهليوم نيون - ليزر أشباه الموصلات - مجالات استخدام الليزر - تطبيقات الليزر فى الصناعة والطب والمجالات العسكريه والمجالات العلميه وتكنولوجيا المعلومات.	P203	P304
الكترونيات و أجهزة (2Cr) دوائر الإلكترونيات القياسية - الوصلات من النوع p-n - الترانزستور متعدد القطبية - ترانزستور المجال - أشباه الموصلات من أكاسيد المعادن والترانزستور المصنوع منها - المكبرات ذات المرحلة الواحدة - مكبرات الإنحياز - ترانزستور المكبرات التفاضلى وذى المراحل المتعددة - المكبرات القياسية - مكبرات التغذية الربعية - الدوائر التكاملية - مكبرات صيغة التيار - مكبرات القدرة - مكبرات متعددة التركيب - دوائر المكثفات المحولة - نمذجة وتحليل الضوضاء فى المكبرات - نماذج لدوائر عديدة الترانزستورات -	P210	P305

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
المضخمات التكاملية وتطبيقاتها فى الدوائر الكهربية - المتكاملات - المتذبذبات - المنظمات - المرشحات - الإتصالات اللاسلكية - تقنيات بناء الدوائر - تصميم الدوائر الكهربية بالاستعانة بالحاسب.		
عملى إلكترونيات (2Cr Lab)	CR P305	P306
ميكانيكا الكم (2) (2Cr)	P301	P307
كمية الحركة المغزلية - العزم المغناطيسى - جمع كمية الحركة - معادلة شرودنجر فى ثلاثة ابعاد - أمثلة: المتذبذب التوافقى - كمية الحركة الزاوية الكلية: كمية الحركة الزاوية المغزلية لجسيم - مصفوفات باولى - كمية الحركة الزاوية الكلية - التمثيل الاقترانى والتمثيل المنفصل - نظرية الاضطراب للحالات المستقرة: اضطراب المستويات وحيدة الانتماء - اضطراب المستويات المتناظرة - كيفية حساب التصحيح من الدرجة الاولى والثانية للطاقة - تأثير اشتراك الخطى - تأثير زيمان - نظرية الاضطراب المعتمدة على الزمن - الاضطراب الاهتزازى - تبسيط مسألة جسيمين الى مسألة لجسيم واحد - حركة جسيم تحت تأثير قوة مركزية جاذبة - حل المعادلة القطرية للذرات الشبيهه بالهيدروجين - نظرية التشتت: مقدمة تقرب بورن - الموجه الجزئية - النظرية الضوئية - تعين ازاحة الطور - تشتت كرة مصمته - الطاقة - الرنين.		
ميكانيكا إحصائية (2) (2Cr)	P302	P308
ثرموديناميكا الأنظمة المغناطيسيه - الميكانيكا الإحصائية للأنظمة المعزولة: الوزن الإحصائي - فروض أساسية وتطبيقات علي الأنظمة المعزولة - الإحصاء الكمي: إحصاء بوز اينشتين - تطبيقات علي إحصاء بوز اينشتين - إحصاء فيرمي ديراك - تطبيقات علي إحصاء فيرمي ديراك - إحصاء جيبس - تطبيقات علي إحصاء جيبس - نموذج أيزنك - تطبيقات عامة - الأنظمة المتفاعلة - التمدد العنقودى - غاز فاندرفال - الإنتقال الطورى وإنتقاء التماثل - السلوك الديناميكي الحرج.		
الكتروديناميكا (3Cr)	P202	P309
معادلات ماكسويل - قانون فاراداي للحث المغناطيسى - قانون أمبير المعدل - معادلات ماكسويل المعدلة - دالة جرين لمعادلة بواسون - دالة جرين لمعادلة الموجه - المغناطيسية - تفسير التيارات المقيدة - المجال المغناطيسى داخل المادة - المجال المساعد H - القوة الدافعة الكهربية - قوانين الحماية للشحنة ، الطاقة و العزوم - مجموعة السرعات - الموجه الكهرومغناطيسية من حيث (الانعكاس - الإنكسار - الإختراق) - الموجه الكهرومغناطيسية (فى الفراغ ، فى المواد ، فى الموصلات) - الموجه الرائدة - الطاقة المنبعثة للموجه الرائدة - المعادلات الموجية الغير متجانسة.		
فيزياء نووية (1) (2Cr)	P301	P310
الخواص الأساسية للنواة - القوى النووية وخصائصها - الكتل النووية والاستقرار النووي - طاقة الترابط النووي - النشاط الإشعاعي: أنواع الإشعاع - قوانين الانحلال الإشعاعي - الاتزان الإشعاعي - السلاسل الإشعاعية الطبيعية - فترة نصف العمر - تحلل ألفا: آلية التفاعل - قياس طاقة أشعة ألفا - تفاعل أشعة ألفا مع المادة - قوة الإيقاف - مدى جسيمات ألفا - تحلل بيتا: تحلل بيتا السالب تحلل بيتا الموجب - الأسر الإلكترونية - فروض النيوتريينو - نظرية تحلل بيتا وتصنيفها - أطياف أشعة بيتا - قياس طاقة أشعة بيتا - تفاعل أشعة بيتا مع المادة - أشعة جاما: طاقة أشعة جاما - ثابت الانحلال - التحول الداخلى - معاملات التحول - تفاعل أشعة جاما مع المادة.		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
عملى نووية (1) (1Cr Lab)	CR P310	P311
فيزياء جوامد (1) (2Cr)	P301	P312
التركيب البلوري: أنواع الروابط فى الجامد البلورى - التركيب الدورى والتمائل - التركيبات البلورية الفعلية - الحبيود فى البلورات - الشبيكة المقلوبة - العيوب البلورية - إهتزازات الشبيكة البلورية - أنماط الاهتزازات للشبيكة وحيدة الذرة - أنماط لاهتزازات للشبيكة ذات الذرتين - الخواص الحرارية - الفونونات والسعة الحرارية للشبيكة - النظرية الكلاسيكية - نموذج أينشتاين - نموذج ديبيى لتعيين السعة الحرارية - نظريه العوازل الكهربيه وبلورات الفروكهربية - نموذج الإلكترون الحر والخواص الكهربائية.	CR P312	P313
عملى جوامد (1) (1Cr Lab)	CR P312	P313
فيزياء حيوية (2Cr)	P102	P321
مدخل عام للفيزياء الحيوية: الكهربائية خلال الجسم الحيوي - الجهاز العصبي و الخلية العصبية - الجهد الكهربى للأعصاب - مدى استجابة الخلية العصبية عندما تستحس وتفسير ذلك فيزيائيا - الاتصال والتحكم في توصيل الإشارة الكهربائية - الخواص الكهربائية من خلال الأنسجة والخلايا - فيزياء الأشعة السينية التشخيصية (توليد - امتصاص - تصوير) - المشاكل الناجمة عن عمل اشعة تشخيصية للمريض باستخدام الاشعة السينية - طرق الحلول للحصول على افضل صورة - استخدام الأنوية المشعة فى الطب - أجهزة القياس الاشعاعى الأساسية وتطبيقاتها - تأثير الجرعات الاشعاعية على الجهاز التنفسى للانسان - دراسة DNA والبوليمرات الحيوية - غشاء الخلية - أساسيات دوائر وأنظمة القياس - قياسات الضغط ودرجة الحرار - قياس جهود الخلية.	CR P312	P313
علم البلورات والأشعة السينية (2Cr)	P203	P322
طبيعة وخواص الأشعة السينية - انتاج وطيف الأشعة السينية: انبوبة الفتيل الساخن واشعة السينكروترون - ميكانيزمات تفاعل الأشعة السينية مع المواد - مرشح الأشعة - الانتظام وعدم الانتظام فى المادة- تركيب المواد البلورية والأمورفية - التماثل البلورى - الشبكة البلورية - الوحدة البنائية - النظم البلورية - فهرسة ميلر - هندسة واتجاه حيود الأشعة - قانون براج - شدة الحيود - طرق قياس حيود الأشعة السينية: آلة تصوير الحيود - مقياس الحدود - تعيين التركيب - التعرف الكيفى والكمى للأطوار - الخصائص التركيبية الدقيقة: بارامترات الخلية - حجم الحبيبات والانفعالات الداخلية والترتيب البلورى المفضل.	CR P312	P313
أطياف ذرية وجزيئية (2Cr)	P206	P323
النموذج المتجهى للذره - كمية التحرك الزاويه المداريه - لف الإلكترون - متجه كمية التحرك الزاويه الكليه - العزم المغناطيسى الناشئ عن اللف - اعداد الكم المغناطيسييه - نظرية بوهر وأطياف ذرة الهيدروجين - الإنبعاث والإمتصاص من الذرات عديدة الإلكترونات - قاعدة باولى للإستبعاد - توزيع الإلكترونات فى الذره - طيف عناصر الأقلء - تأثير زيمان الطبيعى والنموذج المتجهى - عامل لانديه- أطياف الذرات ذات الألكترونين - تأثير زيمان الشاذ - تأثير باشن - أنواع طاقة الجزئ (دورانيه - إهتزازيه - إلكترونيه) - طيف الميكروويف - طيف الأشعه تحت الحمراء - الطيف المرئى والأشعه فوق البنفسجيه - طيف رامان - دوران	P206	P323

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الجزيئات ثنائية الذرة - اهتزازات الجزيئات ثنائية الذرة - الأطياف الإلكترونية للجزيئات ثنائية الذرة.		
إلكترونيات رقمية (2Cr) تعريف الألكترونيات الرقمية - الأنظمة الرقمية المختلفة (النظام الثنائي - النظام الثماني - النظام العشري - النظام السداسي عشر) و طرق التحويل من نظام لآخر - بوابات المنطق الثنائي - الجبر البوليني وقواعد الاختزال للدوال الرقمية - خرائط كارنوف - الدوائر المنطقية التوافقية و الدوائر المتكاملة (الدوائر الحسابية - دائرة الجمع الجزئي و الكلي - دائرة الطرح - دوائر المقارنة بين رقمين - دوائر التشفير وفك الشفرة - مضاعفات الارسال و دوائر فك مضاعفات الارسال - ذاكرة القراءة فقط (ROM) - عدادات النقل و دوائر التسلسل المتزامنة - سجلات الإزاحة و أنواعها - العدادات الرقمية (عدادات التموج و العدادات الثنائية المتزامنة) - ذاكرة الوصول العشوائي - الاتصال بالأجهزة القياسيه.	P210	P324
فيزياء البيئة (2Cr) الانتقال الحرارى - الأشعاعات الحراريه - تكنولوجيا الطاقه الشمسيه - الإمتصاص الجزيئى للموجات الكهرومغناطيسييه - البيئه الحراريه للكره الأرضيه وظاهرة الجرين هاوس - الإضطراب فى مناخ الكره الأرضيه - المياه - بخار الماء والرطوبه - الشكل العام لكل من كثافة وضغط ودرجة حرارة الغلاف الجوى ومعدل هبوط الرطوبه والجفاف - طبقة الأوزون - التلوث الحرارى والضوضائى - التلوث الهوائى وتأثيره على الجهاز التنفسى - تلوث هواء المنزل وتهوية المباني - التلوث الناتج عن مولدات الطاقة الكهربييه والسيارات وعواقبه - تأثير الإشعاعات المختلفه على الإنسان - الأمان الإشعاعى - مشاكل غاز الرادون.	P102	P325
فيزياء الطاقه المتجدده (2Cr) أزمة الطاقة العالمية ونهاية حقبة البترول - عيوب الوقود الحفري و أثره السلبي على البيئه - الطاقه المتجدده - مصادرها ومميزاتها - الطاقة الشمسية و حصة كوكب الأرض منها - التسخير الإيجابي و السلبي للطاقة الشمسية - الألواح الشمسية الحرارية والسخانات الشمسية - المجمععات الشمسية و أنواعها المختلفه - الخلايا الشمسية الفوتوولتية - حائط ترومبييه - البحيرات/البرك الشمسية - الوقود الحيوي - الطاقة الكهرومائية - طاقة الرياح - توربينات الرياح - انتاج الكهرباء من الطاقة الكامنة فى المحيطات - انتاج الكهرباء من طاقة الأمواج و طاقة المد و الجزر - الطاقة الجيوحرارية (الطاقه الكامنة فى باطن الأرض) - خلايا الوقود - المباني الخضراء (المباني الصديقة للبيئه).	P204	P326
نظم الاشارة الرقمية (2Cr) نظام الاشارة الزمنية المحددة - فورير ومحولات Z - تصميم مرشحات رقمية - انواع الشبائيك واستخدامها فى المرشحات - طرق لابلاس وعلاقتها بمحولات Z - عينه التردد - التناغم باستخدام فورير السريعه - طرق الفصل فى نطاق التردد والزمن.	P102	P327
فيزياء الفلزات والسبائك (2Cr) انواع المواد ومخططات الطور - فيزياء الفلزات والسبائك - مقدمه عن النظم البلورية للفلزات - تخمد فلز منصهر - انصهار فلز متجمد - حجم الحبيبات وقوه الفلز - اعاده التبلور ونمو الحبيبات - ذوبان الفلزات بعضها فى الآخر - السبائك والمحاليل الصلبه - اشكال الاتزان والتحويلات الطورية لبعض السبائك - مقدمة عن طرق الفحص بالميكروسكوب الالكترونى - معالجة المواد السيراميكية - المواد المؤلفة - مؤلفات معدنية وسيراميكية.	P102	P328

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
فيزياء جوامد (2) (2Cr) نظرية المناطق - نموزح كرونج وبنى - كتلة الإلكترون الفعاله - مناطق بريليون - منحنيات التوزيع الألكترونى - تعريف المادة الصلبه كهربيا - الخواص المغناطيسيه للجوامد - المغناطيسيه العكسيه - المغناطيسيه الطرديه - المغناطيسيه الحديديه - المغناطيسيه الحديديه المضاده - قانون كورى فيس - الرنين المغناطيسى النووى - الخصائص الضوئية - التوصيل الكهربى الفائق.	P312	P401
عملى جوامد (2) (1Cr Lab) معمل فيزياء الجوامد.	CR P401	P402
فيزياء اشعاعية (2Cr) مقدمة عن الإشعاع - مصطلحات فى الفيزياء الإشعاعية - مصادر المواد المشعة - التعرض للإشعاع - نبذة عن الكواشف الإشعاعية - الآثار البيولوجية للإشعاعات - أنواع الجرعات الإشعاعية المختلفة (الجرعة الممتصة - الجرعة المكافئة - الجرعة الفعالة - الجرعة الجماعية) - معدل الجرعة - أجهزة المسح الإشعاعي و قياس الجرعات - أخطار الاشعاع و طرق الوقاية - الوصول إلى صورة عالية الجودة بإستخدام أشعة إكس x-ray.	P310	P403
فيزياء نووية (2) (2Cr) التفاعلات النووية: آلية التفاعلات النووية - قوانين الحفظ وتعيين طاقة التفاعل - مساحة مقطع التفاعل - مساحة المقطع التفاضلي - متوسط المسار الحر - معدل التفاعل - تكون وتحلل النواة المركبة - التفاعلات الرنينية - التفاعلات النووية المباشرة - تفاعلات الطاقة العالية - أطيف الطاقة - التعرف على التركيب النووي من دراسة التفاعلات النووية - النماذج النووية: نموذج القشرة للنواة - نموذج قطرة السائل - النماذج الإحصائية للمستويات المستتارة - النموذج النووي الشامل.	P310	P404
عملى نووية (2) (1Cr Lab) معمل فيزياء نوويه متقدم.	CR P404	P405
أشباه الموصلات (2Cr) دالة التوزيع لفيرمي وحساب كثافة مستويات الطاقة في نطاق التوصيل - حالة الاتزان في شبة الموصل - كثافة حاملات الشحنة في حالة الاتزان - ظاهرة هول - ثبات مستوى فيرمي في حالة الاتزان - حاملات الشحنة الزائدة في أشباه الموصلات - ظاهرة تولد و اعادة اتحاد حاملات الشحنة و العمر الزمني لحاملات الشحنة الزائدة - مستويات فرمي الظاهرية - إنتقال حاملات الشحنة (ظاهرتي الانجراف و الانتشار) - معادلة أينشتين و معادلة الاستمرارية لانتشار و اعادة اتحاد حاملات الشحنة الزائدة - المعالجة الرياضية للوصلة الثنائية ومنحنياتها المميزة - الوصلة المكونة من معدن و وشبه موصل - المنحنيات المميزة للترانزستور- الوصلة المكونة من معدن وعازل وشبه موصل.	P312	P406
فيزياء الإتصالات البصرية (2Cr) مقدمة عن أنظمة الاتصالات الضوئية - التناظرية والرقمية - مكونات أنظمة الاتصالات الضوئية - صفات وخصائص و أنواع الاليف البصرية - مناويل الاليف البصرية - الفقد في شدة الضوء عند مروره في الاليف البصرية - استخدام وصلات الليزر كباعث في أنظمة الأتصالات الضوئية - فكرة عمل الليزر -	P304	P421

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		خصائص وتركيب وعمل ليزر أشباه الموصلات - المستقبلات الضوئية - انواع و مميزات الكواشف الضوئية - دوائر المستقبلات الضوئية المتكاملة - تطبيقات وتصميمات نظم الإتصالات الضوئية - المكبرات البصرية - التشويش وقياس كفاءة نظم الإتصالات.
P422	P102	فيزياء البوليمرات (2Cr) تصنيف البوليمرات: ماذا تعني البوليمرات - البوليمرات العضوية وغير العضوية - التجانس والتشعب للبوليمرات - التشابك - أنواع البوليمرات - تصنيع البوليمرات (الطرق الكيماوية - الطرق الفيزيائية - الطرق الضوئية - الطرق الحرارية) - تفكك البوليمرات: (تأثير درجة الحرارة - تأثير الضوء - تأثير الوزن الجزيئي - تأثير المجال الكهربائي) - توصيف البوليمرات: (DV-Vis - XRD الطيفي - FT-IR رامان - الجاذبية الحرارية) - الخواص الحرارية للبوليمرات: (التوصيلية الحرارية - الذوبان - والسلوك الزجاجي والبلوري).
P423	P310	فيزياء المفاعلات (2Cr) تفاعلات النيوترونات - المقطع - تهدة إمتصاص النيوترونات - الإنشطار النووي - التوزيع الكتلي والطاقي لنواتج الأنشطار النووي - النيوترونات الإنشطارية المباشرة والمتأخره - التوزيع الزاوي للنيوترونات داخل مهدئ - المعدل اللوغاريتمي لتهدأت الطاقه - قدرة التهدة - حواجز النيوترونات - التفاعل النووي المتسلسل - المفاعلات الإنشطارية و المفاعلات الإندماجية.
P424	P301	ميكانيكا الكم النسبية (2Cr) معادلة كلين - جوردان للجسيمات عديدة اللف المغزلى - كثافة الإحتمالية - وتفسير الإحتمالية السالبة - معادلة ديراك للجسيمات ذوات اللف المغزلى - مصفوفات ديراك - إستنباط اللف المغزلى - صيغة المتنوع الثنائي ومصفوفة - الحلول الخاصة بالجسيمات الحرة - نظرية الثقب - تحولات لورانتز - خصائص تحولات الشحنة - مجموعات مصفوفات ديراك المكاملة - المتنوع الثنائي ثنائى الخطية - النظرية النسبية لتشتت e-e وتفاعل e^+e^- - عملية إنتاج الأزواج (الثنائيات) فى وجود النوا ه.
P425	P310	فيزياء البلازما (2Cr) مقدمه عن تواجد البلازما فى الطبيعه - تعريف البلازما - خواص البلازما - مفهوم درجة الحرارة - حائل ديباي - أدلة البلازما - تطبيقات البلازما فى الفيزياء - حركة الجسيمات الأحادية فى كل من المجال الكهربى والمجال المغناطيسى والمجال الكهرومغناطيسى - اللامتغيرات الأدياباتيكيه وموجهة الإنسياب المركزى - البلازما والموانع - الموجات فى البلازما - الإنتشار والمقاومه النوعيه فى البلازما - حركة الجسيمات المشحونه فى المجالات الكهربيه والمغناطيسية - أنواع وطرق توليد البلازما - نطاق أيرورا Aurora وحزام فان ألن Van Allen - تفاعل البلازما مع المجال المغناطيسى - بلازما إهتزاز الإلكترون والأيون - الموجات الهيدرومغناطيسية وموجات ألفين - سبل تشخيص البلازما - تطبيقات البلازما والاندماج النووى.
P426	P312	مقدمة فى فيزياء الحالة المكثفة (2Cr) الخصائص المنبثقة من الانظمة الماكروسكوبية - انهيار التماثل - ادلة الترتيب وعمومية المتانة - تصنيف الجوامد - الفلزات والعوازل وأشباه الموصلات - المغناطيسية - المواد البارا والدايا والفيرو والفيرو المغناطيسية - اللاتجانس المغناطيسى والنطاقات - الموصلية الفائقة - نظرية BIOCAMP - ازدواجية الالكترون - اوساط الفوتون - الانهيار التلقائى للتماثل - المواد الدوامية - تأثير هول الكمى - تأثير هول

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الكمى لطبقتين - بنية الطبوغرافية المغزلية - ازواج الكترونات - الإنهيار - الموضوعية - إنتقال موت - انتقالات اندرسون - المواد اللدنة - المبلمرات - الأغشية - المستحلبات - الغرويات - تطبيقات.		
بصريات غير خطية (2Cr) الطرق المختلفه المستخدمه فى البصريات غير الخطيه وربطها بالأبحاث فى مجالات البصريات الهندسيه - موضوعات مختلفه تشتمل على المضمنات الكهروبيصريه - توليد النبضات التوافقية - أجهزة محولات التردد - التأثيرات غير الخطيه فى الألياف البصريه وتضمنها للتعديل الطورى الذاتى - الإنتشار غير الخطى للموجات والسوليتونات - تفاعل الضوء مع المواد المختلفه - تقنيات مصفوفة الكثافه - أطيايف الليزر غير الخطيه والبصريات الفيمتوثانيه.	P203	P427
فيزياء الجسيمات الأولية و الأشعه الكونيه (2Cr) الليبتونات والكواركات - المجالات والتفاعلات - المبادئ الثنائيه (اللا متغيره) وقوانين الحفظ - تفاعلات الكوارك و QCD - نماذج تفاعلات الطاقات العاليه- فيزياء النيوترينو. الأشعه الكونيه الأبتدائيه - الأشعه الكونيه الثانويه - تأثير خط العرض - التأثير الشرقى والغربى - أحزمة الأشعاع (أحزمة فان ألان) - القوى الأساسيه الأربع - تقسيم الجسيمات الدقيقه - اللبتونات - الباريونات - الميزونات - قوانين الحفظ - نموذج الكوارك - كوارك جلون بلازما والأنفجار العظيم.	P310	P428
علوم النانو و تطبيقاتها (2Cr) طرق تحضير المواد النانويه - طرق توصيف المواد النانويه - الخواص الكهربيه والمغناطيسيه والضوئيه - تطبيقات المواد النانويه فى المواد البيولوجية والأنسجة.	P312	P429
فيزياء الحرارة المنخفضة والموصلات الفائقة (3Cr) الوصول لدرجات الحرارة المنخفضة وقياسها - التسييل (إسالة الغازات) - تصميم جهاز الصقيع الشديد (الكريوستات) - الخواص الكهربيه والميكانيكية عند درجات الحرارة المنخفضة - الخواص المغناطيسيه والحرارة النوعية عند درجات الحرارة المنخفضة - فائقات التوصيل - الموائع الفائقة - أنواع الموصلات الفائقة والتحول الطورى لها - فجوة الطاقة والمقاومة الصفرية - نظرية باردن وكوبر وشريفر - وصلات جوزيفسون - الموصلات الفائقة عند درجات الحرارة العاليه - تطبيقات الموصلات الفائقة - تأثير هول الكمى.	P312	P430
نظرية المجال الكمى (3Cr) أشكال دوال لاجرانج وهاملتون للأنظمة المتصلة والمجالات المتصلة - معادلات المجال - مجال شروينجر - المجال القياسى - قوانين الحفظ - نظرية المجال الكميه - التكمم القانونى - المجالات الحلزونية - نظرية نويزر - نظرية يانج-ميل - مخططات فينمان - إعادة الإستواء - مقدمة للنموذج العيارى - نظرية GWS - نظرية الكهربيه الضعيفه - نظرية الوهن الكهربى.	P309	P431
كواشف و معجلات جسيمية (2Cr) الكواشف: الخواص العامه للكواشف الإشعاعية - أنواع الكواشف الإشعاعية - غرف التأين - العدادات التناسيبية - عداد جيجر-مولر - العدادات الوميضية - الطيف الإشعاعى بالعدادات الوميضية - عدادات أشباه	P310	P432

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الموصلات - عدادات الوصلة الثنائية لأشباه الموصلات - عدادات الجرمانيوم - عدادات الليثيوم - طرق الكشف عن النيوترونات البطيئة. المعجلات: مصدر الأيونات - المعجلات الكهروستاتيكية - معجلات كوكروفت-والتن - معجلات فان دي جراف - معجل الرنين المغناطيسي - معجل السيكلترون - معجل السينكروترون - معجل السيكلوسينكروترون - المعجل الخطي.		
ديناميكا الموائع (3Cr) مقدمة فيزيائية عن خواص الموائع وأنظمة الموائع - مع التعرف على بعض الأمثلة المستوحاه من العلوم المختلفة وتشتمل فيزياء علوم جوية - فيزياء فلكية - تعريف الموائع وما هية الإتصال - معادلات الحالة والإتصال - حفظ كمية التحرك - الموائع المثالية - معادلات أويلر - اللزوجة ومعادله تأخير-ستوك - مدلولات الطاقة - الديناميكا الحرارية للموائع - التدفق المتجانس - نظرية بيرنولي - التدفق المنتظم - خطوط الإنسياب - التدفق - جهد الدفقة - الحركات الدوامية للسوائل - نظرية كلفن - الفواصل الطبقيّة - موجة المائع وعدم الإستقرار - الموائع الكمية.	P208	P433
الرنين المغناطيسي (2Cr) الرنين المغناطيسي - الرنين البارامغناطيسي - اتساع الخطوط وتأثير التخميد - التركيب الدقيق وفوق الدقيق - الرنين الفيرومغناطيسي والانتيفرومغناطيسي- الرنين المغناطيسي النووي - التصوير بالرنين المغناطيسي - ظاهرة رنين اشعة جاما وظاهرة موسباور - ديناميكا الشبكية البلورية والطيف الفونوني - التفاعل التبادلي فائق الدقة بين الخواص النووية والذرية - التفاعل التبادلي فائق الدقة: الكهربي (احادي القطب ورباعي القطب) والمغناطيسي (ثنائي القطب) - تحليل اطياف موسباور واستخراج معاملاته.	P312 Or C301	P434
موضوعات مختارة في الفيزياء (3Cr) يحدد مسمى المقرر ومحتواه العلمي بمعرفة القسم حال طرحه.	يحدده القسم	P490
مقال وبحث في الفيزياء (2Cr) يختار الطالب موضوعا من موضوعات متنوعه يتم اقتراحها بالتنسيق مع المشرف في المجالات المطروحه للدراسه. ويجرى الطالب فيه بحثا ويناقشه شفويا و يقدم بعد ذلك تقريرا مكتوبا يشمل كافة النتائج التي توصل اليها.	(*)	P499

(*) أن يسجل الطالب هذا المقرر في المستوى الرابع.

المحتوى العلمى للمقررات الدراسية التى يطرحها قسم الكيمياء

أولاً: مقررات الكيمياء

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p style="text-align: center;">كيمياء عامة (1) (2cr)</p> <p style="text-align: center;">كيمياء فيزيائية:</p> <p>الإتزان الكيمائى قانون فعل الكتلة - مبدأ لوتشاتاليه - التفاعلات المتجانسة وغير المتجانسة - الأحماض والقواعد - قوة الأحماض والقواعد - الأس الهيدروجينى - تأثير الأيون المشترك - المحاليل المنظمة - تميؤ الأملاح - منحنيات التعادل - الأدلة (تركيبها وإستخداماتها) - الذوبانية وحاصل الذوبانية</p> <p style="text-align: center;">كيمياء غير عضوية:</p> <p>أسس التحليل الوصفى : فصل الكاتيونات، فصل الانيونات - الطيف الذرى للهيدروجين - الخواص الموجية لجسيمات المادة - ميكانيكا الكم - معادلة شرودينجر - أعداد الكم - الخواص الذرية - نظريات التركيب الجزيئى.</p>	-	C101
<p style="text-align: center;">كيمياء عامة (2) (2cr)</p> <p style="text-align: center;">كيمياء فيزيائية:</p> <p>المادة والطاقة - حالات المادة - تعريف المول - قوانين الغازات - فرض أفوجادرو - معادلة الغاز المثالى - الحركية الحقيقية عن السلوك المثالى - معادلة فان درفال وإسالة الغازات - نظرية الحركة للغازات وإشتقاق قوانين الغازات - الحالة الحرجة - الخواص الفيزيائية للسوائل - اللزوجة - التوتر السطحى - الحالة الصلبة - المواد البلورية وغير البلورية.</p> <p style="text-align: center;">كيمياء عضوية:</p> <p>اسس الكيمياء العضويه وتتضمن مقدمه عامه عن الكيمياء العضويه وأهميتها- دراسه التركيب الجزيئى والخواص في المركبات العضويه وتشمل التهجين بأنواعه المختلفه - الرابطة التساهميه والرابطة الأيونيه - الكهروسالبه والقطبيه - القطبيه والذوبانيه - التأثير التحريضي - الرنين - الصيغ الجزيئيه والصيغ التركيبيه - المجموعات الوظيفيه (الفعاله) والمحتويه علي ذره غير متجانسه واقسام المركبات العضويه - التعرف علي التفاعلات الأساسيه في الكيمياء العضويه (استبدال - نزع - أضافه - تكثيف - اعاده ترتيب - اكسده واختزال) - دراسه الأقسام المختلفه للمركبات الأليفاتييه (الكانات - الكينات - ألكينات) من حيث تسميتها - خواصها الفيزيائية - تركيبها - وميكانيكات تفاعلاتها - هاليدات الالكيل- مقدمه للتشكل (الأيزوميرزم).</p>	-	C102
<p style="text-align: center;">كيمياء تحليلية عملى (1) (1cr Lab)</p> <p style="text-align: center;">تحليل كفى</p>	CR C101	C103
<p style="text-align: center;">كيمياء عضوية عملى (1cr Lab)</p>	CR C102	C104

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
التعرف على المركبات العضوية فى مجموعات (1)		
كيمياء عضوية أليفاتية (2cr) دراسة الكحولات والثيوكحولات، الإثيرات والثيواثيرات من حيث التركيب- التسمية - الخواص الفيزيائية - التفاعلات الكيميائية، كيمياء مركبات الكربونيل: التركيب والتسمية، اصطناعها، تفاعلات الإضافة، تفاعلات التكاثف، كيمياء الأحماض الكربوكسيلية: التركيب والتسمية، الحامضية والاصطناع، التفاعلات، كيمياء المشتقات الوظيفية للأحماض الكربوكسيلية، الأسايل هاليدات، الأنهيدريدات، الأميدات، النيتريلات، الاسترات: التركيب والتسمية والتفاعلات. كيمياء الأمينات، التركيب والتسمية، الخاصية القاعدية، اصطناعها، تفاعلاتها. الأهمية والاستخدام للأقسام المختلفة للمركبات العضوية.	C102	C201
مركبات اليفاتية حلقية (1cr) المركبات الأليفاتية الحلقية: تركيب وتسمية الألكانات الحلقية أحادية وثنائية الحلقة - طرق التحضير - الدوران حول الرابطة سيجما وتشكيل الهيئة - استقرارية الألكانات الحلقية والتوتر الحلقى فى الحلقيات صغيرة الحلقة - تشكل الهيئة للهكسان الحلقى ومشتقاته وطرق اصطناعها - تحليل الهيئة لمشتقات الهكسان الحلقى ثنائية الاستبدال - الطرق العامة لاصطناع مشتقات الألكانات أحادية الحلقة وثنائية الحلقة الأليفاتية.	C102	C202
كيمياء الكربوهيدرات والزيوت والدهون (2cr) تقسيم الكربوهيدرات - التشكيل الفراغى (d & l) للألدوزات والكيروزات - تفاعلات المونوسكاريدات - الأكسدة والاختزال للسكريات الأحادية - تكوين مشتقات الأوزازون - إطالة السلسلة - اصطناع كليانى - فيشر - تقصير السلسلة - تفاعل اضمحلال روف - الكيمياء الفراغية للجلوكوز - التركيب الحلقى للسكريات الأحادية - تكوين الهيمنى اسيتال - استقرارية الجلوكوز - تكوين الجليكوسيدات - الزيوت والدهون (تعريف - تقسيم - خواص - تحليل).	CR C201	C203
كيمياء العناصر الممثلة (2cr) بعض القواعد الخاصة بتركيب وروابط العناصر الممثلة (الرئيسية) كيمياء الهيدروجين، عناصر المجموعة الأولى (الفلزات القلوية): ليثيوم، صوديوم، بوتاسيوم، روبيد يوم، سيزيوم، والفرانسيوم، عناصر المجموعة الثانية: بريليوم، ماغنسيوم، كالسيوم، استرانسيوم، باريوم والراديوم، عناصر المجموعة 13: بورون، ألومنيوم، جاليوم، انديوم، الثاليوم، عناصر المجموعة 14: كربون، سيليكون، جيرمانيوم، قصدير، الرصاص. عناصر المجموعة 15: نيتروجين، فوسفور، زرنيخ، انثيمون، واليزموت. عناصر المجموعة 16: اكسجين، كبريت، سيلينيوم، تليريوم، والبلولونيوم، عناصر المجموعة 17: فلور، كلور، بروم، يود واستاتين. عناصر المجموعة 18: هيليوم، نيون، أرجون، كريبتون، زينون ورادون.	C101	C204
أسس التحليل الكمي (2cr) استخدام الإحصاء فى تقويم النتائج، الطرق الحجمية، نظرية تفاعلات التعادل، نظرية معايرات الأكسدة اختزال، نظرية معايرات الترسيب، نظرية معايرات التراكب طرق التحليل الوزنى(النظرية والقواعد المختلفة)، طرق الفصل، الطرق غير الكروماتوجرافية، طرق الفصل الكروماتوجرافى، طرق العمود،	C102	C205

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
طريقة الطبقة الرقيقة، طرق التبادل الأيوني، كروماتوجرافيا الغاز، تطبيقات لطرق الفصل الكروماتوجرافي.		
كيمياء المحاليل (2cr) أنواع المحاليل - ذوبانية الغازات في السوائل - قانون هنري - محاليل السوائل في السوائل - محاليل المواد الصلبة في السوائل - قانون راؤولت - التقطير التجزيئي - الخواص العامة للمحاليل - الضغط البخاري والضغط الأسموزي.	C102	C206
ديناميكا حرارية كيميائية (1cr + 3T) القانون الأول للديناميكا الحرارية : الشغل والحرارة، المحتوى الحراري (إنثالي) والطاقة الداخلية، السعة الحرارية، تجارب جول وجول-طومسن، وظائف الحالة، الطبيعة الجزيئية للطاقة الداخلية، القانون الثاني للديناميكا الحرارية. المحركات الحرارية، الإنتروبي. القانون الثالث للديناميكا الحرارية : حساب التغير في الإنتروبي، عمليات إنعكاسية وغير إنعكاسية، الطاقة، الإنتروبي والطاقة الحرة، المعادلات الأساسية للديناميكا الحرارية.	C102	C207
كيمياء عضوية عملية (2) (1cr Lab) التعرف على المركبات العضوية في مجموعات (2)	CR C201	C208
كيمياء تحليلية عملية (2) (1cr Lab) تحليل حجمي	CR C206	C209
كيمياء أروماتية و مركبات عديدة النواة (2cr) تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلي الأروماتي للمركبات الأروماتية : (ألكلة وأسيلة فريدل كرافتس، تفاعلات النيترة، النترزة، الهلجنة، السلفنة. التأثيرات الإلكترونية وانتقائية الموقع وتحديد الفاعلية في تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلي لمشتقات البنزين ثنائية الإستبدال، ومتعددة الاستبدال. تفاعلات الإستبدال النيوكليوفيلي الأروماتي، كيمياء الهيدروكربونات الأروماتية متعددة الحلقات (النفثالين - انتراسين - فينانثرين).	C201	C210
مركبات ثنائية المجموعات الوظيفية + مجموعات نشطة (2cr) كيمياء المركبات ثنائية المجموعات الوظيفية : الأحماض الهالوجينية، الأحماض الهيدروكسيلية، الأحماض الأمينية، الأحماض الكيتونية، الداى ألدهيدات، الألدهيدات الهيدروكسيلية، الدايبولات، بيتا، كيتو أسترات، بيتا داى كيتونات . الإضافة الإلكتروفيلية والنيكلوفيلية على C=C - تأثير المستبدلات على معدل سير التفاعل - بعض تفاعلات الإضافة مثل إضافة الهلوجين والماء والأوزون - الإضافة النيكلوفيلية على C=C-C=C والإضافة النيكلوفيلية على C=O وكذلك C≡N.	C201	C211

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
كيمياء البلمرات (1cr) الصفات العامة للبلمرات العالية، طرق تقسيم البلمرات، ميكانيكيات البلمرة، ميكانيكية السلسلة، ميكانيكية الخطوات المتعددة، ميكانيكية النظم الفراغية، بلمرة فتح الحلقة، بلمرة الهجرة، طرق البلمرة، العوامل المؤثرة في الخواص الميكانيكية للبلمرات، مقدمة لكيمياء البلمرات المتحللة المستخدمة في تقنيات بعض البلمرات، تكنولوجيا المطاط، والبلاستيك، تقنيات تشكيل البلمرات والبلمرات الحيوية.	C201	C212
كيمياء العناصر الإنتقالية (2cr) خواص مجموعة d - الخواص الفيزيائية لكل مجموعة - التركيب الإلكتروني - الخواص الكيميائية - الخواص المغناطيسية - الخواص الطيفية - حالات الأكسدة - الروابط الكيميائية - مترابكات التناسق - الأملاح البسيطة والأملاح الأكسجينية - إستخلاص العناصر من الخامات - أكاسيدها- كلوريداتها - كبريتاتها - أهم التفاعلات - المركبات عضو معدنية وأمثلة لها - المركبات غير العضوية - دراسة أمثلة لبعض عناصر كل مجموعة من مجموعات d الثلاثة.	C101	C213
كيمياء اللانثانيدات والأكتينيدات (2cr) مقدمة عن اللانثانيدات والأكتينيدات - إستخدامات اللانثانيدات - عناصر إنتقالية من النوع f - إستخدامات الأكتينيدات - الخواص العامة للانثانيدات والأكتينيدات - مقارنة بين اللانثانيدات والعناصر الإنتقالية - الترتيب الإلكتروني للعناصر ونتائجه - تحضير وخواص مركبات اللانثانيدات ثنائية الأكسدة - خواص مركبات اللانثانيدات ثلاثية ورباعية الأكسدة - الخواص الطبيعية - الخواص الكيميائية - فصل العناصر - طرق الفصل- الكيمياء العضو معدنية للأكتينيدات - الكيمياء النووية للأكتينيدات.	CR C213	C214
كيمياء الكم (1) (2cr) أصل نظرية الكم : أطيف خطية، إشعاع الجسم الأسود، التأثير الكهروضوئي، الخواص الشبه موجية للجسيمات، فروض نظرية الكم : الجسيم في صندوق أحادي الأبعاد، ثنائي وثلاثي الأبعاد، الدوار الصلب، المذبذب المتناسق الكلاسيكي، المشغلين والعزم الزاوي، ظواهر الانتقال النفقي.	C207	C215
الإتزان الصنفي في الأنظمة الكيميائية (1cr) قاعدة الصنف، نظام أحادي المركبة، معادلة كلايرون، تحولات الأصناف، توازنات أنظمة متعددة المركبات، الديناميكا الحرارية للتغيرات الطبيعية.	C102	C216
كيمياء عضوية عملية (3) (1cr Lab) المخاليط الثنائية البسيطة	C208	C217
كيمياء عضوية عملية (4) (1cr Lab)	C208	C218

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
التعرف على بعض المجموعات الوظيفية النشطة		
كيمياء تحليلية عملية (3) (1cr Lab) تحليل وزنى	C209	C219
كيمياء فيزيائية عملية (1) (1cr Lab) الخواص الفيزيائية للمواد	C102	C220
الكيمياء العضوية (2cr) (متطلب تخصص لبرامج الجيولوجيا / و جيولوجيا البترول) دراسة الأقسام المختلفة للمركبات العضوية الأليفاتية وتشمل: التسمية، التركيب، الخواص الفيزيائية، طرق التحضير، التفاعلات والاستخدامات الشائعة لكل من المركبات الآتية: المركبات الأليفاتية الحلقية - الكحولات - الإثيرات - مركبات الكربونيل (الألدهيدات - الكيتونات - الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها) - الأمينات العضوية. مقدمة عامة عن الكيمياء الأروماتية وصفات المركب الأروماتي - تركيب حلقة البنزين - طاقة الرنين و ثبات حلقة البنزين - تصنيف المركبات الأروماتية (بنزينية - عديدة الحلقات - غير متجانسة الحلقة). دراسة لبعض الأقسام المختلفة للمركبات الأروماتية ومركبات عديدة الحلقات وتشمل: التسمية، الخواص الفيزيائية، طرق التحضير، والتفاعلات الكيميائية لهذه المركبات. أهمية المركبات الأروماتية واستخداماتها في المجالات المختلفة.	C102	C221
الكيمياء العضوية الفيزيائية أطياف (1) (1cr) مقدمة في الشععة فوق البنفسجية - نظرية إمتصاص المركبات العضوية للأشعة فوق البنفسجية - تطبيقات - الأشعة تحت الحمراء - بعض المجموعات الوظيفية الهامة وتطبيقات على أطيافها - دراسة بعض العوامل الهامة على طيف الأشعة تحت الحمراء.	C201	C301
ميكانيكية التفاعلات العضوية + كيمياء الاصطناع العضوى (1) (1cr) دراسة الطرق الفيزيائية والكيميائية لمعرفة ميكانيكة تفاعل ما - دراسة حركية التفاعلات - التعليم بالنظائر - تحدد المواد الوسيطة - الدراسات الكيميائية الفراغية - التجارب المتصالبة - الأحماض والقواعد العضوية - الإستبدال النيكلوفيلي في المركبات العطرية الإستبدال النيكلوفيلي الذي يتكون فيه البنزين كمادة وسيطة - التحول الموضعي في الجزيئات (التحولات الموضعية إلى مراكز فقيرة في الألكترولونات- التحول الموضعي في الكربين - الهجرة الي النتروجين - الهجرة الي الأوكسجين - التحولات الموضعية للجزور الحرة- التحولات الموضعية الانيونية) . الاصطناع العضوى متعدد الخطوات، إدخال المجموعات الوظيفية، حذف وتحويل المجموعات الوظيفية، تصميم الاصطناع العضوى، هندسة وتصميم الاصطناع العضوى وتحويل المركبات غير الأوكسجينية، كيفية حماية المجموعات الوظيفية، التحكم فى الكيمياء الفراغية للمواد خلال التفاعلات، أمثلة مختارة للاصطناع العضوى.	C211	C302
حركية التفاعلات الكيميائية + نظرية الحركة للغازات (2cr) معدل التفاعل (رتبة وجزيئية التفاعلات)، قوانين معدلات التفاعل، تعيين قوانين معدلات التفاعل، تفاعلات أيونية، نظريات معدلات التفاعل وثوابت المعدلات والإتزان، اعتماد ثوابت معدلات التفاعل	C207	C303

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
على درجة الحرارة، قانون مُعدل التفاعل فى الأنظمة غير المثالية، تفاعلات أحادية، ثنائية وثلاثية الرتبة، تفاعلات متسلسلة، الحفز (العامل المساعد) ومُعدلات التفاعلات. ضغط الغاز - السرعات الجزيئية - معادلة الحالة للغاز - إنجاس الغازات - معاملات الإصطدام بين الجزيئات - معدل الإصطدام - تردد الإصطدام - توزيع السرعات الجزيئية فى إتجاه واحد وفى إتجاهين وفى ثلاثة إتجاهات - السرعة المتوسطة للجزيئات - مبدأ التوزيع المساوى للطاقة وحساب طاقات الجزيئات.		
الكيمياء الفيزيائية للسطوح (1) + كيمياء الأنظمة الغروية (1) (2cr) الديناميكا الحرارية لأسطح الجوامد - التوتر السطحي - الطاقة الحرة- الشكل البلورى - الدراسة الدقيقة الطيفية للأسطح الصلبة - التركيب والطبيعة الكيميائية - الإمتزاز الفيزيائى للغازات - الإمتزاز الكيميائى - النظريات وأنواع الأيزوثرمات المختلفة - طرق تقدير مساحة أسطح الجوامد - الخواص الحمضية والقاعدية علاقة النشاط الحفزى بالإمتزاز الكيميائى. الخواص العامة للغرويات - ثبات المحاليل الغروية - تحضير وتنقية الغرويات - الإمتزاز على السطوح الفاصلة - غاز/صلب - سائل/صلب - تعيين الباراكور - منشطات السطوح - تركيب الطبقات المتمتزة على السطح الفاصل غاز/صلب - تعيين أبعاد جزيئات المنشطات - الخواص الكهربية للأنظمة الغروية- تركيب الطبقة الثنائية الكهربية - تأثير العوامل المختلفة على الجهد الكهروكيميائى - تأثير الإلكتروليتات المختلفة - الأيونات المحايدة والمماثلة والمحددة للجهد - تأثير الرقم الهيدروجينى - تأثير التركيز - تأثير الحرارة.	C216	C304
الكيمياء الكهربائية (1cr) علم الكهربية المستقرة (الثابتة)، الأنظمة الكهروكيميائية، الديناميكا الحرارية للأنظمة الكهروكيميائية، الخلايا الكهروكيميائية، أنواع الأقطاب الكهربية الإنعكاسية، الديناميكا الحرارية للخلايا الكهربية، جهد القطب الكهربيائى القياسى، معادلة نيرنست، تقسيم الخلايا الكهروكيميائية، جهد وصلة السائل، الطبقة الكهربية المزوجة.	C207	C305
كيمياء الجوامد (2cr) الحفز فى المحاليل - الحفز الحامضى القاعدى - الحفز بالتناقل الإلكترونى - الحفز باستخدام مركبات عضوية فلزية - الحفز باستخدام التجمعات الفلزية - الحفز باستخدام الإنزيمات - تفاعلات محفزة إنزيمياً - الإنزيمات المدعومة كحفازات - الحفز باستخدام البلمرات - طبيعة البلمرات - تطبيقات البلمرات الحافزة - الحفز باستخدام الزيوليتات- تركيب وتصنيف الزيوليتات - الإمتزاز والإنتشار فى الزيوليتات - التطبيقات الحفزية وتطوير النشاط الحفزى للزيوليتات بالمعالجات الكيميائية - الحفز على أسطح الجوامد- تركيب أسطح الجوامد - الإمتزاز وعلاقته بالحفز - الحفز على أسطح الفلزات والأكاسيد المدعومة.	C213	C306
الكيمياء الفراغية (2cr) مقدمة الكيمياء الفراغية لمركبات الكربون : التشكل الضوئى، التشكل الضوئى للمركبات الكيرالية التى تحتوى على ذرة كربون كيرالية واحدة أو أكثر، التشكل الضوئى للمركبات الكيرالية التى لا تحتوى على ذرات كربون كيرالية، فصل المتماثلات من المخاليط الراسيمية، الإصطناع غير المتماثل،	C201	C307

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
المسارات الفراغية للتفاعلات العضوية وميكانيكية التفاعلات، التشكل الفراغي، إصطناع المتماثلات. الكيمياء الفراغية لمركبات النيتروجين، التشكل الهندسي والضوئي لمركبات النيتروجين والكبريت والفوسفور والزرنيخ.		
الأطياف الجزيئية التطبيقية (أطياف) (2) (2cr) مطياف الرنين النووي المغناطيسي ($^1\text{H-NMR} - ^{13}\text{C-NMR}$) - أطياف الكتلة و تطبيقاتها. تدريب: التحليل الطيفي بالأجهزة (2)	C301	C308
كيمياء تناسقية (2cr) العناصر الإنتقالية وخواص مجموعة d، نظريات تكون المعقدات، الكيمياء الفرعية، الخواص العامة للعناصر الانتقالية: التركيب الإلكتروني، الخواص الفيزيائية والكيميائية، أنصاف الأقطار الأيونية والذرية، الروابط الكيميائية، حالات الأكسدة المتغيرة، الخواص المغناطيسية للعناصر الانتقالية ومركباتها، الخواص الطيفية، كيمياء التناسق، الأملاح المزدوجة ومركبات التناسق، نظرية فرنر للتناسق. العناصر، انتشارها وتوزيعها، تحضير الفلزات واستخدامتها، خواص العناصر النشطة الكيميائي مركبات بسيطة، ومعقدات، كيمياء حالات التأكسد المختلفة للعناصر الانتقالية.	C213	C309
التماثل الجزيئي (2cr) التماثل الجزيئي- عناصر وعمليات التماثل، التماثل والنشاط الضوئي - التماثل وعلاقته بالتكافؤ الكيميائي والمتشابهات - العزوم ثنائية القطبية - قواعد تحديد أنظمة الإحداثيات والمحاور - قواعد وقوانين نظرية المجموعة - مجموعات التماثل وتماثل المجموعات - المدارات الذرية والمهجنة- نظرية مجال المجموعة المعطية - نظرية المدارات الجزيئية - الإهتزازات الجزيئية- شروط إمتصاص الأشعة دون الحمراء - قواعد الإختيار لمطيافية رامان- أنواع تماثل الإهتزازات الطبيعية ونشاطها- حركات الذرات فى أثناء الإهتزازات الطبيعية .	C215	C310
كيمياء عضوية عملية (5) (1cr Lab) تقدير بعض المركبات العضوية	C208	C311
كيمياء عضوية عملية (6) (1cr Lab) تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة	C218	C312
كيمياء فيزيائية عملية (2) (1cr Lab) كيناتيكا التفاعلات الكيميائية	CRC303 Or C216	C314
أسس كيمياء البترول والبتروكيماويات (2cr) (متطلب تخصص لبرامج الجيولوجيا / جيولوجيا البترول) أصل البترول والغاز الطبيعي وكيفية تكوينه - الصفات الفيزيائية والتشكيل الكيميائي للبترول - عمليات	C221	C315

المحتوى	متطلبات المقر	كود المقرر
التكرير - التحولات والعمليات الكيميائية لمقطرات البترول - قياسات الجودة و طرق تحليل البترول وأجزاء - العمليات التكنولوجية الكيميائية - التكسير الحراري، التكسير المحفز، عمليات الهيدرة، تحسين النواتج، عمليات المعالجة، تنظيف النواتج الغازية - - نظم الفصل، الناتج والتحويل في العمليات التكنولوجية الكيميائية - إنتاج واستخدامات البتروكيميائيات ، مشتقات الميثان، الايثلين، البروبيلين، البيوتلين، البنزين، والزايلينات والهيديروكربونات الأروماتية الأخرى. أهمية واستخدام البترول ومشتقاته المختلفة.		
أساسيات الكيمياء التحليلية (1cr) (متطلب تخصص لبرامج الجيولوجيا / جيولوجيا البترول)	C102	C316
دور الكيمياء التحليلية - حساب كمية المادة بالمولات و الميلي مولات - النسبة المئوية للتركيز - جزء لكل مليون وجزء في البليون - نسب التخفيف الحجمي للمحلول - قيم - pX . الكثافة والكثافة النوعية للمحلول - حسابات الإستويسيومترية - الأخطاء في التحاليل الكيميائية - المتوسط والوسيط - الدقة والصحة والانحراف المعياري - بعض المصطلحات المستخدمة في القياس بالمعايرة الحجمية - نقطة النهاية و نقطة التكافؤ - المحاليل القياسية الاولية - الحسابات الحجمية - حساب كمية الأنايت من بيانات المعايرة - منحنيات المعايرة في أساليب القياس بالمعايرة - أنواع من منحنيات المعايرة - تغييرات التركيز أثناء المعايرة - مبادئ لمعايير التعادل - أدلة حمض / قاعدة - معايرة الأحماض القوية والقواعد القوية - منحنيات المعايرة للأحماض الضعيفة - منحنيات المعايرة للقواعد الضعيفة - منحنيات المعايرة لمحاليل مركبة من عدة احماض و محاليل مركبة من عدة قواعد. طريقة معايرة تفاعل الترسيب و منحنيات المعايرة التي تحتوى على ايونات الفضة. الادلة المستخدمة فى المعايرات التي تحتوى على ايونات الفضة.		
تفاعلات الجوامد (1cr) (متطلب تخصص لبرامج الجيولوجيا / جيولوجيا البترول)	C102	C317
التشوه وعدم التناسق في الجوامد: أنواع التشوه وتركيزه - عدم التناسق. تصنيف تفاعلات الجوامد: تفكك الجوامد الأحادية - أنواع التفاعلات (صلب - غاز، صلب - سائل، صلب - صلب). حركية تفاعلات الجوامد: تكوين النويات - التفاعلات البينية السطحية - التفاعلات المتسلسلة. الطرق العملية لدراسة تفاعلات الجوامد.		
كيمياء نووية + كيمياء إشعاعية (3cr)	C213	C361
ثبات الأنوية - الكتل النووية - تركيب الأنوية - النماذج النووية - القوي النووية - الإندماج - الإنشطار - تكوين العناصر الأثقل فى النجوم - الخواص المغناطيسية للأنوية. النشاط الإشعاعى الطبيعى - التحول النووى الصناعى - طرق فصل النظائر - كيناتيكا النشاط الإشعاعى - الإيزان فى النشاط الإشعاعى - التفاعلات النووية - تحضير عناصر الترانسيوم. توصيف الإشعاعات - تفاعل الإشعاعات مع المادة - تطبيقات النشاط الإشعاعى والنظائر المشعة فى الطب والزراعة والكيمياء التحليلية والمجالات البيولوجية والصناعية وكذلك فى تحديد التركيب الكيمياءى وميكانيكية الفاعل وعمر الصخور والخامات والأرض - العدادات.		
تقنيات الفصل الكيمياءى وتطبيقاته التحليلية (2cr)	C205	C362
أنواع الدعامات الصلبة العضوية وغير العضوية والطبيعية - تحويل الدعامات الصلبة بالمركبات		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
العضوية المخلبية لأغراض فصل وتركيز العناصر الفلزية – فصل المركبات العضوية والحيوية باستخدام الدعامات تعيين السعة التبادلية الأيونية وثوابت التوزيع والإنتقائية – الطرق المستخدمة لتقدير السعة التبادلية والتغطية السطحية – طرق توصيف الدعامات – الفصل الإستخلاصى باستخدام المذيب. طرق الفصل الكروماتوجرافى: الفصل فائق الأداء باستخدام السائل، الفصل الكروماتوجرافى الأيونى، وطرق التحليل الوزنى الحرارى، التحليل الوزنى، التحليل التفاضلى الحرارى، التحليل التفاضلى الكالوريمترى والمعايرات الحرارية.		
الكيمياء الكهربائية الديناميكية (2cr)	C206	C364
عمليات القطب غير الإنعكاسية، مفهوم فوق الجهد (الإستقطاب)، أنواع فوق الجهد، قياس فوق الجهد، التحليل الكهربائى للمحاليل المائية وجهد التفكك (التحلل الكهربائى)، عمليات نقل الشحنة ومعادلة بتلر – فولمر، فوق الجهد للهيدروجين، عمليات الإستقطاب الموجبة وفوق الجهد للأوكسجين، خمول الفلزات، استقطاب التركيز، بولاروجرافى ومعادلة الكوفيك، عمليات الإستقطاب السالبة، ترسيب الفلزات والسبائك، ظواهر التآكل، تطبيقات الكيمياء الكهربائية الديناميكية، الكيمياء الكهربائية وخلايا الوقود والبطاريات، الأنظمة الكهروكيميائية الحيوية.		
كيمياء فيزيائية حيوية (2cr)	C203	C365
المفاهيم الأساسية للديناميكا الحرارية والكيناتيكية فيما يتعلق بالعمليات الجارية بالمحاليل ولاسيما في النظم البيولوجية ذات الإهتمام . التوازن الحامض-القاعدي ، التوازن خلال الأغشية، علاقات الإرتباط بين البنوية والتفاعلية، نظرية الحالة الإنتقالية ، التنشيط الكيمائية ، التأثيرات المتداخلة للكارهات والمحبات في النظم البيولوجية		
كيمياء حيوية تطبيقية (2cr)	BIOC302	C367
ثبات مستوى الجلوكوز والتنظيم الهورمونى المتحكم فيه، إرتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم ومرض السكر، مضاعفات المرض طبقا لنوعه، التشخيص المخبرى، الفراكتوزامين، الهيموجلوبين المرتبط بالجلوكوز وإستخدامه فى تشخيص وتقدير نسبة السكر بالدم، إنخفاض مستوى السكر بالدم . إضطرابات الدهون والدهون الروتينية فى بلازما الدم، توزيع الليبوبروتينات فى الجسم ، التركيب الكيميائى وفصل الليبوبروتينات فى حالات إرتفاعها فى الدم. دلالات الأورام وخصائصها المثالية، تصنيف الدلالات، إستخدامها الطبى، إستخدام الدلالات ذات الطبيعة الخاصة فى التشخيص وقياس درجة الاصابة . إضطرابات عنصر الحديد، البورفيرين والهيموجلوبين، نقص الحديد، الأسباب، التسمم الناشئ عن زيادة عنصر الحديد، كيفية معالجته، تخليق مادة الهيم والهيموجلوبين ومشتقاته، طرق قياس هيموجلوبين الدم ، المشتقات غير الطبيعية للهيموجلوبين . إضطرابات أيض المواد البيورينية، زيادة أملاح حامض البوليك فى بلازما الدم، مرض النقرس وأنواعه، التشخيص المخبرى والعلاج، أنواع الإختبارات المستخدمة، ثبات مستوى الكالسيوم فى الدم .		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
كيمياء عضوية بيئية (3cr)	C210	C368
مقدمة، 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 حوافز حامضية، عمليات الحفز الحيوى الخضراء، الحوافز الخضراء فى الصناعة، مقدمة لكيمياء الكواشف البيئية ومميزاتها وتنشيطها والطرق العامة لإستخدامها، كيمياء الصوت، مقدمة كيمياء الصوت فى الاصطناع العضوى، الموجات فوق الصوتية فى الكيمياء الكهربائية، الموجات فوق الصوتية وحماية التحكم فى الفاقد، تطبيقات الميكرويف فى الكيمياء العضوية.		
الكيمياء الضوئية + الاصطناع العضوي (2) (3cr)	C302	C369
الكيمياء الضوئية، مقدمة، مستويات الطاقة للجزيئات، امتصاص وانبعث الضوء، قواعد المحافظة على غزل الإلكترونات، التفاعلات الأولية الضوئية، إثارة الذرات فى الحالة الغازية، إثارة الجزيئات ثنائية الذرات، تفاعلات الجزيئات المثارة ضوئياً، انتقال الطاقة، تفاعلات الحالة الثلاثية والحالة المفردة المثارة، تفاعلات الحذف والإضافة والتعديل الجزيئى والاستبدالات الضوئية. يتناول المقرر مخطط للتشيد العضوي مع الفاء الضوء علي الاختيارية في التفاعلات وتصميم عمليات التخليق- التفاعلات الكيميائية المتنوعة المتاحة- بعض الطرق والتقنيات لفصل والتعرف علي المركبات الكيميائية - تشييد جزيئات ذات تركيب معين وترتيب فراغي معين وميكانيكية هذه الاختيارية - تقديم بعض الطرق الحديثة لتصميم وتشييد المركبات الكيميائية وتحديد التركيب الكيميائي لها.		
الفيزيكا الكيميائية للتركيب الجزيئى (2cr)	C215	C370
الكيمياء الكمية : أصل الطبيعة الموجية للجزيئات، فروض ميكانيكا الكم، جسيم فى صندوق، ذرة الهيدروجين والهيليوم والعديد من الذرات متعددة الإلكترونات تقريب بورن أوبينهمير، مستويات طاقة، جزيئات ثنائية الذرة متجانسة وغير متجانسة، الطيف: الأصل والمبادئ، تداخل الانتقالات وتوسيع الخيوط الطيفية، الأطياف التدويرية والإهتزازية، رموز تعبيرية، الليزر، أطياف الإلكترون الضوئى ESR & NMR.		
كيمياء الكم (2) (2cr)	C215	C371
معادلة شرودينجر للهيدروجين والذرات الشبيهة، أعداد الكم والدوران (الغزل). الطاقة والمدار أحادى الإلكترون، ذرة الهليون: قاعدة الإستثناء بولى والدوال الموجية غير متناسفة، ذرة الليثيوم، والذرات عديدة الإلكترونات، الخواص الدورية، رموز التعبير، الأطياف الذرية وقواعد الإختيار. تقريب بورن- أوبينهمير: الهيدروجين- جزئ أيون. الوصف المدارى الجزيئى للهيدروجين، الترتيب الإلكتروني لجزيئات ثنائية متجانسة الذرة. نظريات المدارات الجزيئية والروابط التكافؤية.		
كيمياء البترول والبتروكيماويات (3cr)	C210	C372
مقدمة، منشأ وجود البترول، تكوين وتقييم مكونات البترول، التجزأة، والتعرف على مكوناته، المكونات الأسفلتية، كيمياء التقطير، التكسير الحرارى الحفزى، عمليات الهيدرة، تحسين النواتج، عمليات المعالجة، تنظيف النواتج الغازية، البتروكيماويات، البرافينات، الأوليفينات، الهيدروكربونات		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الأروماتية، الغاز الطبيعي.		
ميكانيكية التفاعلات غير العضوية (2cr) ميكانيكية تفاعلات الاستبدال، الميكانيكية العامة، تفاعلات الاستبدال لمعدقات البلاطين المربعة الاستبدال في معقد ثمانى الأوجه، تبادل ماء التناسق والإذابة والتحلل، تفاعلات انتقال الشحنة انتقال الشحنة خارج المجال، انتقال الشحنة داخل المجال، انتقال شحنتين، تحضير مركبات تناسب الشحنة وتحضير المتماثلات، تحضير أيزومرات الرابطة، تنظيم الجزئيات، تفاعلات مرتبطة التناسق معدقات تناسقية سداسية، تفاعلات مرتبطة التناسق، تأثير ترانس.	C214	C373
الطيف الإلكتروني للمركبات غير العضوية (2cr) شدة نطاق من الذبذبات band - العوامل المؤثرة على band width - تأثير الحرارة على طيف الإمتصاص- دراسة التلوانية (خاصية ثنائية اللون) - حساب طاقات الجزئيات ذات التماثل الضعيف - السلسلة الطيفوكيميائية-spin- orbit coupling - طيف انتقال الشحنة - طاقات إنتقالات شحنة الإنتقال - طيف أيونات العناصر غير الإنتقالية - طيف المجال البللورى - حساب طاقة إنقسام المجال البللورى - حساب مستويات الطاقة في مترابكات النظم الرباعية - ESR.	C214	C374
تفاعلات الحول حلقية (2cr) التفاعلات الحول حلقية : تقسيمها ونظرية التفاعلات الحول حلقية، قواعد المحافظة على تماثل المدارات الجزئية، نظرية الإضافة الحلقية الحرارية، تفاعل ديلز ألد، النوعية الفراغية، والتوجيه، عكس تفاعل ديلز ألد، بعض التفاعلات الأخرى.	C302	C375
الكيمياء الحيوية المختبرية + ممارسة اكلينيكية (3cr) رياضيات الكيمياء الحيوية، تقييم تركيزات البروتينات، التحليل الطيفي للجزئيات الحيوية، طرق التحليل الإنزيمية ، تنقية البروتينات، فصل وتعريف الجزئيات الحيوية باستخدام طرق التحليل بالفصل (كروماتوجرافي)، وتوصيف تلك الجزئيات واستخدام طرق الفصل بالتأين الكهربائي (البيكرو فوريسيز) والنظائر المشعة والطررد المركزي. دراسة لطرق اخذ العينات الحيوية المختلفة وطرق حفظها وتحليل النتائج وتسجيلها بالاضافة الى استعمال العينات الضابطة وعمل المنحنيات لها وتشمل الدراسة التحاليل الكيميائية الخاصة بما فيها الفصل الكهربائي لمركبات الدم والتحليل المناعي بالاضافة الى التحاليل الروتينية كذلك يتضمن المقرر دراسة لتحضير متطلبات المختبر من مواد كيميائية واجهزة وغيرها ويتبع كل محاضرة زيارة لمختبر المستشفى للقيام باجراء التحاليل المختلفة .	C206	C376
كيمياء تحليلية حيوية (3cr) تطبيقات طرق التحليل الكيمائى الطيفى والكهربى والفصل الكيمائى فى مجال الكيمياء الحيوية. طرق التحليل الطيفى: مقدمة عن الطرق الطيفية، أجهزة القياس الطيفى، أطيايف الامتصاص الجزئى الانبعاث الجزئى الفلورسين والفسفورينى، طرق التحليل بالعاكراه ، طرق التحليل الذرى باللهب وفرن	C206	C379

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الكهربائي، مقدمة عن الطرق الطيفية الحديثة في التحليل. طرق التحليل الكهربى:مقدمة عن طريق التحليل الكهربى، الطرق الجهدية، الطرق البولاروجرافية والفولتامترية، الطرق الأمبيرومترية، الطرق الكولومترية وطرق التحليل الوزنى الكهربى، طرق التوصيل الكهربى.		
كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة (2cr) تقسيم وتسمية الحلقيات غير متجانسة، الرنين، النشاط والفاعلية الكيميائية للحلقيات غير المتجانسة، فاعلية الحلقيات غير المتجانسة المستبدلة الأروماتية، تفاعلات الإضافة الحلقية، المركبات ثلاثية ورباعية الحلقات، طرق اصطناع الحلقيات الخماسية الأروماتية، طرق اصطناع مشتقات البترو للحلقيات الخماسية، طرق اصطناع الحلقيات السداسية الأروماتية، طرق اصطناع لبعض الحلقيات السداسية الملتحمة.	C210	C401
كيمياء النواتج الطبيعية (2cr) ماهية وأهمية المنتجات الطبيعية. مصادر المنتجات الطبيعية. تصنيف المنتجات الطبيعية. طرق استخلاص وفصل وتنقية المنتجات الطبيعية. إثبات التركيب الكيميائي والفراغى للمنتجات الطبيعية بالطرق الفيزيائية والكيميائية والتحليل الطيفية. نواتج عمليات الأيض الأولية والثانوية. مسارات التشييد الحيوي للمنتجات الطبيعية (مسار حمض الميفالونيك ومسار حمض الشيكريك). دراسة الأقسام الرئيسية للمنتجات الطبيعية وتشمل: قواعد التسمية، طرق التعرف، التشييد الحيوي، النشاط الكيميائي والبيولوجي، الأهمية والاستخدام لكل من المركبات الأتية: التربينويدات – الأسترويدات – الفلويديات – المركبات الفينولية الطبيعية (الفلافونيدات، الكومارينات، الزانثونات، الأنتراكينونات).	C210 or C221	C402
طرق التحليل الطيفى + طرق التحليل الكهربى (2cr) مقدمة عن الطرق الطيفية، أجهزة القياس الطيفى، أطيايف الامتصاص الجزئى الانبعاث الجزئى الفلورسين والفسفورينى، طرق التحليل بالعكارة ، طرق التحليل الذرى باللهب وفرن الكهربائى، مقدمة عن الطرق الطيفية الحديثة فى التحليل. مقدمة عن طريق التحليل الكهربى، الطرق الجهدية، الطرق البولاروجرافية والفولتامترية، الطرق الأمبيرومترية، الطرق الكولومترية وطرق التحليل الوزنى الكهربى، طرق التوصيل الكهربى.	C206	C403
كيمياء تحليلية عملية (4) (1cr Lab) طرق التحليل بالأجهزة	C219	C405
كيمياء فيزيائية عملية (3) (1cr Lab) تجارب كيمياء فيزيائية بالأجهزة	C304	C406
كيمياء فيزيائية عملية (4) (1cr Lab)	C220	C409

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
معمل الكيمياء الإعتبارى.		
كيمياء بينية (3cr)	C361	C411
مصادر الطاقة البشرية - وقودات فوسل - الطاقة النووية - الطاقة المتجددة - استخدام الطاقة - الأكسجين والحياة - النيتروجين وإنتاج الغذاء - المبيدات - الأعشاب - التسمم الكيميائى.		
الكيمياء الفراغية + الكيمياء الضوئية (3cr)	C201	C413
مقدمة الكيمياء الفراغية لمركبات الكربون : التشكل الضوئى، التشكل الضوئى للمركبات الكيرالية التى تحتوى على ذرة كربون كيرالية واحدة أو أكثر، التشكل الضوئى للمركبات الكيرالية التى لا تحتوى على ذرات كربون كيرالية، فصل المتماثلات من المخاليط الراسيمية، الإصطناع غير المتماثل، المسارات الفراغية للتفاعلات العضوية وميكانيكية التفاعلات، التشكل الفراغى، إصطناع المتماثلات. الكيمياء الفراغية لمركبات النيتروجين، التشكل الهندسى والضوئى لمركبات النيتروجين والكبريت والفوسفور والزرنيخ. الكيمياء الضوئية، مقدمة، مستويات الطاقة للجزيئات، امتصاص وانبعاث الضوء، قواعد المحافظة على غزل الإلكترونات، التفاعلات الأولية الضوئية، إثارة الذرات فى الحالة الغازية، إثارة الجزيئات ثنائية الذرات، تفاعلات الجزيئات المثارة ضوئياً، انتقال الطاقة، تفاعلات الحالة الثلاثية والحالة المفردة المثارة، تفاعلات الحذف والإضافة والتعديل الجزيئى والاستبدالات الضوئية.		
ايض كربوهيدرات وبروتينات ودهون وكيمياء الأحماض النووية (2cr)	C203	C461
هضم المواد الكربوهيدراتية - ميكانيكا الأمتصاص - مستوى الجلوكوز فى الدم - الجليكوليسس - هدم الفركتوز - هدم لسكريات السداسية - دورة حمض اليوريك - دورة كربس - هضم و أمتصاص الدهون -أكسدة α الأحماض الدهنية - أكسدة β الأحماض الدهنية - هدم الأحماض الدهنية الغير مشبعة - هضم و أمتصاص البروتينات - هدم البروتينات - دورة تكوين اليوريا - أكسدة المجموعة الأمينية - النقل الأميني - النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والأحماض النووية - أدينوسين ترائى فوسفات ATP - حامل الطاقة الكيميائية - ميكانيكات تفاعلات نقل الفوسفور ايل - خاصية الطاقة العالية لروابط الفوسفوانهيدريد - الاستقرارية الحركية لأدينوسين ترائى فوسفات فى الخلية - بعض النيوكليوتيدات الهامة - الأحماض النووية - الهيكل اللولبى للحماض - الاصطناع الحيوى للحماض - النسخ والاصطناع الحيوى للحماض RNA المرسل استنساخ والرايبوسومال RNA والناقل RNA - الاصطناع المعملى للحماض النووى DNA - تصميم الدواء. عملى: دراسة بعض العمليات الحيوية المحفزة بواسطة الانزيمات.		
كيمياء الأنظمة الغروية (2) + الكيمياء الفيزيائية للسطوح (2) (2cr)	C304	C462
المستحلبات و أنواعها -العامل المساعد و تصنيفه- التفاعلات الأيونية : الأولية والثانوية للأملاح، العوامل المساعدة غير المتجانسة: نظريات العوامل المساعدة غير المتجانسة، (نظرية المركبات المتوسطة، نظرية بودينشتاين وفنك، نظرية لانجموير، نظرية تايلور، نظرية النقاط النشطة، النظرية المتعددة، نظرية بورك وبالاندن. النظرية الإلكترونية للعامل المساعد، نظرية رابطة الرنين (بولنى)،		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
نظرية أشباه الموصلات. أسطح السوائل - التوتر السطحي - الطاقة الحرة- الإستواء والخواص الفيزيائية - أسطح السوائل البيئية - طبقات جيبس إحادية الجزيئات - الأشرطة السطحية النقية والمختلطة - المستحلبات - أسطح السوائل/الغازات البيئية - الرغاوى - الإيروسولات - أسطح السوائل/الجوامد البيئية - المفاهيم الكهربائية والكهروشعرية - الإلتصاق - التزبييت - البلل - التعويم - الإزالة - أسطح الجوامد - الطاق الحرة - الأسطح النموذجية والتركيب الدقيق- أسطح الجوامد/الغازات البيئية - التفاعلات الإمتزائية - الإمتزاز الفيزيائي - الإمتزاز الكيميائي- النشاط الحفزي - الإمتزاز الكيميائي - مطيافية الأسطح البيئية - مطيافية أسطح الجوامد - القياس الحرارى لحرارة الإمتزاز.		
تحويلات الطاقة + ظاهرة التآكل (3cr) المقدمة : مصادر الطاقة، التحويل الكهروكيميائي للطاقة، الطاقة الشمسية، الفلزات وأشباه الموصلات والمواد العازلة. التأثير الفوتوفولطى ومبادئ تحويل الطاقة الشمسية، آليات تحويل الطاقة، خلايا كهروكيميائية، خلايا شمسية، خلايا وقود، نماذج إلكترونية لمحويلات الطاقة المختلفة، إقتصاديات تحويل الطاقة، سمات بيئية. المقدمة : ظاهرة التآكل والبيئة المحيطة، مفاهيم اقتصادية، ظاهرة التآكل والكيمياء الكهربائية، مخططات الجهد والرقم الهيدروجيني (P)، مفهوم التخميل، التأثيرات البيئية على التخميل، مفاهيم تعدينية، السلسلة الكهروكيميائية والسلسلة الجلفانية، اختبارات التآكل، الاختبارات المختلفة، طرق الاختبارات المختلفة، اختبارات المعامل واختبارات الحقل، النظرية الحديثة : نظرية الجهد المزدوج، تخطيطات إيفانس، تأثيرات مختلطة، التحكم فى ظاهرة التآكل، مناطق المناعة، المثبطات، حماية مهبطية، حماية مصعدية، طرق قياس معدلات التآكل وحركية الأقطاب الكهربائية، قياس نقص الكتلة، طرق الاستقطاب (استقطاب خطى واستقطاب تافيل) طرق المعاوقة الكهربائية	C206	C463
الكيمياء الحفزية (2cr) تصنيف الجوامد من حيث الروابط والتركيب البلورى - النظم البلورية - حيود الأشعة السينية - العيوب والتشوهات وعدم الإتساق -تفسير الترابط البلورى فى ضوء النماذج المختلفة - طاقة البلورة وطرق قياسها حساب الرقم التناسقى - الزيوليتات والأسينالات والمواد فائقة الحموضة - الخواص الضوئية والمغناطيسية الكهربائية - حركية التفاعلات بين الجوامد - نماذج حركية التفاعلات وطرق دراستها تطبيقات.: العامل المساعد : المقدمة إلى العامل المساعد، تصنيف العامل المساعد (العامل المساعد المتجانس وغير المتجانس)، عامل مساعد حامضى وقاعدى، آلية العامل المساعد الحامضى والقاعدى، تأثيرات المذيبات على ثوابت سرعة التفاعلات غير المساعدة والمساعدة، تفاعلات أيونية : الأولية والثانوية للأملاح، العوامل المساعدة غير المتجانسة: نظريات العوامل المساعدة غير المتجانسة، (نظرية المركبات المتوسطة، نظرية بودينشتاين وفنك، نظرية لانجموير، نظرية تايلور، نظرية النقاط النشطة، النظرية المتعددة، نظرية بورك وبالاندن. النظرية الإلكترونية للعامل المساعد، نظرية رابطة الرنين و(بولنى)، نظرية أشباه الموصلات. علم المعادن : الأنواع المختلفة لتخطيطات الأصناف، خلطات إنصهارية، مركبات كيميائية، محاليل صلبة، طرق لدراسة التراكيب المعدنية، تخطيطات الكربون والحديد الصنفية المختلفة وتحولات الأصناف فى نظام (الحديد - كربون)، المعالجة الحرارية للصلب،	C306	C464

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
المعالجة الحرارية الكيميائية للصلب، المكونات البسيطة وعناصر السبيكة فى الصلب.		
الكيمياء الخضراء (2cr) الكيمياء الخضراء - قواعد الكيمياء الخضراء - استخدام عوامل مساعدة و حوافز صديقة للبيئة فى العمليات الصناعية - تطبيقات الميكروويف فى الكيمياء العضوية - الموجات فوق الصوتية.	C401	C465
كيمياء الأصباغ والألياف (1cr) مقدمة - تقسيم المواد الملونة - تاريخ الأصباغ والمواد الملونة - ألوان المركبات العضوية - أصباغ البولى أثيرات والبولى ميثينات - أصباغ الداى والترائى ميثينات ومشابهاها الأروتية - أصباغ آزا (18) الحلقية - أصباغ النيترو والنيتروزو - أصباغ الأزو - أصباغ الكربونيل والأصباغ الكبريتية - الأصباغ المتوهجة واستخداماتها - الأصباغ الضوئية والحرارية - التفاعلات الكهروكيميائية للأصباغ والمواد الأخرى الملونة - الأصباغ فى الكيمياء الحيوية والطب والكيمياء التحليلية والبيئة - سمية الأصباغ والمواد الأخرى الملونة . الاياف الطبيعية - الياف سليولوزية - الياف بروتينية - (خصائص - تركيب) الياف نصف صناعية - الالياف الصناعية - تخليق الالياف المختلفة - مقارنة بين الالياف الطبيعية والصناعية. طرق الصباغة المختلفة للالياف المتنوعة.	C210	C466
كيمياء غير عضوية صناعية (2cr) صناعة الأحماض المعدنية - حمض الهيدروكلويك - حمض الكبريتيك - حمض النيتريك- تحضير القلويات - الصودا الكاوية - رماد الصودا - صناعة المنظفات الصناعية - الفاعلية السطحية - مركبات الفاعلية السطحية - تحضير صلفونات بنزين الألكيل - المسحوق المنظف - المواد البانية - المواد الإضافية - الإنحلال البولوجى - فحص المنظفات - إنتاج المنظفات - صناعة البويات والدهانات والورنيشات - أبيض الرصاص - أبيض الزنك- الترامارين - ليفوبون - أخضر الكروم - الورنيش - صناعة الأسمدة النيتروجينية - إنتاج الأمونيا - القيمة السمادية للأسمدة الثلاثة - كبريتات الأمونيوم - نترات الأمونيا - اليوريا - الأسمدة الفوسفاتية - الخام الفوسفاتى - تركيز الخام - إنتاج حمض الكبريتيك - إنتاج حمض الفوسفوريك - سماد السوبر فوسفات - سماد السوبر فوسفات الثلاثى - سماد السوبر فوسفات الأحادى - السماد المركب - المنتجات الفوسفاتية ذات الفاعلية السطحية - الفوسفات فى تصفية المياه.	C213	C467
المركبات العضو معدنية + كيمياء غير عضوية حيوية (2cr) تصنيف المركبات العضو معدنية. الرابطة كربون - فلز، الرابط الأيونية، رباطة سيجما التساهمية. الرابطة المرتحلة، رباطة الإضافة، مركبات عضو معدنية لعناصر غير انتقالية وعناصر انتقالية مع إختلاف طرق التحضير، النشاط، الفاعلية، التركيب، المركبات العضو معدنية كعوامل حفازة، الهدر لدائن الألكينات. إتزان المتراكبات وكيمياء التناسق الحيوية، المرتبطات المختلطة، ثبات المعقدات المختلطة غير العضوية الحيوية وطرق التعرف عليها للإستخدامات العلاجية للمركبات التناسق الكلوروفيل، بروتين الهيم، التعامل مع الفلزات فى الطب، بعض التطبيقات الهامة.	C213	C468

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
كيمياء تحليلية متقدمة + التحاليل الطبية وتحاليل الأدوية (2cr)	C206	C469
التحاليل الطبية. وتركيب الدم. طرق تجميع وحفظ العينات، التحليل المناعي الإشعاعي، جهاز فان سايك المانومتري، تحليل الغازات في الدم، العناصر الدقيقة في الجسم، تحليل الأدوية تقسم المركبات الدوائية، كروماتوجرافيا الغاز، كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة، الطرق الطيفية لتحليل الأدوية.		
التحليل باستخدام الأقطاب الإنتقائية + الطرق الكيناتيكية للتحليل (2cr)	C205	C470
التطبيقات التحليلية لطرق قياس الجهد - المعايير الجهدية - الأقطاب المختارة - أقطاب الزجاج - أقطاب الإنزيمات - أقطاب الغازات - أقطاب الأملاح غير العضوية - الأقطاب المختارة المعتمدة على الأملاح العضوية كمواقد فعالة - تطبيقات. معدل التفاعل الكيميائي، تقدير معدل التفاعل، تطبيقات الطرق الكيناتيكية في التحليل، حفز التفاعلات الكيميائية وإستخدامها في التحليل الكيميائي، الحفز بإستخدام الإنزيمات وإستخدامه في التحليل الكيميائي.		
الديناميكا الحرارية الإحصائية (2cr)	C207	C472
الاحتمال التيرموديناميكي للنظام - التوزيع الأكثر احتمالاً وقانون بولتزمان للتوزيع - دالة التوزيع - طاقة النظام - فصل الدوال التيرموديناميكية (الحركات الانتقالية - الحركات الدورانية - الحركات الاهتزازية - الاستثارة الاليكترونية) - دالة التوزيع الانتقالية - الدوال التيرموديناميكية للحركات الانتقالية - الجزيئات أحادية الذرة - الدوال التيرموديناميكية للحركات الدورانية والاهتزازية وللستارة الاليكترونية - الانتروبي والاحتمال - الحساب الاحصائي لثوابت الاتزان.		
تقنيات كيمياء البيولوجيا الجزيئية (3cr)	B101 & Z102	C476
التقنيات الحديثة لكيمياء البيولوجيا الجزيئية وتشمل تقنيات DNA - التشريب البقعي - إستنساخ DNA استخدام تفاعلات الملمر المتسلسلة - التطهير الجزيئي - تنقية وتحليل الأحماض النووية - تطبيقات تلك التقنيات في المجالات الطبية والزراعية والبيئية.		
طرق الفصل الكروماتوجرافي (1cr)	C206	C477
الفصل فائق الأداء باستخدام السائل، الفصل الكروماتوجرافي الأيوني، وطرق التحليل الوزني الحراري، التحليل الوزني، التحليل التفاضلي الحراري، التحليل التفاضلي الكالوريمتري والمعايير الحرارية.		
مقال وبحث في الكيمياء (2cr)	(*)	C499
يختار الطالب موضوعاً من موضوعات متنوعه يتم اقتراحها بالتنسيق مع المشرف في المجالات المطروحة للدراسة. ويجري الطالب فيه بحثاً ويناقشه شفويا ثم يقدم بعد ذلك تقريراً مكتوباً يشمل كافة النتائج التي توصل اليها.		

* يسجل الطالب في مقررالمقال و البحث في المستوى الرابع

ثانياً: مقررات الكيمياء الحيوية

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
أسس الكيمياء الحيوية (1) (2cr)	or C201 C221	BIOC301
كيمياء الكربوهيدرات : تقسيم الكربوهيدرات، التشكيل الفراغي (D & L) للألدوزات و الكيتوزات، تفاعلات المونوسكاريدات : الأكسدة و الإختزال للسكري الأحادية، تكوين مشتقات الأوزازون، إطالة السلسلة، إصطناع كليانى، فيشر، تقصير السلسلة، تفاعل اضمحلال روف، الكيمياء الفراغية للجلوكوز، التركيب الحلقى للسكري الأحادية، تكوين الهيبي أسيال، إستقرارية الجلوكوز، تكوين الجليكوسيدات، السكري الثنائية (الداسكراريدات) والسكري العديدة (البولى سكاريدات)، كيمياء بعض النواتج الطبيعية المشتقة من الكربوهيدرات، كيمياء الليبيدات : الأحماض الدهنية، الشموع، التراجليسريدات، الفوسفوليبيدات، الجليكوليبيدات، البروستاجلينيديتات، الليبوبروتينات .		
أسس الكيمياء الحيوية (2) (2cr)	BIOC301 or C203	BIOC302
كيمياء الأحماض الأمينية و الببتيدات و البروتينات: تقسيم و تسمية الأحماض الأمينية، التشكيل الفراغي للأحماض الأمينية، الخواص الحمضية والقاعدية، نقطة التماثل الكهربى، فصل الأحماض الأمينية من مخاليطها الراسمية، روابط الببتيد والداى كبرتيدات، بعض الببتيدات الهامة بيولوجيا، إصطناع الببتيدات، حماية النيتروجين وتنشيط الكربون، الأصطناع الأوتوماتيكي للببتيدات، تركيب البروتينات، تعيين التركيب الأولى للبروتينات، التركيب الثانوى و الثالثى و الرابعى للبروتينات، فقد طبيعة البروتين، تركيب كل من النيوكليوسيدات و النيوكليوتيدات و الأحماض النووية .		
كيمياء عضوية طيفية (2cr)	C210	BIOC303
أطياف الأشعة تحت الحمراء، أطياف الأشعة فوق البنفسجية و المرئية، مطياف الرنين النووى المغناطيسى ($^1\text{H-NMR}$, $^{13}\text{C-NMR}$)، أطياف الكتلة .		
أيض المواد الكربوهيدراتية والدهون (2cr)	BIOC301	BIOC304
أيض المواد الكربوهيدراتية: دراسة الخواص الجزيئية لكل من السكريات الأحادية و الثنائية و العديدة، هضم و إمتصاص المواد الكربوهيدراتية، الأكسدة اللاهوائية للسكريات، تكوين و تحول الجليكوجين، المصادر الخارجية و الداخلية للطاقة، الجوانب الوظيفية المتعددة لدورة كربس (الأكسدة الهوائية للسكريات)، أوجه العلاقة بين دورة حامض السيترك (دورة كربس) و الأحماض الامينية، المسار الأيضى لحامض اليورونيك، القدرة المزدوجة لأيض السكريات الخماسية التي تحتوي علي مجموعة الفوسفات، دورة السكريات الخماسية، دور الانسولين في ايض الكربوهيدرات تنظيم ايض المواد الكربوهيدراتية . ايض الأحماض الدهنية والدهون : الهضم الإنزيمى، الإمتصاص و إنتقال الدهون في الجسم، أكسدة الأحماض الدهنية، الأجسام الكيتونية، تخليق الأحماض الدهنية، ايض الأحماض الدهنية الغير مشبعة، تنظيم ايض الأحماض الدهنية، ايض الكولسترول و الأستيرويدات، تخليق ووظائف الاحماض الصفراوية، المكونات الدهنية و الليبوبروتينية لجدر الخلايا، ايض الدهون الفوسفورية و الدهون الكربوهيدراتية .		
أيض الأحماض الأمينية و البروتينات (2cr)	BIOC302	BIOC305

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
هضم وإمتصاص المواد البروتينية، التحلل البروتيني داخل الخلايا، إزالة المجموعة الأمينية من الأحماض الأمينية، الإتزان النيتروجيني، دورة اليوريا، ايض الهيكل الكربوني لاحماض الامينية، تخليق الأحماض الأمينية والبروتينات، نواتج اخرى للأحماض الأمينية .		
علم الإنزيمات (2cr)	BIOC302	BIOC306
الخواص العامة للإنزيمات، تسمية الإنزيمات ، التخصص الإنزيمي، العلاقة بين طاقة التنشيط والتفاعل الإنزيمي، تركيب الإنزيمات ووظيفتها كعوامل محفزة للتفاعلات الحيوية . تحضير وتنقية الإنزيمات ، تصنيف الإنزيمات إلى إنزيمات : تأكسد واختزال إنزيمات ناقلة للمجموعات الكيميائية، إنزيمات محلله، إنزيمات مضيئة للماء، إنزيمات مسببة للتشابه الجزيئي، إنزيمات رابطة . تركيب ووظائف المعاونات الإنزيمية، طرق دراسة عمل الإنزيمات ، ميكانيكية النشاط التحفيزي للإنزيمات، التحفيز الحمضي، القاعدي، التحفيز التساهمي . تنظيم النشاط الإنزيمي، منشطات ومثبطات الإنزيمات، أنواع التثبيط الإنزيمي: تثبيط تنافسي، غير تنافسي، ميكانيكية النشاط الإنزيمي، إيقاف النشاط الإنزيمي، ميكانيكية عمل الإنزيمات وأشباه الإنزيمات ، طرق فصل أشباه الإنزيمات ، العلاقة بين الجينات والإنزيمات ، إنتاج الإنزيمات عن طريق الكود الجيني والمستعمرات الجينية، الإنزيمات المحددة والموقفة للتفاعلات التي تحدث في الجينات والأحماض النووية، إستخدام الإنزيمات في التكنولوجيا الحيوية .		
عملي حيوية (1) (1cr Lab)	CR	BIOC307
تجارب للتعرف الجزيئات الحيوية الكبيرة الكربوهيدرات و الدهون و البروتينات والاحماض النووية وكذلك مخططات التفريق بينها .	BIOC301	
عملي حيوية (2) (1cr Lab)	BIOC307	BIOC308
تحضير الأنواع المختلفة من المحاليل الفسيولوجية المنظمة ، تقدير نشاط بعض الإنزيمات مثل إنزيم اللعاب، الببسين، الكاتاليز وغيرها والتعرف على العوامل المختلفة التي تؤثر في نشاطها.		
عملي حيوية (3) (1cr Lab)	BIOC306	BIOC309
التعرف على طرق الفصل الكروماتوجرافي للجزيئات الحيوية : فصل السكريات الأحادية المختلفة . فصل الاحماض الدهنية ، فصل الأحماض الأمينية المختلفة ؛ فصل الاحماض النووية ؛ تعيين بروتين الكازين في اللبن ؛ تعيين سكر اللاكتوز في اللبن. تعيين الكرياتينين، فيتامين ج.		
كيمياء حيوية غير عضوية (3cr)	BIOC302	BIOC361
إتزان المترابكات وكيمياء التناسق الحيوية، المرتبطات المختلطة، ثبات المعقدات المختلطة غير العضوية الحيوية وطرق التعرف عليها للإستخدامات العلاجية للمركبات التناسقية، البورفورين المعدني، الكلوروفيل، بروتين الهيم، التعامل مع الفلزات في الطب، بعض التطبيقات الهامة .		
أيض الأحماض النووية والنيوكليوتيدات (3cr)	BIOC302	BIOC362

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الخواص الجزيئية والتركيبية للنكليوتيدات، البيورينية والبيريميدينية (ATP, GTP, CTP, TTP, UTP)، الوظائف البيوكيميائية للنكليوتيدات، تخليق الريبونوكليوتيدات والبيورينات في الخلايا الحية، تخليق الـ دى أوكسى ريبونوكليوتيدات، تحلل النيكليوسيدات، تركيب ووظائف الحامض النووي الـ دى أوكسى ريبوزى، العلاقة بين الحامضين النوويين الريبوزى والـ دى أوكسى ريبوزى DNA- RNA .		
سوائل الجسم البيولوجية + الوظائف الحيوية (3cr)	BIOC305	BIOC401
الوظائف البيولوجية للكبد ومسارات الأيض الغذائي في هذا العضو الحيوي، مسارات الأيض فى الكليتين، مسارات الأيض فى القلب وأهميتها . المسارات البيولوجية و البيوكيميائية فى المخ، التقدير المعملى للعناصر النادرة، التقدير البيوكيميائى لأيونات العناصر غير العضوية، القياس البيوكيميائى لإنزيمات الكبد (وتشمل الإنزيمات الناقلة للمجموعة الأمينية)، التحليل البيوكيميائى لعصارة الصفراء، التشخيص المعملى لاضطرابات الكلى والمجارى البولية . مكونات الدم، كرات الدم الحمراء والبيضاء، الصفائح الدموية، فصائل الدم وعوامل تجلط الدم، مكونات بلازما الدم . الصفات الطبيعية للبول، التركيب الكيميائى، المحتويات المرضية، الإختبارات المجهرية للرواسب البولية، مكونات اللبن، تخثر اللبن، العوامل المؤثرة على إفراز اللبن، سوائل الجسم المحيط بالخلايا والأوعية، السائل الشوكى النخاعي، سائل الليمف، العصير المعدي، السائل البريتونى، ، العرق، اللعاب، الدموع . . . الخ .		
علم الهرمونات (2cr)	BIOC305	BIOC402
ميكانيكية عمل الهرمون – دور مستقبلات الهرمونات فى ميكانيكية عمل الهرمونات- انواع المستقبلات – دور ايون الكالسيوم – الاذنوزين احادي الفوسفات فى ميكانيكية عمل الهرمونات – التكامل فى عمل الهرمونات – مثبطات الهرمونات – هرمونات كلا من الغدة النخامية – الغدة الدرقية – الغدة جار الدرقية – الغدة الكظرية – الهرمونات الجنسية - البنكرياس.		
كيمياء الجهاز المناعي (3cr)	BIOC401	BIOC403
منشأ المناعة فى الخلايا، تقسيم الجهاز المناعي، التركيب الوظيفى للأجسام المضادة، تركيب الأجسام المضادة، تنوع الأجسام المضادة، أساسيات تقنية الكيمياء المناعية، إرتباط الأنتيجينات بالأجسام المضادة، تركيب الجلوبيولينات المناعية، اقسامها المختلفة : (IgE. IgA .IgG .IgM .IgD)، ووظائفها، الإختلاف فى مواضع الإرتباط على الأنتيجينات، جهاز ردالفعل المناعى التعرض للآنتيجينات، الجهاز الليمفاوى، الخلايا الفعالة فى الجهاز المناعي، خطوات الحث لإحداث رد فعل مناعي، مراحل رد الفعل المناعي، طرق التعرف معمليا على الجزيئات الحيوية فى تفاعلات المناعة، طرق تحليل الجلوبيولينات المناعية ، أمراض المناعة الذاتية .		
بيولوجيا الأورام (2cr)	BIOC402	BIOC404
بعض التعريفات الهامة المتعلقة بعلم الأورام، دورة حياة الخلية العادية والخلية الغير عادية، الطاقة الحركية للخلية، المسببات الداخلية والخارجية لمرض السرطان، العلاج الإشعاعى والكيميائى لمرض السرطان، دلالات الأورام والجدوى الطبية لها فى علاج مرض السرطان فى الإنسان .		
عملي حيوية (4) 1cr Lab	BIOC401	BIOC407
تقدير بعض الإنزيمات والهرمونات والأيونات غير العضوية ذات الاهمية الطبية فى الدم ، تغطى هذه التجارب أنواع مختلفة من الإنزيمات مثل GGT-ALT -AST-amylase، والهرمونات و الأيونات		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
مثل الصوديوم، البوتاسيوم ، الكالسيوم، الماغنسيوم، الكلور.		
كيمياء إكلينيكية وتحليل العقاقير (2cr + 1cr Lab) التحاليل الطبية . وتركيب الدم . طرق تجميع وحفظ العينات، التحليل المناعي الإشعاعي، جهاز فان سايك المانومتري، تحليل الغازات في الدم، العناصر الدقيقة في الجسم، تحليل الأدوية، تقسيم المركبات الدوائية، كروماتوجرافيا الغاز، كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة، الطرق الطيفية لتحليل الأدوية . العملي: تقدير البروتين الكلى، تقدير الألبومين، تقدير الكوليسترول، تقدير الجليسيريدات الثلاثية، تقدير كل من الكوليسترول عالي ومنخفض الكثافة.	BIOC401	BIOC461
تكنولوجيا الأحماض النووية (2cr + 1cr Lab) حامض DNA كمادة وراثية، تركيب كل من الحامض النووي DNA، RNA، جهاز التحور والتخصص في البكتريا، الإنزيمات المعدلة للحامض النووي DNA، تناسخ حامض DNA في الكائنات الأولية، العناصر الكروموسومية في البكتريا، البلازميدات، تناسخ حامض DNA في الكائنات حقيقية النواة – العمليات التي تحدث علي mRNA في النواة- تناسق الأنواع الأخرى من الRNA – هجرة RNA من النواة الي السيتوبلازم- بعض الدلالات المختارة، الكود الجيني، الجين والايرون، بصمة الحامض النووي DNA- التخليق الحيوي للبروتينات . العملي:- تجارب على الفصل الالكتروفوريسى للأحماض النووية والتعرف عليها.	BIOC305	BIOC462
كيمياء العقاقير (2cr + 1cr Lab) تسمية الأدوية، مركبات الرصاص، التحورات الجزيئية، المسح العشوائى، تطوير صناعة الدواء، المستقبلات، ومضادات الأدوية والإنزيمات ، هندسة صناعة الدواء، العلاقة بين فاعلية الدواء وتركيبه، التصميمات الجزيئية، الإصطناع العضوى للدواء، الأدوية المضادة للفيروسات، إقتصاد الأدوية، القواعد الحكومية لتصنيع الدواء . العملي:- تقدير فيتامين (ج)، تقدير المكونات الطبيعية والمرضية في البول، تقدير حامض البوليك في البول، تقدير الأمونيا في البول، تقدير أيونات الكلور في البول .	BIOC306	BIOC463
كيمياء حيوية تطبيقية متقدمة (3cr) علاقة الكيمياء الحيوية بعلم الحياة الأخرى كالميكروبيولوجى والمناعة و الهندسة الوراثية ومدى مساهمتهم في تطور التكنولوجيا الحيوية التطبيقية – تطبيقات الكيمياء الحيوية في مجال التكنولوجيا الحيوية الطبية كإنتاج الجلوبيولينات المناعية وحيدة النسيلة بتقنية الهبريدوما واستخداماتها في إنتاج مستحضرات تشخيصية ؛ وإنتاج الفاكسينات والمركبات ذات الأهمية العلاجية مثل الإنترفيرون والإنسولين باستخدام تقنية دى ان ايه المطعم وكذلك تفاعل البلمرة المتسلسل واستخدامها في تشخيص العدوى الميكروبية والأورام وأيضا التعرف على كيمياء المستشعرات الحيوية ودورها في متابعة	BIOC305	BIOC465

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p>التغيرات البيولوجية داخل جسم الانسان – وفى مجال التكنولوجيا الحيوية الصناعية كإنتاج الطعام والانزيمات بانواعها المختلفة والمضادات الحيوية ؛ اما فى مجال التكنولوجيا الحيوية الزراعية فتشمل تطبيقات الكيمياء الحيوية إنتاج سلالات مقاومة من النباتات للحشرات والمبيدات والملوحة وغير ذلك ؛ وفى مجال البيئة فسيتم دراسة دور الكيمياء الحيوية فى إنتاج سلالات بكتيرية للتخلص من المخلفات البيئية الضارة و كذلك كيمياء إنتاج الوقود الحيوي كصديق للبيئة وإنتاج حساسات كيميائية حيوية لاستشعار التلوث فى الماء والهواء والتربة.</p>		
<p>بروتيومات – المعلوماتية الحيوية (3cr)</p> <p>مقدمة عن اساسيات المعلوماتية الحيوية والتقنيات المستخدمة فيها وتطبيقاتها المتقدمة فى مجال الجينات و GenomiComp و البروتينات ProteomiComp و نواتج عمليات الابيض MetaboliComp – وسوف يتم التركيز على مجال البروتيومات من خلال التعرف على التراكيب المختلفة للبروتينات الاولى والثانوى والثالثى والرابعى والروابط الكيميائية والطبيعية التى تعمل على ثبات تلك التراكيب - التقنيات المستخدمة فى التعرف على تركيب البروتين مثل X-ray crystallograPy و NMR و EdMn Gel ElectroPoresis والتعرف على تتابعات الاحماض الامينية فى البروتينات مثل degradation rection كخطوة نحو تصنيعها – التعرف على اهم قواعد المعلومات الخاصة بالبروتينات الموجودة على الشبكة العنكبوتية العالمية والمعروفة ببنوك البروتينات مثل UiProt و PubMed وغيرها - التعرف على البرمجيات المستخدمة فى كيفية التنبؤ بتركيب ووظيفة وفعالية البروتينات ذات الاهمية التشخيصية والعلاجية BLAST. مثل</p>	<p>BIOC403</p>	<p>BIOC466</p>
<p>مقال وبحث (2cr)</p> <p>يختار الطالب موضوعا من موضوعات متنوعه يتم اقتراحها بالتنسيق مع المشرف فى المجالات المطروحة للدراسة. ويجرى الطالب فيه بحثا ويناقشه شفويا ثم يقدم بعد ذلك تقريرا مكتوبا يشمل كافة النتائج التى توصل اليها.</p>		<p>BIOC499</p>

المحتوى العلمى للمقررات الدراسية التى يطرحها قسم الجيولوجيا

<u>المحتوى</u>	متطلبات المقرر	كود المقرر
الجيولوجيا الطبيعية (Lab cr1(2hr)+ cr1)	-	G101
مقدمة (تعريف عام- نبذة تاريخية عن علم الجيولوجيا وعلاقتها بالفروع الأخرى)- طبيعة الأرض وتركيبها العام – مكونات القشرة الأرضية (تركيبها- المعادن المكونة لها- الصخور وأنواعها- الخامات المعدنية وأشكال وجودها فى الطبيعة وطرق أستغلالها- الكشف الجيوفيزيقي والحيوكيميائي عن الخامات المعدنية- مواد البناء والطرق)- التركيب البنائى للقشرة الأرضية- العمليات الجيولوجية أو الجيولوجيا الديناميكية (عمليات خارجية – عمل الرياح- المياه الجوفية وطرق البحث عنها- أنواع الابار- المياه الجارية- الثلجات- البحار والمحيطات- النشاط الجيولوجى للغلاف الحيوى- مصادر الوقود الطبيعي (الفحم والبترول)- تكوين التربة - الأنهار - العمليات الداخلية والنشاط البركاني - الزلازل وطبيعة باطن الأرض - الحركات البانية للجبال والقارات - نظرية توازن القشرة الأرضية - - مصادر الوقود الطبيعي (الفحم والبترول) - الخرائط الجيولوجية.		
الجيولوجيا التاريخية (1cr)	G101	G102
الاهداف والقواعد الاساسية- أصل الأرض - تقدير عمر الأرض - القوانين الاساسية فى علم الطبقات - العمود الجيولوجي ومقياس الزمن – التاريخ الجيولوجى العام (الأحقاب الجيولوجية- أحوالها الجغرافية- الصخور والسحنات –سجل الحياة- الاحداث الجيولوجية -وتوزيع صخور الأحقاب المختلفة فى مصر).		
بلورات ومعادن وصخور: (Lab cr1+ cr2)	G101	G201
مقدمة عن علم البلورات – وصف الأجزاء الخارجية للبلورات وعناصر التماثل (المحاور البلورية - والزوايا البلورية) – الانظمة البلورية واهم الفصائل. تعريف علم المعادن - تصنيف المعادن - نشأة المعادن - الخواص الطبيعية والكيمائية للمعادن - وصف بعض المعادن الشائعة والتعرف عليها وفوائدها - الصخور - الخواص المميزة للصخور النارية والرسوبية والمتحولة والتعرف عليها فى العينات (التصنيف الكيمائوي للمعادن).		
علم الأحافير الكبيرة (Lab cr1+ cr2)	G101	G202
مقدمة (الظروف اللازمة للتحفر- البيئات البحرية وتقسيماتها- طبيعة وجود الحفريات- طرق حفظ الحفريات- تصنيف الاحياء وتسميتها- فوائد دراسة الحفريات)- الوصف التفصيلي لمختلف قبائل الافقاريات: الاوليات (الفورامينفرا- الراديولاريا) -الاسفنجيات والجوفمغويات والديدان والمسرجيات والجماعيات والرخويات (المحاريات-البطنقدميات- الرأسقدميات) و الجلد شوكيات والمفصليات من حيث: الشكل الخارجى للصدفة- البيئة- التكاثر- التطور- التصنيف الحفرى- التوزيع الطبقي والتاريخ الجيولوجى.		

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G203	G101	<p>الجيولوجيا التركيبية(1): (T cr1+ cr2)</p> <p>تعريف الجيولوجيا التركيبية - وصف وتقسيم التراكيب الجيولوجية - القياسات المختلفة للتراكيب الجيولوجية المختلفة - تعريف التراكيب الأولية ووصفها - تعريف ووصف التراكيب الثانوية - تمثيل التراكيب الثانوية على الخرائط الجيولوجية - الأهمية الاقتصادية للتراكيب.</p>
G204	G101	<p>بصريات المعادن: (Lab cr1+ cr2)</p> <p>أعداد القطاعات المجهرية - الميكروسكوب المستقطب - موجز خواص الضوء - الانكسار الضوئي - التشتت الضوئي والزوايا الحرجة - الانعكاس الكلي - قياس معاملات الانكسار - الضوء المستقطب - ألوان التداخل - صور التداخل للمعادن أحادية وثنائية المحور الضوئي - اللون والانقسام والتوائم في الضوء المستقطب. دراسة وصف مجموعات المعادن المكونة للصخور التي تتضمن: معادن السليكات الحديدية (مجموعة الأوليفين - مجموعة البيروكسين - مجموعة الامفيبول - مجموعة الميكا - مجموعة الكلوريتوالبنتين) - المعادن الفلسية - المعادن المتحولة والاضافية - معادن الكربونات المكونة للصخور.</p>
G205	G201	<p>علم البلورات: (Lab cr1+ cr2)</p> <p>تعريف ولمحة تاريخية - فائدة دراسة البلورات - مراجعة لعناصر التماثل والانظمة البلورية- الفصائل والمحاور البلورية - والإحداثيات والأدلة - قانون ثبات الزوايا بين الوجوه وطرق قياسها - قانون الأدلة النسبية - المسقط الأستريوجرافي - فكرة عامة عن الاتنين والثلاثين نظاما بلوريا - طرق التعريف على النظام البلوري الذي تنتمي إليه البلورات الطبيعية - النطاقات والتوائم.</p>
G206	G204	<p>علم المعادن التركيبي (Lab cr1+ cr1)</p> <p>حساب القانون الكيماوي للمعادن - الرص الذري والأيوني - عدد التأزر - التشابه الشكلي التعدد الشكلي الأشكال الكاذبة - تصنيف المعادن - معرفة البناء الداخلي باستخدام الأشعة السينية - أمثلة البناء الداخلي لبعض المعادن الشائعة - تصنيف معادن السيليكات.</p>
G207	+G101 P101	<p>جيوفيزياء عامة: (Lab Cr 1 + Cr 2)</p> <p>مقدمة - طريقة الجاذبية الأرضية (القواعد الأساسية - مجال الجاذبية - التوازن الايزوستاتيكي - الأجهزة المختلفة لقياس الجاذبية الأرضية في الحقل وتفسير البيانات الخاصة بها) طريقة المغناطيسية (القواعد الأساسية والأجهزة المختلفة لقياس المغناطيسية الأرضية - طرق التصحيح والتفسير) - طريقة السيزموجراف (الزلازل وتركيب الأرض) الأجهزة المختلفة للمسح السيزموجرافي - طرق السيزموجراف الأنكسارية والانعكاسية - تفسير البيانات الطرق الكهربائية - طريقة الجهد الذاتي - طريقة الجهد المتساوي طريقة المقاومة الكهربائية طريقة التيارات الطبيعية والمجالات المغناطيسية - طريقة الكهربائية التأثيرية - طريقة الاستقطاب التأثيري.</p>

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G208	G101	مقدمة فى علم الأحافير (Lab cr1+ cr2) مقدمة (الظروف اللازمة للتحفر - البيئات البحرية وتقسيماتها- طبيعة وجود الحفريات- طرق حفظ الحفريات- تصنيف الاحياء وتسميتها- فوائد دراسة الحفريات)- الوصف التفصيلي لمختلف قبائل الافقاريات: الاوليات (الفورامينفرا- الراديولاريا) -الاسفنجيات والجوفمعويات والديدان والمسرجيات والجماعيات والرخويات (المحاريات-البطنقدميات- الرأسقدميات) - التصنيف الحفرى- التوزيع الطبقي والتاريخ الجيولوجى.
G209	G101	بصريات المعادن وعلم المعادن التركيبى: (Lab cr1+ cr2) أعداد القطاعات المجهرية - الميكروسكوب المستقطب - موجز خواص الضوء - الانكسار الضوئي - قياس معاملات الانكسار - الضوء المستقطب - ألوان التداخل - صور التداخل للمعادن أحادية وثنائية المحور الضوئي . دراسة وصف مجموعات المعادن المكونة للصخور التى تتضمن: معادن السليكات الحديدية (مجموعة الاوليفين - مجموعة البيروكسين - مجموعة الامفيبول - مجموعة الميكا - مجموعة الكلوريتوالسرينتين) - المعادن الفلسية - المعادن المتحولة والاضافية.حساب القانون الكيماوي للمعادن - الرص الذري والأيونى - التشابه الشكلى التعدد الشكلى الأشكال الكاذبة - تصنيف المعادن - معرفة البناء الداخلى باستخدام الأشعة السينية - أمثلة البناء الداخلى لبعض المعادن الشائعة - تصنيف معادن السيليكات.
G210	G101	مقدمة فى الجيولوجيا التركيبية: (T cr1+ cr2) تعريف الجيولوجيا التركيبية - وصف وتقسيم التراكيب الجيولوجية - القياسات المختلفة للتراكيب الجيولوجية المختلفة - تعريف التراكيب الأولية ووصفها - تعريف ووصف التراكيب الثانوية - تمثيل التراكيب الثانوية على الخرائط الجيولوجية - الأهمية الاقتصادية للتراكيب.
G301	G204	الصخور الرسوبية : (Lab cr1+ cr1) تعريف علم الصخور الرسوبية - وصف الصخور الرسوبية من حيث حجم الحبيبات وشكلها ووصفها - أنسجة الصخور الرسوبية - العمليات الرسوبية - بيئات الترسيب (البيئة القارية - البيئة المختلطة - البيئة البحرية) - المعادن المميزة للصخور الرسوبية - تقسيم الصخور الرسوبية - وصف الصخور الرسوبية المختلطة وأهميتها الاقتصادية.
G302	G204	علم الصخور النارية والمتحولة (Lab cr1+ cr2) أنواع الصخور وتركيبها المعدني - الصخور النارية - أشكالها وتراكيبها - مكونات الصهارة - تكوين الصخور وعمليات التبلور - أنواع النسيج - تصنيف الصخور النارية - الصخور المتحولة - عوامل التحول - صفات الصخور المتحولة - التحول بالضغط - التحول بالحرارة - التحول بالضغط والحرارة - مقدمة عن السحن في الصخور المتحولة - معادن التحول - تأثير التركيب الأولي - أنواع النسيج - تصنيف الصخور المتحولة

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G303	G201	علم الجيوكيمياء: (Lab cr1+ cr1) نشأة الجيوكيمياء - الأسس الكيميائية للجيوكيمياء - التقسيم الجيوكيميائي للعناصر - تركيب المعادن - جيوكيمياء الوسط الناري - جيوكيمياء الوسط الرسوبي - جيوكيمياء التحولي - جيوكيمياء النطاقات الأرضية - الدورة الجيوكيميائية - تطبيقات الجيوكيمياء.
G304	G202	علم الأحافير المجهرية (Lab cr1+ cr2) مقدمة- تعريف علم الحفريات الدقيقة - معرفة المجموعات المختلفة للكائنات الدقيقة وتوزيعها الطبقي والزمني- الأهمية الطباقية والتقسيم والوصف الحفري وكذلك بينات الكائنات الدقيقة المختلفة (الفورامينفرا- الراديولاريا- الاوستراكودا- الدياتومات- حبوب اللقاح والابواغ- الكونودونت- النانوبلانكتون)- التطبيقات العامة لعلم الحفريات الدقيقة.
G305	G203	جيولوجيا تركيبية (2): (T cr1+ cr1) تعريف الجيولوجيا التركيبية - وصف ودراسة الطيات في الحقل - رسم ميكانيكا الطيات والصدوع - طبيعة الجهود - بيبضاوي الجهد والإجهاد - وصف وتقسيم الصدوع المختلفة - الفواصل - أسباب الطي والتصدع عدم التوافق - قباب الملح - المعقدات التركيبية - تعريف وأقسام التراكب الدقيقة - تمثيل البيانات التركيبية بالخرائط والأشكال - أحواض الترسيب والتراكب النطاقية - ملامح البنية لمصر.
G306	G301	علم الطبقات : (Lab cr1+ cr1) مقدمة- الترسيب والسحنات المختلفة - الترسيب والحركات الأرضية- قواعد وأسس علم الطبقات- التصنيف الطبقي- علاقة الوحدات الطباقية ببعضها البعض (الوحدات الزمنية- الوحدات الصخرية- الوحدات الصخرية- الوحدات الصخرية- الوحدات البيوسترأجرافية)- عدم التوافق- طرق المقارنة وأنواعها وصعوباتها- العمود الجيولوجي ومقياس الزمن (طبيعة صخور وتقسيمات والاحداث الجيولوجية لحقب ما قبل الكامبري)- الاحقاب الجيولوجية المختلفة :حقب الحياة القديمة و حقب الحياة الوسطى و حقب الحياة الحديثة (نتناول بكل عصر تقسيمات؛ الصخور والسحنات المكونة له ؛ سجل الحياة؛ المناخ؛ الخامات الاقتصادية؛ الحركات التكتونية؛ الجغرافيا القديمة؛ أماكن وجوده وتوزيعاته بمصر والعالم لمختلف عصوره).
G307	G302	صخور قاعدة: (Lab cr1+ cr1) تقسيم صخور القاعدة - دراسة التركيب الميكروسكوبى - الجيوكيميائى والوضع التكتونى وعمر الوحدات الصخرية المختلفة والرواسب المعدنية لعصر ما قبل الكامبري.
G308	G301	جيولوجيا مائية: (Lab cr1+ cr2) علم جيولوجيا المياه هو احدى علوم الجيولوجيا التطبيقية الذى يختص بالتكاوين الحاملة للمياه وطرق تقويمها واستكشافها من خلال تعريف المبادئ الأساسية في دراسة المياه الأرضية وطرق حركتها وأنقالها وعلاقتها بالبيئة الجيولوجية و خواصها الكيماوية وطرق استكشافها- أمثلة من مصر ودول الوطن العربي.

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G309	G303	علم التنقيب جيوكيميائي : (Lab cr1+ cr1) المبادئ الأساسية للتنقيب الجيوكيميائي (البيئات المختلفة الجيوكيميائية - انتشار العناصر - هالات العناصر - مصاحبات العناصر - مرشحات العناصر - نطاقات تواجد العناصر) - الانواع المختلفة للمسح الجيوكيميائي - الطرق المختلفة للتنقيب الجيوكيميائي.
G310	+G207 G305	جيولوجيا تحت السطح: (Lab cr1+ cr1) تعريف الجيولوجيا تحت السطحية وأهميتها والعوامل المؤثرة - مصدر البيانات في الجيولوجيا تحت السطحية والآبار - والقطاعات الكهربائية - الحفريات والعينات - طرق تمثيل البيانات تحت السطحية.
G330	G101	جيولوجيا الحقل: (Lab cr1+ cr1) طبيعة وطرق العمل الحقلي - ظواهر تجوية الصخور - التعرف على الظواهر الطبوغرافية والجيومورفولوجية - العلاقات الحقلية للصخور الرسوبية والنارية والمتحولة- طرق قياسات القطاعات الجيولوجية الحقلية- تشييد الخرائط الجيولوجية- اعداد التقارير الجيولوجية- العلاقات الحقلية لخامات المعادن- الملاحظات الحقلية والحيثيات الجيولوجية المؤدية لتفسير العمليات الجيولوجية والاستنتاجات التركيبية.
G331	G101	جيولوجيا تصويرية (Lab cr1+ cr1) مقدمة في التصوير الجوي - الاستنتاج الطبوغرافي والتفسير الجيولوجي للصور الجوية - مبادئ عن الرسم للخرائط والقطاعات الجيولوجية باستخدام الصور الجوية. مقدمة لعل الجيومورفولوجي - جيومورفولوجية الطبقات الأفقية - الطيات والقوق - جيومورفولوجية الصخور النارية المتأثره بعوامل التعرية - الجاول والوديان والشواطئ - الجيومورفولوجيا التطبيقية.
G332	G101	مساحة : (T cr1+ cr1) قياس المسافات وقياس الزوايا والاتجاهات - قياس فروق الارتفاعات - التعرف علي واستخدام أدوات وأجهزة المساحة (البوصلة - الموازين) التيودوليت - البلاننشطة والأعداد والاستدايا وغيرها) - طرق تعيين سمك الطبقات - رسم الخرائط الكنتورية أسس المسح الجيولوجي ورسم الخرائط الجيولوجية.
G333	M102	احصاء جيولوجي وتطبيقات الحاسب في الجيولوجيا: (Cr2) مقدمة (معنى الإحصاء الجيولوجي) - عناصر التحليل الاحصائي - قياس التجمعات الطبيعية - اختبار الفروض - الانحراف المعياري - المتوسط الحسابي - المصفوفات الجبرية - تحليل مجموعة من العينات المتغيرة - تطبيقات باستخدام بعض البرامج الحديثة على فروع الجيولوجية المختلفة - برامج الحاسب في الافرع المختلفة لعلم الجيولوجيا وتطبيقاتها.

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G334	G101	استشعار عن بعد وجيومورفولوجي: (Lab Cr 1 + cr2) تعريف الاستشعار عن بعد - الطرق المستخدمة في الاستشعار عن بعد - تطبيقات الاستشعار عن بعد في مجالات علوم الأرض والفضاء - تعريف علم الجيومورفولوجي - كيفية استخدام الجيومورفولوجي كعلم في مجالات جيولوجيا الحقل والجيولوجيا التركيبية والجيولوجيا الهندسية وتحليل الأحواض الترسيبية.
G335	G101 +G207	مبادئ الطرق السيزمية واستكشاف سيزمي للبتروول : (La cr1+ cr2) كيفية نشأة المواد الزلزالية ويتضمن أنواع الموجات وكيفية نشأتها وانعكاسها وانكسارها وحيودها - سرعات الموجات الزلزالية في أنواع الصخور المختلفة - الشكل الهندسي لمسار الموجات السيزمية - أجهزة تسجيل الموجات الزلزالية - طريقة الموجات المنعكسة - تحويل نتائج تسجيلات الموجات المنعكسة إلى صورة جيولوجية - التفسير الجيولوجي لتسجيلات الموجات أزلزالية المنعكسة - طريقة الموجات الجيولوجية المنعكسة وتسجيلها وتفسير نتائجها وتحويلها إلى معلومات جيولوجية - طرق المسح السيزمي الأرضي والبحري - التحليلات المقطعية والترابطية - تطبيقات متعددة على استكشاف المكامن الهيدروكربونية.
G336	G207	استكشاف جيوفيزيائي عن المياه: (Lab cr1+ cr2) يتضمن المقرر مايلي: التنقيب السيزمي (الموجات الزلزالية الصناعية) ويشمل على طريقة الموجات المنعكسة - طريقة الموجات المنعكسة - طرق تفسير النتائج وتحويلها إلى معلومات جيولوجية - التنقيب بطرق الجاذبية الأرضية ويتضمن ما يأتي: الأساسيات والأجهزة المستخدمة في هذه الطريقة - القياسات الحقلية وطرق معالجته - تفسير قياسات الجاذبية الأرضية وتحويلها إلى معلومات جيولوجية - التنقيب بطرق المغناطيسية الأرضية ويتضمن ما يأتي: الأساسيات والأجهزة المستخدمة في هذه الطريقة - طرق القياسات الحقلية - تفسير قياسات المغناطيسية الأرضية وتحويلها إلى معلومات جيولوجية - التنقيب بالطرق الكهربائية ويتضمن ما يأتي: الخواص الكهربائية للصخور - طرق القياس باستخدام الجهد الذاتي - طرق القياس باستخدام المقاومة الكهربائية - طرق القياس باستخدام طريقة الكهربائية المغناطيسية - طرق تفسير النتائج المتعددة لكل طريقة وتحويلها إلى معلومات جيولوجية.
G340	G208	مقدمة في علم الأحافير المجهرية : (Lab 1 + Cr1) مقدمة- تعريف علم الحفريات الدقيقة - معرفة المجموعات المختلفة للكائنات الدقيقة وتوزيعها الطبقي والزمني- الأهمية الطباقية والتقسيم والوصف الحفري وكذلك بيئات الكائنات الدقيقة المختلفة- التطبيقات العامة لعلم الحفريات الدقيقة.
G341	G201	علم الصخور بتروولوجي (Lab cr1+ cr2) أنواع الصخور وتركيبها المعدني - الصخور النارية - أشكالها وتراكيبها - مكونات الصهارة - تكوين الصخور وعمليات التبلور - أنواع النسيج - تصنيف الصخور النارية - الصخور المتحولة - عوامل التحول - صفات الصخور المتحولة - التحول بالضغط - التحول بالحرارة - التحول بالضغط والحرارة - مقدمة عن السحن في الصخور المتحولة - معادن التحول - تأثير التركيب الأولي - أنواع النسيج - تصنيف الصخور المتحولة. الصخور الرسوبية وانواعها - الصخور الفتاتية - الصخور الرسوبية الكيميائية - المعادن المميزة

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		للصخور الرسوبية - وصف الصخور الرسوبية المختلفة وأهميتها الاقتصادية
G342	G207	مقدمة في علم الطبقات: (lab 1 + Cr1) مقدمة- الترسيب والسحنات المختلفة – الترسيب والحركات الارضية- قواعد وأسس علم الطبقات- التصنيف الطبقي- علاقة الوحدات الطباقية ببعضها البعض (الوحدات الزمنية- الوحدات الصخرية- الوحدات الصخرية- الوحدات الزمنية- الوحدات البيوسترأجرافية)- عدم التوافق- طرق المقارنة وأنواعها وصعوباتها- العمود الجيولوجي ومقياس الزمن (طبيعة صخور وتقسيمات والاحداث الجيولوجية لحقب ما قبل الكامبري)- الاحقاب الجيولوجية المختلفة
G343	-----	مقدمة فى الجيولوجيا المائية: (Lab cr1+ cr2) علم جيولوجيا المياه هو احد علوم الجيولوجيا التطبيقية الذى يختص بالتكاوين الحاملة للمياه وطرق تقويمها واستكشافها من خلال تعريف المبادئ الأساسية في دراسة المياه الأرضية وطرق حركتها وانتقالها وعلاقتها بالبيئة الجيولوجية و خواصها الكيميائية .
G401	+G301 G302	جيولوجية مصر: (Lab cr1+ cr1) مقدمة (الطوبوغرافيا والجيومورفولوجيا لمصر- مصر فى ضوء الاطار التكتونى العالمى- الوحدات التركيبية الرئيسية لمصر وخاماتها الاقتصادية- النشاط البركانى فى مصر- طباقية الفانيروزويك فى مصر)- حقب الحياة القديمة (تقسيماته وتوزيعاته المكشوفة والتحت سطحية ووحداته الصخرية والزمنية والسحنات الصخرية وبيئات الترسيب- الجغرافيا القديمة- الخامات الاقتصادية لرواسب الباليوزوين بمصر)- حقب الحياة الوسطى ((تقسيماته وتوزيعاته ومكاشفه السطحية والتحت سطحية ووحداته الصخرية والزمنية والسحنات الصخرية وبيئات الترسيب- الجغرافيا القديمة- المشكل المتعلقه بالحجر الرملى النوبى ورواسب الطباشيرى الثلاثى السفلى- الخامات الاقتصادية لرواسب الميزوزويك بمصر)-حقب الحياة الحديثة (تقسيماته وتوزيعاته ومكاشفه السطحية والتحت سطحية ووحداته الصخرية والزمنية والسحنات الصخرية وبيئات الترسيب- الجغرافيا القديمة- الخامات الاقتصادية لرواسبه بمصر).
G402	+G301 G302	جيولوجيا اقتصادية: (Lab cr1+ cr2) دراسة توزيع الرواسب المعدنية وأشكالها وتركيبها الجيولوجي بالنسبة لنظرية الالواح التكتونية - - الظروف الجيولوجية لتكوين الرواسب المعدنية - دراسة الرواسب المعدنية المجامئية والمصاحبة للصخور النارية الحامضية والقاعدية في البيئات الجيولوجية المختلفة – الرواسب المعدنية في الصخور المتحولة والرواسب ذات النشأة الرسوبية – تقسيم الرواسب المعدنية في مصر مع بيان أمثلة من الرواسب المعدنية المصرية.

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G403	G301	جيولوجيا البترول: (Lab cr1+ cr2) تعريف أنواع البترول والغاز الطبيعي - وجود البترول - التجمعات السطحية وتحت السطحية - أصل البترول ونشأته وهجرته - خزانات البترول والغاز - المصائد البترولية - ظروف تكوين ونظم توزيع تجمعات البترول - حقول البترول في مصر - طريق التنقيب والاستكشاف (العوامل المؤثرة - البحث والاستكشاف الجيولوجي - الجيوكيميائي - الجيوفيزيائي).
G404	G101	علم البيئة القديمة: (Cr1) مقدمة وتعريف البيئة القديمة - أنواع البيئات - العوامل البيئية - مبدأ الوتيرة الواحدة- أمثلة لدراسة الحفريات القديمة وبيئاتها الحجرية وتأثير البيئة علي هذه الحفريات - استنتاج البيئة القديمة باستخدام الكائنات المنقرضة- تطبيقات على بعض الطرق التقنية لدراسة البيئة القديمة.
G405	G207	تسجيلات آبار: (Lab cr1+ cr1) تعريف معنى تسجيلات الآبار - الصفات العامة لآبار - ظاهرة الغزو الناتجة من سائل الحفر - وصف كامل الأنواع وطرق تسجيل القياسات المتعددة لتسجيلات الآبار وتتضمن ما يلي: تسجيلات كهربية - تسجيل سجل موجات صوتية - تسجيل سجل الكثافة النوعية - تسجيل سجل النيوترون - تسجيل سجل أشعة جاما - تسجيل سجل قطر البئر - تسجيل سجل درجات الحرارة - تسجيل سجل زمن الحفر - تعيين المسامية ويتضمن ما يلي: تعريف أنواع المسامية - تعيين المسامية من تسجيلات المقاومة - تعيين المسامية من تسجيلات الموجات الصوتية والكثافة النوعية والنيوترون - تعيين المسامية الفعالة - تعيين المحتوى الطفي للتكاوين بطرق متعددة - تعيين معدل التشبع بالماء والتشبع بالهيدروكربون - تعيين الاحرارية وعلاقتها بالمسامية - تعيين وتعريف التكوين الصخري باستخدام تسجيلات الآبار المتعددة.
G406	G210	جيولوجيا هندسية: (T cr1+ cr1) الخواص الطبيعية والهندسية للصخور - العوامل المؤثرة في القشرة الأرضية - الأصل الجيولوجي والخواص الطبيعية للتربة - جيولوجيا المياه تحت الأرض - جيولوجيا مواقع الأنفاق - جيولوجيا مواقع السدود والخزانات - طرق المسح الجيولوجي المختلفة - الخرائط الجيولوجية.
G407	G402	علم معادن الخامات: (Lab cr1+ cr1) مقدمة - ميكروسكوب الخامات و تجهيز القطاعات المجهرية للخامات - الخواص الطبيعية والبصرية لمعادن الخامات - كيفية التعرف علي معادن الخامات وتحديد أنواع النسيج - أنواع التراكيب والأنسجة المختلفة للخامات التابع الزمني لترسيب معادن الخامات - أهمية علم معادن الخامات في تركيز واستخلاص الفلزات من الخامات.
G440	G301	أحواض ترسيبية : (cr2) تجميع العينات الحقلية السطحية والتحت سطحية الموائمة للدراسات الحوضية - التحليلات البيوستراتجرافية والليثوستراتجرافية ومضاهاتها الكرونوستراتجرافية والجيوكرونومترية - دراسة التحليلات السحنية

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
ومصاحباتها وطرزها وبيئاتها الترسيبية - دراسة الخرائط الحوضية سواء التركيبية والمشابهات السحنية والكثافية والتيارية القديمة والباليوغرافية والخرائط الكمبيوترية لاحواض الترسيب - الانظمة الترسيبية داخل الاحواض المختلفة سواء الغير بحرية او البحرية المتعددة ومسمياتها والطباقية - دراسة التاريخ الزمنى للتغيرات المصاحبة واللاحقة للرسوبيات داخل الاحواض الترسيبية وتحليلاتها البتروجرافية والجيوكيميائية.		
جيوكيمياء المياه: (Lab cr1+ cr2) الخواص الطبيعية للمياه - الخصائص الكيميائية للمياه - العناصر السائدة للمياه - التمثيل البياني للتحاليل الكيميائية - تقييم المياه لاغراض الشرب والرى والصناعة.	G308	G441
الجيولوجيا البيئية: (cr2) مقدمة عن المشاكل الجيولوجية اليومية التي تواجه المجتمعات على مستوى العالم - السكان والنمو - المصادر الطبيعية - تلوث المياه - التخلص من النفايات - مصادر الطاقة - الأخطار البيئية على الصحة - الزلازل والانهيارات الأرضية - مخاطر الفيضانات.	G101	G442
الخامات اللافلزية: (Lab cr1+ cr2) تعريف الخامات اللافلزية وقيمتها الاقتصادية- طريقة التكوين- البيئات التي تتكون فيها الخامات اللافلزية- اهم تواجد الخامات اللافلزية في مصر - اهم الصناعات التي تعتمد علي الخامات اللافلزية	G302+ G301	G444
تقييم خامات معدنية: (cr2) رسم خرائط لتوزيع المادة القيمة في الخام - عمل جسات سطحية أو آبار حفر لتقييم الخام - تحديد سمك الصخر أو الطبقة الحاملة للخام - حساب الأحتياطي المحتمل والمؤكد للخام - التقرير الكيميائي للعناصر المفيدة - دراسة المعادن المكونة للخام وأنواع النسيج.	G407	G445
المغناطيسية القديمة: (Lab 1 + Cr 1) مقدمة عن المغناطيسية القديمة - تعريفات - تصنيف المعادن والصخور من الناحية المغناطيسية - العمل الحقلية - الدراسة العملية - تطبيقات المغناطيسية في تحديد أعمار الصخور - تحديد وضع وحركية الألواح التكتونية عبر الأزمنة الجيولوجية - تحديد البيئة القديمة.	G101, G207	G446
جيولوجيا النظائر: (T cr1+ cr2) مقدمة - تركيب الذرة - تعريف النظائر - النظائر وتطبيقاتها الجيولوجية - تقدير أعمار الصخور والمعادن باستخدام نظائر الربيديوم - الاسترانشيوم - سماريوم - نيودميوم - يورانيوم - ثوريوم - رصاص - بوتاسيوم - ارجون - كربون - 14 - النظائر الثابتة (نظائر الأوكسجين) - نظائر الاسترانشيوم وتطبيقاتها في معرفة اصل	G301	G447

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		ونشآت صخور الجرانيت.
G448	G301	الألواح التكتونية : (cr2) مقدمه عن نظرية الألواح التكتونية - تركيب الألواح التكتونية - أنواع الألواح التكتونية - حركة الألواح التكتونية - علاقة حركة الألواح بالفوالق والطيات - حواف الألواح والزلازل.
G449	G301+ G402	الخامات المحجرية الرسوبية: (Lab cr1+ cr2) تعريف الخامات المحجرية من رمال واحجار- البيئات الجيولوجية التي تتكون فيها - أهم المناطق في مصر التي تحتوي علي خامات محجرية- الخامات المحجرية وصناعة الاسمنت والحديد والصلب-الخامات المحجرية ومواد البناء- القيمة الاقتصادية للخامات المحجرية .
G450	G304	علم الأحافير المجهرية (2) : (Lab cr1+ cr2) مقدمة- أسس عامة (التحفر - البيئات البحرية- تصنيف الكائنات البحرية- أهمية الحفريات- التاريخ الجيولوجي للحفريات- جمع واعداد العينات والحفريات الدقيقة)- الاولييات (الفورامينفرا- الراديولاريا- الاوستراكودا- الطحالب الكلسية والغير كلسية والزرقاء المخضرة- الدياتومات- حبوب اللقاح والابواغ- الكونودونت- النانوبلانكتون- الجماعيات)- تصنيف ووصف وتوزيع المجموعات المختلفة للحفريات الدقيقة وكذلك بيئات معيشتها وتطبيقاتها كلا على حده- التطبيقات العامة للكائنات الدقيقة.
G455	G341	مقدمة في الجيولوجيا الاقتصادية: (Lab cr1+ cr2) دراسة توزيع الرواسب المعدنية وأشكالها وتركيبها الجيولوجي بالنسبة لنظرية الألواح التكتونية - الظروف الجيولوجية لتكوين الرواسب المعدنية - دراسة الرواسب المعدنية المجامنية والمصاحبة للصخور النارية الحامضية والقاعدية في البيئات الجيولوجية المختلفة - الرواسب المعدنية في الصخور المتحولة والرواسب ذات النشأة الرسوبية - تقسيم الرواسب المعدنية في مصر مع بيان أمثلة من الرواسب المعدنية المصرية
G456	-----	مقدمة في جيولوجيا البترول: (Lab cr1+ cr1) تعريف أنواع البترول والغاز الطبيعي - وجود البترول - التجمعات السطحية وتحت السطحية - أصل البترول ونشأته وهجرته - خزانات البترول والغاز - المصائد البترولية - ظروف تكوين ونظم توزيع تجمعات البترول

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G500		<p>مقال وبحث: (Cr2)</p> <p>بحث علمي عملي أو نظري يقوم به الطالب بناء على مقترحات علمية يطرحها الأساتذة المشرفين ويتم من خلال هذا المشروع استثمار كافة المعلومات العلمية المتراكمة لدى الطالب طوال فترة دراسته بالقسم . يسهم هذا البحث في تسليط الضوء على بعض المشكلات الجيولوجية وتقديم بعض الحلول والمقترحات لهذه المعضلات وذلك بعد تفسير البيانات ومن ثم الاستنتاجات . وفي نهاية البحث يقدم الطالب مشروع بحثه مكتوب أو مطبوع ومعزز بكل النتائج وبشكل اصولي ليتم مناقشته من قبل لجنة مشكلة من قبل القسم.</p>
G311	G301	<p>خواص بتروفيزيائية للخزانات : (1cr +1cr Lab)</p> <p>دراسة القوة الناشئة من حركة المياه الأرضية طبقا لقانون دارسي - طرق قياس الجهد الهيدروديناميكي للخزانات البترولية باستخدام تسجيلات الآبار - تقييم المصائد الهيدروديناميكية وطرق تكوينها - خطوات عمل الخرائط الهيدروديناميكية وأسلوب جس المواد البترولية من خلال جهد سريان الماء وجهد سريان الهيدروكربونات - تعيين الأشكال المتعددة للمصائد البترولية وأماكن أسطح التلامس من الغاز والزيت وبين الزيت والماء - أنواع المساميات وطرق تعيينها وارتباطها بهيدروديناميكية الخزانات البترولية.</p>
G312	G301	<p>تحليل الأحواض الترسيبية: (Cr1+Cr1 Lab)</p> <p>تجميع العينات الحقلية السطحية والتحت سطحية الموائمة للدراسات الحوضية - التحليلات البيوستراتجرافية والليثوستراتجرافية ومضاهاتها الكرونوستراتجرافية والجيوكرونومترية - دراسة التحليلات السحنية ومصاحباتها وطرزها وبيئاتها الترسيبية - دراسة الخرائط الحوضية سواء التركيبية والمشابهات السحنية والكثافية والتيارية القديمة والباليوجرافية والخرائط الكمبيوترية لأحواض الترسيب - الانظمة الترسيبية داخل الاحواض المختلفة سواء الغير بحرية او البحرية المتعددة ومسمياتها والطباقية - دراسة التاريخ الزمني للتغيرات المصاحبة واللاحقة للرسوبيات داخل الاحواض الترسيبية وتحليلاتها البتروجرافية والجيوكيميائية.</p>
G313	G301	<p>التغيرات البعدية للصخور: (Lab1cr + Cr1)</p> <p>معني التغيرات البعدية للصخور- أنواع التغيرات البعدية للصخور- تغيرات التجمعات الصخرية اللدنة- تغيرات الصخور الصلبة والمدفونة والسطحية- تأثير العوامل البعدية للصخور سواء أثناء الترسيب أو بعده مباشرة أو بعد تصليه بفترة وجيزة أو طويلة علي الانسجة الصخرية (الايجابية والسلبية) علي المسامية والنفاذية - طبيعة الصخر الحامل ومدى تأثيره وتغيير صفاته المرورية للمحاليب اللاحقة.</p>
G314	G301	<p>مكونات وطبيعة صخور المصدر: (1Cr+ cr 1Lab)</p> <p>التعرف علي المكونات البتروجرافية لانواع الصخور المصدرية- دراسة الطرق البنائية والتركيبية لكل علي حده وكيفية ملاحظتها حقليا ومجهريا- دراسة طريقة تجمعاتها علي سطوح الترسيب القاعية وعلاقتها- أنواع صخور المصدر وطبيعتها وتكوينها الاولي- العوامل الحفزية والهدمية لنواتج صخور المصدر- طريقة وميكانيكية التحول والادرار الزيتي- طبيعة السوائل البترولية- مراحل النضج البترولي لصخور المصدر وكيفية تقديرها- طرق استتعار الصخور المصدرية والتعرف علي الشواهد البترولية لصخور المصدر.</p>

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
حفر وتقييم التكوين الصخري (Cr1): طرق الحفر وتنضم الانواع المختلفة لحفر الابار والعمليات المصاحبة لها. اختبار الطبقات المنتجة وهندسة مواقع الحفر. تسجيلات الطفلة وزمن الحفر. مشاكل الحفر وطرق علاجها. تقنيات انجاز البئر وتجهيزه. الطرق الاولية والعملية لآخذ تسجيلات كم من الابار المغلقة والغير مغلقة وتقييم التكوينات الصخرية بناء على نتائج هذه التسجيلات. الاهتمام والتركيز على التطبيقات اليدوية وتطبيقات الحاسب الالى فى تناول معطيات تسجيلات الابار للاستدلال على السحنة الصخرية والمسامية ودرجة التشبع بالموائع.	G301	G315
الخواص الطبيعية والميكانيكية للصخور: (Lab cr1+ cr1) دراسة الخواص الطبيعية للمعادن والصخور - دراسة الخواص الميكانيكية للصخور (الكثافة - التفكك - الاجهاد - التشوه - الانزلاق - البلاستيكية - المطاطية - ديناميكية الصخور المائية والغازية) - دراسة الخواص المسامية والنفاذية والخاصية الشعرية والتشعبية للصخور ومعاملتها التطبيقية - دراسة الانسجة الصخرية ومدى تأثيراتها على الخواص الطبيعية والميكانيكية للصخور - دراسة مدى استجابة الصخور لكل من الموجات الصوتية والديناميكية الحرارية والكهروديناميكية والاشعاعية وتطبيقاتها - العلاقة التطبيقية بين الخواص الصخرية والظواهر الطبيعية للصخور.	G301+ G302	G337
بتروجرافية الخزانات: (Lab1 + Cr2) مقدمة عن صخور الخزان واهميتها والموائع التى توجد بها - استرجاع أنواع الصخور وخاصة الصخور الرسوبية - دراسة طرق تجمع العينات من الخزان ووصفها - دراسة الانسجة الصخرية الترسيبية وما بعد الترسيب - دراسة الصفات الطبيعية للخزان ومنها (المسامية - انواعها وطرق قياسها - النفاذية وانواعها وطرق قياسها - الخاصية الشعرية - التشبع بالبترو) - دراسة المؤثرات التى تؤثر فى صفات الخزان - دراسة خزان الحجر الرملى والحجر الجبرى - دراسة انواع الخزانات فى مصر والوطن العربى.	G301	G338
جيوفيزياء الابار: (2Cr) اسس تسجيلات الابار - الجهد الذاتى الكهربى - تسجيلات الكهرومغناطيسية والصوتية والمقاومية الكهربائية - اشعة جاما - الكثافة - النيوترونية - العلاقة بين القياسات البئرية وخواص الصخور - قياس الميل للطبقات الطفلية ومشاكلها - تفسير الطبقات الحاملة للمياه الجوفية وللنطاقات البترولية.	G301+ G207	G339

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
G409	CR-G403	حقول بترول وغاز مصر والشرق الاوسط: (1Cr) استعراض عام لجيولوجية وطبقية وتركيبية مصر ومنطقة الشرق الاوسط. تقويم احواض الترسيب المرتبط بعمليات انحباس البترول. تاريخ تكون وتطور مواطن البترول بالمنطقة. دراسة ومناقشة الاحتياطات البترولية والتوقعات المستقبلية لنموها. التعرف على بعض السير الموضوعات ذات العلاقة.
G410	CR G310	علم الطبقات السيزمي: (Lab1 + Cr2) الانعكاسات السيزمية للمستويات الطباقية - استخدام الموجات السيزمية الضحلة والعميقة لايجاد العلاقات الطباقية - دور التطبيقات السيزمية فى دراسة النطاقات اللاتوافقية وعلاقات التقدم والتقهقر الطباقية - السرعات السيزمية ودلالاتها للتغيرات الصخرية - دراسة الفوالق والطيات التركيبية تحت سطحية وعلاقتها الطباقية - تصميم وتشبيد انظمة وانماط التتابعات الطباقية تحت سطحية - دراسة علاقات المضاهاه الطباقية سواء الاقليمية او العالمية ومدى انعكاسات التغيرات النسبية لمستوى سطح البحر على النواتج الصخرية والتتابعات الطباقية.
G451	G301+ G403	تطوير مكامن وانتاج البترول: (Lab Cr1 + Cr2) المبادئ الاساسية لدراسة الخصائص الطبيعية لصخور خزانات البترول وعمليات الاحتياطات. سلوك وميكانيكية دفع الموائع المتواجدة فى صخور الخزان. التخطيط لتنمية وتقويم الخزان. تقدير الاحتياطات والموارد البترولية والتنبؤ المستقبلى لها. طرق الاستغلال والحفاظة على ضغط الخزان. تقدير الضغط فوق العالى والتراكم فيه. التمثيل النموذجى وادارة برامج استغلال الخزان البترولى واقتصاديات البترول. تطبيقات الحاسب الالى.
G452	G335	تفسير الطرق السيزمية العميقة (2Cr) مقدمة - طرق تحليل السرعة السيزمية فى القشرة الارضية - طرق تحليل السرعة السيزمية فى الوشاح الصخرى العلوى - تحليل السرعة السيزمية الوطنة (LUZ) فى الارض- مدى التغير السرعة والكثافة مع العمق.
G453	G301	صخور الكربونات والمتبخرات: (Lab1cr + Cr1) المكونات الاولية للرواسب الكلسية وتركيبها المعدنى - تصنيف الصخور الكربوناتيية والخصائص للدقيقة للاحجار الجيرية والدلوماتية. التميز بين المعادن الكربوناتيية بالصباغة. تحول الرواسب الكربوناتيية. دراسة المتبخرات البحرية والقارية لمعرفة انواعها وظروف تكوينها وخصائصها الصخرية الدقيقة. الدلالة الجيولوجية والاهمية الاقتصادية للمتبخرات.
G454	G207	الطرق السيزمية البحرية: (cr2) مقدمة - الاجهزة التى تستخدم فى العمل السيزمي البحرى - العمل الحقلى السيزمي فى المناطق البحرية - مصادر الطاقة للعمل السيزمي البحرى - العمل السيزمي الانكسارى البحرى - العمل السيزمي الانعكاسالبحرى - تحليل المعلومات السيزمية البحرية.

المحتوى العلمي لمقررات الدراسات التي يطرحها قسم النبات

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p style="text-align: center;">نبات عام (2cr + 1cr Lab.)</p> <p>مقدمة عن النظم المختلفة لتقسيم الكائنات الحية ، الفيروسات ، مملكة المونيرا ، مملكة البروتستا ، مملكة الفطريات ، مملكة النباتات.</p> <p>المورفولوجى Plant MorPology : مقدمة، النباتات مغطاة البذور، تركيب الزهرة، التلقيح والإخصاب وتكوين البذور، دورة حياة مغطاة البذور، البذور والإنبات، تركيب البذور، العوامل التي تؤثر علي الإنبات (خارجية وداخلية)، التغيرات التي تحدث خلال الإنبات، نموذج لبذور وبادرات نباتات ذوات الفلقتين والفلقة الواحدة، السلوك والمواطن : الشكل الخارجي للنبات : المجموع الجذري (وظائفه – مناطق الجذر المختلفة تحورات الجذر)، المجموع الخضري (البراعم : نشأتها ووظيفتها وتركيبها) الساق (نشأة الساق – الفرع – طبيعة التحورات) الورقة (الأنواع المختلفة – ووظيفتها – توزيعها – الاقتراق الزاوي – تركيب الأوراق – التحورات).</p> <p>التشريح النباتي Plant Anatomy : تركيب الخلية النباتية، البروتوبلازم، مكونات البروتوبلازم مكونات الخلية غير البروتوبلازمية، الجدار الخلوي، النقر، الأنسجة الإنشائية، الأنسجة المستديمة، الأنسجة الوعائية المركبة، البشرة ، التركيب التشريحي للساق ، التركيب التشريحي للجذر ، التركيب التشريحي للورقة.</p>	-	B101
<p style="text-align: center;">تشريح نبات (2cr + 1cr Lab.)</p> <p>الخلية النباتية والأنسجة والتطور والتميز التركيبى للساق والجذر. تركيب الأنسجة الوعائية (النظام الوعائي)، تطور السيفونوستيل من البروتوستيل، منشأ جسم النبات الابتدائي والثانوي، منشأ كامبيوم الخشب وكيف يكون الكامبيوم خلايا جديدة تكون الكالوس وطريقة التأم الجروح، التطعيم والتبرعم، دور الكامبيوم في التأم الجروح، النمو فى النبات الإبتدائى. التعليط الثانوي في الجذور والسيقان ذوات الفلقتين ومعرفة البذور، صفات اللحاء والخشب الثانوي، النمو الثانوى الشاذ في ذوات الفلقتين ومعرفة البذور وذوات الفلقة الواحدة، النمو الثانوي العادي في جذور ذوات الفلقتين، البشرة البديلة والعديسات، منشأة الفلين مكانه وطريقة تكوينه، القلف وأنسجة الحماية في ذوات الفلقتين.</p>	B101	B201
<p style="text-align: center;">بيئة نباتية (2cr + 1cr Lab.)</p> <p>مفاهيم ومبادئ وتخصصات علم البيئة النباتية، الأفراد والعشائر النباتية، النظام البيئي والمفاهيم ذات الصلة، التفاعلات بين الأنواع النباتية ونتائجها الإيجابية والسلبية علي التجمع النباتي، النظام البيئي ومفاهيم التعاقب النباتي، التكيف في</p>	B101	B202

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
النباتات وبيئة التكاثر، الوراثة البيئية في الأفراد النباتية، تطبيقات علي البيئة النباتية .		
أساسيات علم الوراثة (2cr + 1cr Lab.) مقدمة، الأسس الخلوية والنظرية للوراثة ، انتقال وتوزيع المادة الوراثية ، الأسس المنديلية ، تركيب المادة الوراثية ، التغير في المادة الوراثية ، التغيرات التركيبية في الكروموسومات ، التغيرات العددية في الكروموسومات ، انقسام الخلية.	B101	B203
تصنيف نبات (1) (2cr + 1cr Lab.) تطور أجزاء الزهرة (تطور الزهرة من المجموع الخضري - تطور السبلات من الأوراق والبتلات من السبلات والأسدية من البتلات – تطور الكرابل الملتحمة من السائية) تركيب السداة، الكربلة، المتك، الطرق المختلفة للتلقيح، تكوين المشيج الذكري والأنثوي، الأنواع المختلفة للثمار، الأنواع المختلفة للنورات، مقدمة عن التقسيم الصناعي والطبيعي والتطوري، الصفات البدائية والمتطورة في النبات، دراسة بعض نماذج للفصائل النباتية المختلفة لذوات الفلقة وذوات الفلقتين .	B101	B204
علم الطحالب (2cr + 1cr Lab.) تقسيم الطوائف الطحلبية، أسس التقسيم، البكتريا الخضراء المزرقه، الشكل الظاهري، تركيب الخلايا، تواجدها والتكاثر، الطحالب اليوجلينية (اليوجلينا – والفاكس) الطحالب الخضراء، الكارات، الطحالب البنية، الطحالب الحمراء، الدياتومات، الطحالب الصفراء، الطحالب الدايمونية، الطحالب الكريبتونية، الطحالب البيرونية .	B101	B205
ميكروبيولوجيا عامة (2cr + 1cr Lab.) تقسيم وتطور عالم الميكروبات، تركيب خلايا بدائيات وحقيقيات النواة ، مقدمة عن الفيروسات وتشمل (تركيب الفيروسات ، انواعها ، دورات حياة الفيروسات) ، مقدمة عن البكتريا وتشمل (تركيب الخلية ، اشكال البكتريا ، الحركة في البكتريا، النمو ، التنفس ، التغذية ، التكاثر ، تكوين الجراثيم الداخلية ، تقسيم البكتريا) مقدمة عن الفطريات وتشمل (تركيب الخلية والخيوط الفطرية ، التغذية ، التكاثر الجنسي واللاجنسي و تقسيم الفطريات).	B101	B206
فسيولوجيا النبات العام (2cr + 1cr Lab.) الماء وخصائص الماء-، المحاليل (الغرويات وخصائصها) وانواعها-الانتشار-، الفصل الغشائي-، النفاذية-الاسموزية-، العلاقات المانية للنبات-التغذية المعدنية ، - الأنزيمات : (طبيعة الأنزيمات) +خصائص الأنزيمات (التسمية، العامل الحصري للأنزيمات – تقسيم الأنزيمات، العوامل المؤثرة علي التفاعل الأنزيمي. البناء الضوئي : طبيعة الضوء – امتصاص الكلوروفيل للضوء – تركيب جهاز التمثيل الضوئي – الصبغات المشتركة في عملية البناء الضوئي – تفاعلات الفسفرة الضوئية تفاعل الظلام – مسلك هاتش سلاك العوامل المؤثرة علي عملية البناء الضوئي .التنفس (التنفس والتحويلات الداخلية الكيميائية – الانحلال الجليكولي –	B101	B207

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
دورة حمض ستريك – نظام عملية التخمر – نقل الإلكترون – العوامل المؤثرة علي التنفس . الهرمونات النباتية- الحركة في النبات- الساعة البيولوجية.		
علم الفطريات (2cr + 1cr Lab.) مقدمه، الصفات العامة، التغذية والنمو، التركيب الجسدي، التكاثر، التصنيف، الأقسام وتحت الأقسام في الفطريات، تحت قسم الميوكوميسيتس، تحت قسم الفطريات الكيتريدية، قسم الفطريات الكيتريدية الخيطية، قسم الفطريات البيئية، الفطريات البلازموديو فوروية، الفطريات الزيجية، الفطريات التركيبية، الفطريات الزقية، الفطريات البازيدية، الفطريات الناقصة، الصفات العامة ودورة الحياة في كل مثال لهذه الفطريات المختلفة .	B206	B208
علم البكتيريا (2cr + 1cr Lab.) استعراض للمجموعات المختلفة من البكتيريا، معايير تقسيم وتعريف البكتيريا، البكتريا السالبة لصبغة الجرام، الأسيروشيتات، البكتيريا العضوية المنحنية واللولبية الهوائية، العصويات والكرويات الهوائية، البكتيريا اللاهوائية الاختيارية، البكتريا الممثلة للكبريت، الرايكتسيالات والكلاميديات، مجموعة الميكوبلازومات، الأنواع الأخرى من البكتريا السالبة لصبغة الجرام، البكتريا الممثلة للضوء، كيميائية التغذية، البكتريا المنزلة، البكتريا المغلفة، البكتريا المتبرعمه وذات الزوائد، البكتريا الموجبة لصبغ جرام العصوية والكروية، البكتريا المكونه للجراثيم الداخلية، العصويات غير المكونه للجراثيم الداخلية، الأستربتوميسيتات والبكتريا المشابهة لها، أركيوباكتريا، بكتريا الميثان، بكتريا المحبة للملوحة، بكتريا المحبة للكبريت والحموة المرتفعة.	B206	B209
تنوع حيوى نباتى (2cr) نظرة شاملة (وصف وتعريف ومفهوم المجتمعات الحيوية)، المكون الإحيائي للمجتمعات البيئية، الموارد الطبيعية المتاحة داخل المجتمعات البيئية، بيئة الجماعات الديمغرافية والمجتمعات، التغييرات الزمانية والمكانية للمجتمعات الحيوية وتسمية وتصنيف المجتمعات الحيوية التنوع الحيوي : نمو الجماعات والمجتمعات ومجالات التوطن البيئي، السلوك الإقليمي والجماعات وهيكلية المجتمعات البيئية، التداخلات الحيوية والتفاعلات بين المجتمعات، دورية المجتمعات البيئية، علاقة الإنسان بالبيئة والمجتمعات البيئية، صون المجتمعات الحيوية الطبيعية، الطرق البيئية المستخدمة لمسح المجتمعات البيئية. مقدمة في علم فطريات التربة – الفطريات وأنواعها وتواجدها في التربة تحولات الكربون وتكوين المواد العضوية وتكسيدها – تحولات الكبريت تحولات الفوسفور – الفطريات المصاحبة للجذر " الريزوسفير – الفطريات المصاحبة للنبور المصاحبة للنبذة " السبرموسفير " فطريات الجذر " الميكوريزا " المقاومة الحيوية لأمراض النبات .	B101	B301
علاقات مائية وتغذية معدنية (2cr + 1cr Lab.) العلاقات المائية وتشمل النبات والماء، حركة الماء، العوامل المؤثرة علي جهد انتقال	B207	B302

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		الماء، الخاصية الأسموزية، الجهاز الأسموزي، طرق جهاز الجهد الأسموزي، العلاقات المائية في الخلية، تقدير الجهد المائي، انتقال الماء بين الخلايا، علاقات الماء في النبات الكامل، حركة الماء خلال التربة، امتصاص الماء بواسطة الجذور، فقد الماء عن طريق النتح، انتقال الأملاح خلال أغشية الخلايا النباتية، التركيب الكيميائي والفيزيائي للأغشية النباتية، الانتشار، -انواع الاغشية-، كيمياء الماء- جهود الاختزال، طرق قياس النفاذية، الانتقال السلبي والنشط للأملاح، قواعد امتصاص الأملاح، انتقال الأيونات خلال الأغشية النباتية، الاحتمالات الممكنة لامتناسص الأملاح، انتقال الأيونات لجذور النبات، التغذية المعدنية، العناصر المكونة للمواد النباتية الجافة، طرق قياس التغذية، العناصر الأساسية، العناصر المعدنية في التربة، أدوار العناصر الأساسية وأعراض نقص العناصر المعدنية علي النبات، انتقال الغذاء خلال اللحاء وآلياته، التمثيل الغذائي غير العضوي للنيتروجين، النترات، الأمونيا، تكوين البروتين، بعض البوليمرات العضوية في النباتات، إنبات وكمون البذور، النمو التطور .
B303	B101	علم الخلية (2cr + 1cr Lab.) مقدمة عن الخلية النباتية-، النظرية الخلية، - الخلية الأولية والخلية الحقيقية-، الميكروسكوب الألكتروني- الفرق بين تجهيز العينة النباتية للفحص تحت الميكروسكوب الضوئي والألكتروني-، مكونات الخلية النباتية (جدار الخلية: الصفيحة الوسطى- الجدار الأبتدائي- الجدار الثانوي- جدار الخلية الفطرية- جدار الخلية البكتيرية)- الروابط البروتوبلازمية-، الغشاء البلازمي، التركيب الدقيق للخلية النباتية (السيتوبلازم- الشبكة الاندوبلازمية- جهاز جولجي- البلاستيدات- الميتوكوندريا- النواة) - الدورة الخلية وعلاقتها بالسرطان، طرق الاتصال بين الخلايا -، شيخوخة الخلية و الموت المبرمج للخلية.
B304	B101	نبات اقتصادي (1cr + 1cr Lab.) الزيوت الأساسية والزيوت العطرية (ورد - ياسمين - كافور - بنفسج) الزيوت الدهنية (نخيل جوز الهند - الزيوت - القطن - الخروع - عباد الشمس - سمس - كتان)، السكريات (تصنيع السكر من قصب السكر والبنجر)، النشويات والمنتجات النشوية (الأرز - البطاطس - القمح - ذرة) الصناعات الكحولية، النباتات الطبية والمواد الفعالة وبعض العقاقير المستخلصة منها (الصبار - بلادونا الخ) المشروبات غير الكحولية، القهوة وطرق استخراجها من البذور.
B305	B207	فسيولوجيا الأجهاد (1cr + 1cr Lab.) الأنواع المختلفة من الاجهادات، الإجهاد المائي (الجهد المائي - تراكم البرولين - الاستجابة الفسيولوجية - التوزيع والتراكم في الأعضاء النباتية) التحكم في تراكم البرولين عن طريق جهد الماء، فقد البرولين كنتيجة للشفاء من الإجهاد المائي - تتبع التراكم في البرولين ووظائفه (منظم الجهد الأسموزي - مخزن للمركبات النيتروجينية الذاتية - العلاقة بين تراكم البرولين والإجهاد) أبيض البرولين (التخليق الحيوي وطرق أكسدته)، الإجهاد الملحي (كمنتجة لارتفاع تركيز الأملاح)، الإجهاد الحراري (كنتيجة لارتفاع درجة الحرارة والسخونة) إجهاد الصقيع ، إجهاد

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		الجفاف ، اجهاد الاشعاع (شدة الضوء وكميته ، الاشعة فوق بنفسجية ، الاشعة المؤينة) ، الاجهاد الناتج عن نقص العناصر.
B306	B201	أرشيجونات (1cr + 1cr Lab.) المقدمة ، أهم الصفات وأساسيات التطور ، الأقسام المختلفة، الحزازيات المنبطحه، الحزازيات الحقيقية والقائمة، النباتات الوعائية : الأعضاء الأساسية، تطور الأنسجة الوعائية دورة الحياة وطريقة التحجر فى النباتات التريدية، النباتات الوعائية، أمثلة مختلفة لكل الأقسام .
B307	B207	هرمونات نباتية (2cr + 1cr Lab.) الأوكسينات (نبذة مختصرة -التركيب الكيميائي - الأختبارات الحيوية - الأوكسينات الحرة المرتبطة - الأوكسينات الصناعية - تخليق الأوكسينات - التأثيرات الفسيولوجية) الجبريلينات (نبذة تاريخية - التركيب الكيميائي - تخليق الجبريلينات - الأختبارات الحيوية - التأثيرات الفسيولوجية) السيتوكينينات (نبذة مختصرة - أكتشاف وعزل الرينين - التركيب الكيميائي - وجود السيتوكينينات وتوزيعها - السيتوكينينات المرتبطة - التمثيل الحيوي -الأختبارات الحيوية - التأثيرات الفسيولوجية) الإيثيلين وتخليق الإيثيلين (التركيب الكيميائي - تخليق الإيثيلين - التأثيرات الفسيولوجية) حمض الأبسيسيك (التركيب الكيميائي - الأختبارات الحيوية - إنتقال حمض ABA - الأثيرات الفسيولوجية) الفينوكروم والتواقف الضوئي، نباتات نهار وطويل - نباتات نهار قصير، أهمية فترة الظلام - أهمية فترة الأضاءة - التولات والأستجابات، هرمونات التزهير والجبريللينك، الإرتباع وتحمل البرودة ، السكون.
B308	B204	تصنيف نبات (2) (1cr + 1cr Lab.) مقدمة عن التصنيف ، طرق التصنيف الحديثة ، طرق التحليل الحديثة للتطور (كلاديسك)- الشجرة التطورية وأنواعها ، الصفات الظاهرية والنشريح للبذور وحبوب اللقاح، التصنيف الكيميائي وتتضمن أهم المركبات التي لها أهمية تصنيفية، المعلومات الصبغية (العدد والتركيب) ، التصنيف الجزيئي .
B309	B206	خمائر (2cr + 1cr Lab.) -نبذه تاريخية عن فطرة الخميرة ،-دراسة تركيب الخلية ووضعها التصنيفي في مملكة الفطريات ،-اوجه الشبة والخلاف بين الفطرة وبقية افراد مملكة الفطريات ،- طرق التكاثر المختلفة للفطرة،- البيئات التي تتواجد بها الفطرة ،-طرق العزل والبيئات الغذائية المستخدمة ،-الأسس المستخدمة في تصنيف الفطرة ،- الأهمية الاقتصادية للفطرة واستخداماتها المختلفة ، دراسة الصفات الفسيولوجية ، فطرة الخميرة المستخدمة في صناعة الكحول والمشروبات الكحولية -، صفاتها وميكانيكية تحمل التركيزات العالية من الكحول - قدرتها الإنتاجية لمركبات محسنة الرائحة والطعم ،- استخدام فطرة الخميرة في المخازن -، العوامل المؤثرة علي نشاط هذه الأنواع ،- أتلاف بعض الأنواع ،- إتلاف بعض أنواع المخبوزات بواسطة التلوث بفطرة الخميرة ،- كيفية عزل هذه الأنواع ،- كيفية تحسين

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
السلالات المستخدمة في صناعة الخبز.		
أركيا (1cr) موقع الأركيا التطوري للأركيا بالنسبة لباقي الكائنات الحية - وتصنيفها الحديث as a Domain of life ، تركيب الخلية ، الصفات المميزة للأركيا وأوجه الشبه والخلاف بين الأركيا والبكتريا ، البيئات التي تعيش فيها الأركيا ، تقسيم الأركيا ، الأركيا المنتجة للميثان ، الهالو أركيا (الأركيا المحبة للملوحة العالية) ، الأركيا المحبة لدرجات الحرارة المرتفعة جدا ، - الأركيا المحبة للحموضة العالية ، التطبيقات المختلفة للأركيا في إنتاج الأنزيمات المحتملة للظروف القاسية.	B206	B310
وراثة ميكروبية (2cr + 1cr Lab.) تركيب ال DNA ، العناصر الجينية في الكائنات الدقيقة، تضاعف DNA ، النسخ، الترجمة عملية تخليق البروتين، تنظيم عملية التعبير الجيني، الطفرات والمطفرات، الأساس الجزيئي للطفرات، الإتحاد الجيني، التحول الجيني، النقل الفيروسي لل DNA ، البلازميدات، الأقران، الخريطة الجينية البكتيرية، وراثة الكائنات الدقيقة حقيقية النواة ، وراثة الخمائر.	B203	B311
علم الفيروسات (2cr + 1cr Lab.) الصفات الرئيسية للفيروسات، مصدر ومنشأ الفيروسات، زراعته الفيروسات، تنقيه الفيروسات، الشكل المورفولوجي للفيروسات، التركيب الكيميائي للفيروسات ، طرق الانتشار ، تقسيم الفيروسات، مقاومة العوامل الفيزيائية والكيميائية والعلاجية ، البكتيريوفاجات وأنواعها، تكاثر فيروسات الإنسان والحيوان DNA ، RNA ، تكاثر الفيروسات النباتية، الخواص المناعية للفيروسات والأجسام المضادة، التشخيص المعمل للعدوى الفيروسية .	B206	B312
ميكروبيولوجيا تطبيقية (1cr + 1cr Lab.) بكتريا الهواء- الأمراض المنقولة (المحمولة) بالهواء- تطهير الهواء- المياه الملوثة - البكتريا المنتجة للضوء الكشف عن البكتريا المرضية (كاشفات التلوث الحيوية) - بكتريا الحديد - بكتريا الكبريت - بكتريا مياه المجاري - بكتريا - طرق الحفظ -بكتريا الألبان - البكتريا الصناعية - البكتريا والأمراض	B208	B313
ميكروبيولوجيا البيئة (2cr) طبيعة التجمعات الميكروبية ، الحياة في التركيزات المختلفة للغذاء ، العوامل الفسيولوجية التي تؤثر علي الوسط البيئي ، أنواع التداخلات الميكروبية (التطبع – والتبادل ، والتوكل ، والتضاد) ، النيئات الميكروبية ، البيئة المائية والميكروبات المختلفة ، البيئة البحرية والبيئة النهريّة والبيئة الأرضية ، الكائنات الدقيقة والنباتات الراقية ، الكائنات الدقيقة في التربة ، بيئة الحرارة المرتفعة ، بيئة الحموضة الشديدة ، بيئة القلوية الشديدة ، بيئة الملوحة الشديدة ، دور الجيوكيمياء الحيوية علي الكائنات الحية الدقيقة ، دورة الكربون والكبريت والنيتروجين والميكروبات والمعادن الأخرى.	B209	B314

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p>ميكروبيولوجيا صناعية (1cr + 1cr Lab.)</p> <p>الكائنات الدقيقة الصناعية ومنتجاتها ، النمو الإنتاج في العمليات الصناعية ، خواص النمو الميكروبي صناعيا ، المزارع المستمره ، الإنتاج الصناعي للمضادات الحيوية ، الإنتاج الصناعي للفيتامينات ، النتاج الصناعي للاحماض الأمينية ، الإنتاج الصناعي للانزيمات ، الإنتاج الصناعي للخل ، الإنتاج الصناعي لحمض الستريك ، الإنتاج الصناعي للكحول ، عملية التحول الحيوي وأنتاج الهرمونات ، أنتاج الخمائر ، أنتاج الغذاء من الكائنات الدقيقة ، تطبيقات الهندسة الوراثية في الميكروبيولوجيا الصناعية .</p>	B206	B315
<p>بيئة طحالب (1cr + 1cr Lab.)</p> <p>أولاً: البيئات المائية: { أنواع البيئات المائية: البيئات البحرية؛ بيئات المياه العذبة. العوامل التي تؤثر على حياة الطحالب في البيئات المائية: (عوامل طبيعية، عوامل كيميائية: عوامل أحيائية) الطحالب ومشكلات البيئة المائية.</p> <p>ثانياً: بيئة التربة : العوامل المؤثرة على الطحالب في التربة (عوامل طبيعية، عوامل كيميائية، عوامل أحيائية). علاقة الطحالب ببعض مشكلات البيئة الأرضية (الاستخدام المفرط للأسمدة المعدنية (تراكم مبيدات الآفات في التربة)</p> <p>ثالثاً: استخدامات الطحالب للتغلب على بعض مشكلات البيئة: استخدام الطحالب ككواشف للتلوث البيئي؛ استخدام الطحالب في التنقية البيولوجية للمياه.</p>	B205	B321
<p>مقدمة في علم الفطريات (1cr + 1cr Lab.)</p> <p>مقدمه، الصفات العامة، التغذية والنمو، التركيب الجسدي، التكاثر، التصنيف الى الأقسام وتحت الأقسام في الفطريات، تحت قسم الميوكوميسيتس، تحت قسم الفطريات الكيتريدية، قسم الفطريات الكيتريدية الخيطية، قسم الفطريات البيئية، الفطريات البلازموديو فوروية، الفطريات الزيجية، الفطريات التريكية، الفطريات الزقية، الفطريات البازيدية، الفطريات الناقصة.</p>	B206	B322
<p>مقدمة في علم البكتريا (1cr + 1cr Lab.)</p> <p>تركيب الخلية البكتيرية، أشكال البكتريا ، التغذية في البكتريا، التنفس في البكتريا، تصنيف البكتريا، الأقسام المختلفة من البكتريا، البكتريا الحقيقية ، السيانو بكتريا، التطبيقات المختلفة للبكتريا.</p>	B206	B323
<p>تلوث بيئي (1cr + 1cr Lab.)</p> <p>أنواع ومصادر التلوث في التربة والماء والهواء، القواعد الأساسية والمشكلات الناجمة عن التلوث، مظاهر التلوث الكيميائي والبيولوجي والفسولوجي، دراسة تحليلية لتلوث البيئة، انخفاض الأوزون ونقص الحيوي، الملوثات الصلبة كمخلفات وطرق إعادة استخدامها والاستفادة منها، الملوثات الخطر وطرق التعامل معها.</p>	B202	B324

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
سموم ميكروبية (2cr)	B206	B325
الكائنات السامة (فطريات – بكتريا والكائنات الأخرى)، التواجد الطبيعي للسموم الميكروبية، التركيب والتخليق الحيوي للسموم الميكروبية، أستخدم السموم الميكروبية في مقاومة أمراض النبات والحيوان (التأثير الكيموحيوي، التأثير البيولوجي، تكوين الطفرات، التسمم العصبي) مقاومة السموم الميكروبية (الوقاية، التحلل وإزالة السمية).		
بيولوجيا جزيئية (1cr + 1cr Lab.)	B203	B326
الكروموسوم، الجين، التركيب الكيميائي للحمض النووي DNA ، RNA ، حمض رنا وتخليق البروتين ، النسخ والترجمة ، الكود الجيني ، تنظيم عمل الجينات ، الإحباط والحث ، نظام اوبرون للتعبير الجيني ، تكنولوجيا حمض DNA والخلط الوراثي ، الهندسة الوراثية ، خطوات حدوث الخلط الوراثي، التقنيات والأدوات المستخدمة في البيوتكنولوجيا، (إنزيمات القطع المحدد والنواقل ، طرق إدخال حمض DNA إلى الخلية، مصادر حمض DNA ، المكتبة الجينية ، حمض DNA المكمل ، تخليق حمض DNA، انتقال الكلون ، تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب والعلاج الجيني والزراعة وبصمة حمض DNA وتفاعل البلمرة المتسلسل ، تطبيقات زراعية ، مستقبل البيولوجيا الجزيئية .		
كساء نباتي (1cr + 1cr Lab.)	B204	B327
الطبيعة الكمية لعلم الكساء النباتي، مفهوم العشائر والمجتمعات النباتية، طرق أخذ العينات وتحليل العشائر النباتية، نظم التوزيع ودلائل التباين في علاقات الوفرة النوعية .		
نباتات طبية و عطرية (1cr + 1cr Lab.)	B204	B328
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 النباتات الطبية في مصر والأمراض التي تعالجها .		
بيئة صحراوية (1cr + 1cr Lab.)	B202	B329
نشأة وتطور الصحاري، المنظور النظري والعملي للصحاري، الإنسان وعلاقاته بالصحاري، توزيع الصحاري وإستخدام النباتات الصحراوية، تركيب ووظيفة العلاقات في الكائنات الصحراوية .		
جغرافيا نباتية (1cr + 1cr Lab.)	B202	B330
أهداف ومبادئ دراسة الجغرافيا النباتية، المناطق المناخية وتوزيع الأنواع النباتية، تفسير طرق توزيع النباتات المنوطة، توزيع وتجميع النباتات في المناطق الجغرافية		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
المختلفة، التكوين النباتي ونظرية توزيع النباتات في الجزر .		
فسيولوجيا الطحالب (1cr + 1cr Lab.) التغذية المعدنية في الطحالب ، ميكانيكية امتصاص العناصر الغذائية -، الأصباغ التمثيلية في الطحالب ،- البناء الضوئي -، التنفس - السموم الطحلبية -، تأثير العناصر الثقيلة علي نمو الطحالب وطرق التغلب عليها -، الأهمية الاقتصادية للطحالب.	B205	B331
علم الجينوم (2cr) الطرق المختلفة لدراسة تتابعات القواعد للحامض النووي وكيفية تطبيقها على الجينوم الكامل ، تجميع الجينوم وتحديد وظائف الجينات (Genome assembly and annotation) ، الطرق المختلفة لتحليل الجينوم لبدائيات النواه و حقيقيات النواه ، دراسات مقارنة للجينوم ، دراسة الترانسكريبتوم والبروتيوم ، استخدام الجينوم في دراسة العلاقات التطورية بين الكائنات على المستوى الجزيئي (Phylogeny) ، دراسة الجينوم للعينات البيئية (Metagenom)	B203	B332
معلوماتية حيوية (1cr + 1cr Lab.) مقدمة عن استخدام الحاسب في علم البيولوجي ، استخدام قواعد البيانات العالمية (GeneBank) ، تحليل تتابعات ال DNA ، تحليل تتابعات الاحماض الامينية للبروتين ، مطابقة تتابعات ال DNA و البروتين ومقارنتها بقواعد البيانات مثل BLAST at NCBI	B203	B333
تحولات حيوية (1cr + 1cr Lab.) مقدمة، أنواع التحولات الحيوية: إدخال مجموعة الهيدروكسيل، تحلل مائي، تكثيف، نزع مجموعة الكربوكسيل، أكسدة، نزع مجموعة الميثيل، التميؤ وإدخال مجموعة الأمين، نزع الماء، الإختزال، نزع مجموعة الأمين، التماثل، إدخال مجموعات الأستيلو الفوسفات والأدينين. الأهمية الاقتصادية للتحولات الحيوية وإختيار الكائنات الدقيقة المناسبة للعمليات المختلفة للتحولات الحيوية.	B206	B334
أكتينومييسيتات (1cr + 1cr Lab.) وصف الأكتينومييسيتات من حيث الشكل، التواجد والفصائل المختلفة والتكون الطبيعي والنشاط من حيث إفراز المضادات الحيوية، عزل وتعريف المضادات الحيوية، إنتاج المضادات الحيوية من سلالات مختلفة أو من كائن واحد (مضادات مختلفة). الطرق التحليلية : كيميائيا وحيويا، زيادة المنتج التجاري، النشو الإحيائي للمضادات الحيوية، دراسة النشاط ضد ميكروبي والسرطاني للمضادات الحيوية، طريقة عمل المضادات الحيوية، تحسن (إظهار) المقاومة، ميكانيكية المقاومة	B209	B335

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الطبيعية والمكتسبة، استخدام المضادات الحيوية في الطب وتطبيقات أخرى.		
فطريات مياه (1cr + 1cr Lab.) مقدمة عن مملكة الفطريات، الوضع التقسيمي للفطريات وموضع فطريات المياه منه، البيئة المائية، الصفات الفيزيائية والكيميائية للمياه المكشوفة، فطريات المياه العذبة (طرق عزلها، أنواعها، الأهمية الاقتصادية لها)، فطريات المياه المالحة (طرق عزلها، أنواعها، الأهمية الاقتصادية لها)، فطريات التربة المائية (طرق عزلها، أنواعها، الأهمية الاقتصادية لها)، التطبيقات العملية والبيئية في مجال فطريات المياه، المقاومة البيولوجية ودور فطريات المياه فيها.	B208	B336
تثبيت نيتروجين (1cr + 1cr Lab.) دورة النيتروجين في الطبيعة، تثبيت النيتروجين حيويًا وكيميائيًا، الأهمية الاقتصادية لتثبيت النيتروجين، أهمية تثبيت النيتروجين في الريزوسفير، ميكانيكية تثبيت النيتروجين، العوامل المؤثرة على عملية التثبيت، فسيولوجيا العقد الجذرية، دور الأكتينومييسيتات والطحالب في تثبيت النيتروجين، تنظيم عملية تثبيت النيتروجين، الاتجاهات الحديثة لتلقيح النباتات البقولية، استخدام الهندسة الوراثية وزراعة الأنسجة في دراسة تثبيت النيتروجين.	B209	B337
ميكروبيولوجيا الغذاء (1cr + 1cr Lab.) 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 ميكروبيولوجيا الغذاء وأهميتها الصناعية، تلوث الغذاء وتحلله ومسبباته تقسيم المواد الغذائية بواسطة طريقة تحليلها، 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 لصناعات الغذاء بالتخمير، التخمرات والغذاء المخمر، الغذاء وعلاقته بالأمراض، البكتريا المسببة للأمراض والمحمولة على المواد الغذائية، الطرق المختلفة لفحص الغذاء، طرق التحكم الميكروبيولوجية لتحسين نوعية الغذاء.	B209	B338
أمراض نبات (2cr + 1cr Lab.) الصفات العامة للمرض، أضلاع مثلث حدوث المرض، تقسيم الأمراض حسب درجة تفتش المرض، المسببات المرضية، الأمراض وما تسببه من نقص في الاقتصاد القومي، أعراض الأمراض ودلالاته، الطرق المختلفة للمسببات المرضية، الأمراض البيئية والفسولوجية، أمثلة لدورات الحياة وطرق مقاومة بعض الأمراض التي تسببها الفيروسات، البكتريا، الطحالب، الديدان الثعبانية والنباتات الراقية التي تتطفل على النباتات، الأمراض الفطرية والتي تسببها: الفطريات للزجة (المخاطية)، الفطريات الطحلبية، الفطريات الزقية، الفطريات البازيدية والفطريات الناقصة. الطرق المختلفة لنفاذي الأمراض ومقاومتها، المقاومة الحيوية، بيولوجية وبيوكيميائية	B206	B401

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		المبيدات. الأمراض التي تسببها الفطريات الزقية (أمراض التفاف الأوراق – أمراض البياض الدقيقي في الحبوب ، أمراض البياض الدقيقي في القرعيات ونباتات الزينة، البياض الدقيقي في البقوليات والعائلية الوردية، ومرض البياض الدقيقي في العنب. البقع السوداء في الحشائش، مرض الأرجوت في التحليلات. الأمراض المتسببة عن الفطريات البازيدية، مرض صدأ القمح وأمراض الأصداء في بعض النباتات الأخرى ، مرض التفحم في القمح والشعير وأمراض التفحم في الذرة العويجة، الأمراض المتسببة عن الفطريات الناقصة، مرض اللفحة المبكرة في الطماطم والبطاطس، أمراض الذبول وأمراض الخناق.
B402	B207	أيض النبات (2cr + 1cr Lab.) التنفس والتحويلات الداخلية الكيميائية، علاقة أيض المواد الكربوهيدراتية بالنسبة للمركبات الأخرى. تحرر واستغلال الطاقة، قياس التنفس، معامل التنفس، العوامل المؤثرة على معدل التنفس ، الكربوهيدرات، (تقسيمها – تمثيل وتحلل النشا – بناء وتحلل السليلوز ، بناء وتحلل المواد اليكثينية – إيتولين). أيض النيتروجين ، التغذية النيتروجينية – النيتروجين النتراتي والأمونيومي، النيتروجين العضوي، النيتروجين الجزيئي، التحويلات النيتروجينية في التربة ، البروتينات والأحماض النووية، الأحماض الأمينية، تمثيل الأحماض الأمينية، البروتينات، الأحماض النووية، أيض الدهون والليبيدات تخليق الدهون والزيوت، (تكوين الجلسرول - تخليق الأحماض الدهنية - اتحاد الجليسرول والأحماض الدهنية)، اختزان الدهون والزيوت، (اختزان الجليسرول – هدم الأحماض الدهنية – تحويل الدهون الي سكروز الشموع النباتية، الفسفوليبيدات.
B403	B207	كيمياء حيوية للنبات (2cr + 1cr Lab.) الانزيمات وتقسيمها والعوامل المؤثرة على تفاعلاتها - تفاعلات البناء والهدم – التفاعلات الكيموضونية – مسلك هاتشسلاك – نباتات ثلاثية ورباعية الكربون وكذلك نباتات الكام – العوامل المؤثرة على تثبيت ثاني أكسيد الكربون – التنفس الهوائى واللاهوائى – الانحلال الجليكولى – دورة الأحماض ثلاثية الكربون – نظام نقل الالكترون – العوامل المؤثرة على عملية التنفس – أيض النيتروجين – تثبيت النيتروجين فى الطبيعة والنبات – تكوين الأحماض الأمينية – تخليق البروتين – أيض الدهون – تكوين الأحماض الدهنية - أكسدة ألفا وبيتا – الايض الثانوى.
B404	B204	الفلورا المصرية (2cr + 1cr Lab.) الكساء الخضري الطبيعي ، مقدمه تاريخية ، الدراسات المعاصرة ، المناطق الجغرافية النباتية ، الكساء الخضري للمناطق الجغرافية النباتية المختلفة بالاستعانة بأمثلة من زيارات ميدانية لبعض المواقع ، النباتات المنزرعة حيث أن مصر من أول المناطق الزراعية قبل التاريخ (6000 سنة ق.م) ، نباتات الزينة في الحدائق والمنتزهات بالإضافة إلي أشجار الشوارع ، نباتات المحاصيل (الخضراوات والفاكهة)، النباتات الطبية الموجودة عند العطارين في القاهرة القديمة .

محتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
مجتمع نباتي (2cr + 1cr Lab.) نظرة شاملة (وصف وتعريف ومفهوم المجتمعات الحيوية) ، المكون الإحيائي للمجتمعات البيئية ، الموارد الطبيعية المتاحة داخل المجتمعات البيئية ، بيئة الجماعات الديمغرافية والمجتمعات ، التغييرات الزمانية والمكانية للمجتمعات الحيوية تسمية وتصنيف المجتمعات الحيوية التنوع الحيوي : نمو الجماعات والمجتمعات ومجالات التوطن البيئي ، السلوك الإقليمي والجماعات وهيكلة المجتمعات البيئية، التداخلات الحيوية والتفاعلات بين المجتمعات، دورية المجتمعات البيئية ، علاقة تأنسان بالبيئة والمجتمعات البيئية ، صون المجتمعات الحيوية الطبيعية ، الطرائف البيئية المستخدمة لمسح المجتمعات البيئية .مقدمة في علم فطريات التربة – الفطريات وأنواعها وتواجدها في التربة تحولات الكربون وتكوين المواد العضوية وتكسيرها – تحولات الكبريت تحولات الفوسفور – الفطريات المصاحبة للجذر " الريزوسفير – الفطريات المصاحبة للبذور المصاحبة للبذرة " السبيرموسفير " فطريات الجذر " الميكوريزا " المقاومة الحيوية لأمراض النبات.	B202	B405
أنزيمات ميكروبية (2cr + 1cr Lab.) طبيعة الأنزيمات، التركيب وطريقة عمل الأنزيم، وجود الأنزيمات في الميكروبات، العوامل المؤثرة علي معدل التفاعل الأنزيمي، تقسيم الأنزيمات، الأنزيم الخلقي والمستحث – أنزيمات داخلية وخارجية، طرق التسمية للإنزيمات، ميكانيكية عمل الإنزيمات، الاستخدام التجاري للإنزيمات : تطبيقات الإنزيمات الميكروبية، إنزيمات المنظقات، إنزيمات في منتجات الألبان، إنزيمات في إنتاج عصائر، إنزيمات في صناعة النسيج، إنزيمات في صناعة الجلود، تنظيم عمل الأنزيمات بطرق مختلفة .	B208	B406
تطبيقات البيولوجيا الجزيئية (2cr + 1cr Lab.) استنساخ الجينات ، انواع نواقل الاستنساخ ، انظمة تعبير الجينات ، نواقل التعبير الجيني ، استنساخ وتعبير الجينات البشرية ، الدمج الجيني ، التطوير الموجه للجينات ، انتاج البروتينات البشرية ، انتاج الامصال معادة الاتحاد، انتاج النباتات المعدلة وراثيا.	B311	B407
فسيولوجيا الكائنات الدقيقة (2cr + 1cr Lab.) أسس نمو البكتيريا والفطريات ، أنواع النمو، منحني النمو ، طرق قياس النمو، العوامل التي تؤثر علي النمو (داخلية – خارجية) ،الاستجابة للاجهادات البيئية، التحكم في نمو الكائنات الحية الدقيقة (الطرق الفيزيائية – الطرق الكيميائية)، طرق قياس النمو المختلفة. أيض الميكروبات ، الهدم ، العمليات الحيوية المنتجة للطاقة ، عمليات البناء، الطاقة اللازمة للعمليات الكيموحيوية، التغذية الذاتية، التغذية الضوئية وتثبيت ثاني اكسيد الكربون. التنفس الهوائي واللاهوائي. مراحل هدم الجلوكوز لإنتاج الطاقة.	B206	B408
ميكروبيولوجيا طبية (2cr + 1cr Lab.) تقسيم الميكروبات المسببة للأمراض ، الفلورا الطبيعية للميكروبات ، النظرية	B209	B409

محتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
المرضية (نشؤ المرض)، التشخيص المعمل، العقاقير ضد ميكروبية وآلية تأثيرها، المقاومة، التطعيم، البكتيرولوجيا العيادية، استعراض لأهم مسببات الأمراض التي تصيب الجسم، الأمراض البكتريا الاهوائية الكروية والعصوية الموجبة لصبغة جرام، الميكوبكتيريا، الميكوبلازما، الكلاميديا والرايكسيالات، تقسيم الفيروسات ذات الأهمية الطبية، طريقة إصابتها للمرض، مقاومة العائل، التشخيص المعمل، أنواع الفيروسات (DNA, RNA) المغلفة، أنواع الفيروسات (DNA, RNA) العارية، أمثلة الالتهاب الكبدى الوبائي، الفيروسات المسببة للأورام، الإيدز، استعراض لأهم الأمراض الفطرية، الأمراض الجلدية والتحت جلدية، الأمراض الفطرية، الأمراض الفطرية الجهازية، الفطريات الانتهازية، الطفيليات، البروتوزوا المعدية والبولية التناسلية.		
ميكروبيولوجيا التربة (1cr + 1cr Lab.) بيئة الميكروبات، بيئة التربة، الوصف العام للتربة، المساقط الطولية والعرضية للتربة، اختلاف أنواع التربة، الاعتبارات الفيزيائية والكيميائية للتربة، الدبال، المجموعات الميكروبية، توزيع التربة ووفرتها، التأثيرات البيئية، التغذية والميكروبات السائدة، نشاط ووظيفة البكتريا والفطريات والأكتينوميستات والطحالب والحيوانات الأولية والفيروسات والبكتيريوفاجات، الاعتبارات الفسيولوجية والتغذية والنمو والبيوكيميائية، النشاط الإنزيمي في التربة، دور الكربون وتحلل المواد العضوية والتغيرات المصاحبة والعوامل التي تتحكم في التحلل، الكيمياء الحيوية للسليولوز والهيميسليولوز واللجنين والمواد الأخرى، دورة النيتروجين وتثبيت النيتروجين والمواد النيتروجينية، التحول الميكروبي للفسفور والكبريت والعناصر الأخرى، المبيدات الحشرية وتأثيرها.	B206	B410
بناء ضوئي (1cr + 1cr Lab.) طبيعة الضوء، امتصاص الكلوروفيل للضوء، اللصف الضوئي، صبغات وتركيب جهاز التمثيل الضوئي، الصبغات المشتركة في عملية البناء الضوئي، تمثيل الكلوروفيل، الصبغات الأساسية في البناء الضوئي (صبغات الكلوروفيل)، الصبغات الثانوية في البناء الضوئي (الكاروتينات - الفيكوبلينات)، دور الصبغات الثانوية في النبات. انتقال الإليكترون وتفاعلات الفسفرة في التمثيل الضوئي، الوحدة التمثيلية، إنتاج جزيئات ATP, NADP المستقبلة والموانح الأساسية للإليكترون، الآليات المقترحة لتكوين ATP، تثبيت واختزال ثاني أكسيد الكربون، طريق ومسلك كالفن وبنسون، نباتات C4، وتثبيت ثاني أكسيد الكربون (مسلك هاتش سلاك) الأيض الحمضى للنباتات العصيرية المتشحمة (CAM plants)، الأكسدة الضوئية، العوامل المؤثرة علي عملية البناء الضوئي.	B207	B421
التصنيف الجزيئي (1cr + 1cr Lab.) مقدمة عن التصنيف، طرق التصنيف الحديثة، طرق التحليل الحديثة للتطور (كلادستيك) تركيب البيانات، وضع العلاقات التطورية بين المجموعات النباتية. بضمن ذلك العديد من الأنساب للنباتات الزهرية واللازهرية. استخلاص المادة الوراثية من النباتات. التصنيف الجزيئي للكائنات الدقيقة، سلسلة تفاعل البوليميريز.	B204	B422

محتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
دراسة سلسلة تتابع ال DNA . البصمة الوراثية ، الفرضيات المحتملة لرؤية الاصول التطورية لاجناس و أساليب حياة النباتات الزهرية. اشجار الجينات واشجار الانواع النباتية.		
التصنيف الخلوى (1cr + 1cr Lab.) مقدمة عن التصنيف ، طرق التصنيف الحديثة، المعلومات الصبغية (الكروموسومات) العدد الكروموسومى الثنائي المجموعه الكروموسوميه (diploidy)، الثلاثي والرباعي الخ (polyploidy). والتركيب الكروموسومي، السلوك الكروموسومى اثناء الانقسام الميوزى والميتوزى، التصنيف الخلوي الجزيئي والتطبيقات الحديثة انسيتوهيبريدايزيشن باستخدام مجسات DNA المعلمه.	B204	B423
التحلل الحيوى (1cr + 1cr Lab.) مقدمة عن التحلل الحيوى والمعالجة الحيوية للملوثات البيئية، المواد القابلة للتحلل ، العوامل التى تؤثر على التحلل الحيوى ، التحلل الحيوى للمخلفات الزراعية ، تحلل السليوز ، تحلل الهيميسليوز ، تحلل اللجنين ، إنتاج الوقود الحيوى باستخدام اللجنوسليلوز ، التحلل الحيوى للمخلفات البترولية، التحلل الحيوى للمبيدات ، تحسين مقدره الكائنات الدقيقة المحللة بواسطة الهندسة الوراثية.	B206	B424
تقنية حيوية (1cr + 1cr Lab.) مقدمة ، انتقال السلالات ، الأوساط الغذائية لعمليات التخمر، أنظمة التخمر ، أنظمة التخمر المستخدمة للإنتاج على نطاق واسع ، تركيب أجهزة التخمر ، العوامل الكيميائية والفيزيائية ، استعادة المنتج ، الفضلات والنواتج الأيضية ، مراقبة جوده المنتج وعوامل السلامة ، الأنزيمات الميكروبية، استخدام البيوتكنولوجيا في الوقود والمواد الكيميائية مثل الأحماض الأمينية والأحماض العضوية والمذيبات ، المواد العلاجية مثل المضادات الحيوية والفاكسينات الأستيرويدات والانسولين، الإنترفيرون والكولاجين ، تكنولوجيا إنتاج الغذاء والمشروبات ، الإضافات الغذائية ، إنتاج الكتلة الحية للميكروبات، إنتاج بروتين الخلية الواحدة ، في مجال التعدين ، إنتاج مبيدات الحشائش والحشرات والفطريات .	B203	B425
زراعة الأنسجة (2cr) مقدمة تاريخية عن الهرمونات النباتية ، انتقال الهرمونات ، التخليق الحيوي ، التخلص من الهرمونات، ميكانيكية عمل الهرمونات ، التأثيرات الفسيولوجية (الأوكسينات، الجبريلينات – السيتوكينينات – حمض الأبسيسيل والإثيلين)، المركبات الكيميائية ذات التأثير الهرموني، مثبطات النمو، تطبيقات منظمات النمو في الزراعة والمحاصيل الزراعية، الخلية النباتية وزراعة الأنسجة : مقدمة تاريخية، تغذية الأنسجة وزراعتها، التعضد العضوي ، التعضد الجيني، تأثير الهرمونات على المزارع النسيجية أحادية النواة (حبوب اللقاح والطلع)، عزل وتخليق البروتوبلاست من أجل عملية التهجين ، التحول الخلوي والهندسة الوراثية، الحفظ الثلجي	B203	B426

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
Germplasm ، إنتاج المركبات الثانوية .		
إنزيمات نباتية (1cr + 1cr Lab.) مقدمة في علم الإنزيمات طبيعة الانزيم- توزيع الانزيمات، الفعل الحفزي للانزيم تسمية الانزيمات – Isoenzymes-الايسوانزيم كدلائل جينية- افراس الانزيمات بواسطة الخلية النباتية- التأثير الهرموني على افراس الانزيمات- كعوامل مساعدة ، طاقة التنشط والمراحل الانتقالية لتغيير في الطاقة الحرة ، الإنزان الكيميائي ، الموضع النشط ، تخصصية مادة التفاعل ، تقسيم الإنزيمات ، سرعة التفاعل الإنزيمي ، كل من تركيز مادة التفاعل ، تركيز الإنزيم . درجة الحرارة ، الرقم الهيدروجيني ، العوامل المساعدة ، المجاميع الفعالة ، الأيونات غير العضوية ، والعضوية كعوامل مساعدة للإنزيمات ، ميكنة الأنزيمات علاقة مواد التفاعل بالمشبطات الأنزيمية ، تأثير مشبطات العكسية التنافسية وغير التنافسية علي النشاط الأنزيمي ، تنظيم النشاط الأنزيمي عن طريق التحكم الرجعي ، الأنواع الأخرى لتنشيط الأنزيمات بطريق الرابطه التساهمية العكسية ، تحلل جزء من البر وتينات بغرض تنشيطه.	B207 B427	
مقاومة حيوية (1cr + 1cr Lab.) أنواع الأفات وطرق المقاومة المختلفة، تعريف المقاومة البيولوجية، سياسة الاتزان البيولوجي، أنواع المعالج الحيوى والطرق المختلفة المستخدمة فى القضاء على الآفة، ، التطفل الداخلي والتحلل الخارجي، العوامل المؤثرة في المقاومة البيولوجية، دور الكائن الممرض في المقاومة البيولوجية، دور العامل المضاد في المقاومة البيولوجية، دور العائل في المقاومة البيولوجية ، ميكانيكيات المقاومة الحيوية، المستعمرات والتلقيح ، التنافس ، المضادات الحيوية والتحلل الداخلي، مطهرات فطرية ومطهرات بكتيرية ، ميكانيكية مقاومة العائل ، نظم المحاصيل الزراعية، وتطبيقات مختلفة فى المقاومة الحيوية.	B206 B428	
فيروسات متقدم (1cr + 1cr Lab.) دراسه الكيمياء الحيويه والجزئييه للفيروسات ويشمل المقرر الأتى: مقدمه عامه، التركيب الجزئى للفيروس، الإصابة والمقاومة، التركيب الجزئى لتطور الفيروس، الأساليب الحديثه لتشخيص الفيروسات، العلاقة بين العوامل البيئية والفيروسات، عمليات النسخ والتحويلات الفيروسيه، الطرق الحديثه لعزل وتنقيه المادة الوراثية وبروتينات الفيروس.	B312 B429	
الهندسة الوراثية للنبات (1cr + 1cr Lab.) مقدمة فى تقنية الDNA معاد الاتحاد – طرق نقل ال DNA الى النبات - سبل إستخدام الهندسة الوراثية فى أغراض عديدة للنبات – حماية النباتات من بعض الحشرات بواسطة أنواع معينة من البروتين – حماية النباتات من الفيروسات باستخدام تقنية الجينات – إنتاج أنواع من النباتات المقاومة للمبيدات – إستخدام الهندسة الوراثية فى تحسين إنتاجية نباتات المحاصيل – إستخدام الهندسة الوراثية فى إستنباط سلالات من نباتات المحاصيل المقاومة للاجهادات.	B203 B430	

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
علم المناعة (2cr + 1cr Lab.)	B209	B431
أنواع المناعة (المناعة الموروثة) ، المناعة المكتسبة ، الأنتجينات والأجسام المضادة ، الأنتجينات : التعرف والخواص للأجسام المضادة : أنواعها، طرق تكوين الأجسام المضادة ، علم الأمصال : تفاعل الترسيب ، تفاعل التجلط ، تفاعل التكامل التثبتي ، تفاعل التعادل ، الوميض الأشعاعي المناعي ، التطعيمات والأمصال ، طرق تجهيز الأمصال ، الأمصال البكتيرية ، المكونات الميكروبية ، الأمصال الفيروسية		
خمائر متقدم (1cr + 1cr Lab.)	B309	B432
الفطيرة المسببة للأمراض في الإنسان والحيوان فطيرة + لكانديرا – الكريبتوكوكس – البتروسيوم – ترايكوسبوروت والجيوكيريك – الأمراض - المضادات الفطرية المستخدمة في علاجها ، - إتلاف الخضر والفاكهة المحفوظة بفطيرة الخميرة واستخدام المواد الحافظة للحد من نشاط الفطيرة - فطيرة الخميرة المحبة والمتحملة للضغوط الاسموزية العالية، أتلافها للأغذية المحفوظة - العوامل المؤثرة علي نشاط هذه الأنواع - ميكانيكية تحمل الضغوط الاسموزية العالية - التطبيقات الصناعية لهذه الأنواع ، الأنواع القاتلة من فطيرة الخميرة كيفية التعرف عليها. عزل السموم الناتجة منها - استخدام هذه الأنواع في عملية النسخ الجيني وإنتاج سلالات مقاومة للخمائر الملوثة لصناعة المشروبات الكحولية ، استخدام الخمائر في تعزيز نمو النباتات الراقية وزيادة الإنتاجية ودراسة ميكانيكية زيادة النمو الخضري والإنتاجية لهذه النباتات ، دراسة استخدام الخمائر في مجال المقاومة الحيوية ودراسة كيفية حدوث المقاومة للفطريات المسببة للأمراض النباتية.		
ريكتسيا وكلاميديا وميكوبلازما (2cr + 1cr Lab.)	B209	B433
صفات عامة، تقسيمها، التركيب الخلوي، النمو والعمليات الأيضية، التكاث، والإصابة والأمراض التي تسببها وطرق المعالجة المختلفة		
بحث ومقال (2cr)	*	B499
يقوم الطالب بعمل بحث في موضوع من الموضوعات التي يكلف بها ويعد الطالب في نهاية الفصل الدراسي مقالا بما توصل له من نتائج وبنقاش فيه امام لجنة من القسم.		

المحتوى العلمى لمقررات الدراسية التى يطرحها قسم علم الحيوان

<u>المحتوى</u>	متطلبات المقرر	كود المقرر
حيوان عام (1) (1cr + 1 Lab)	-	Z101
مقدمة عن علم التشريح والتركيب العام ووظيفة الأجهزة التشريحية للجسم- التركيب العام للخلية للحيوانية- الشكل والتركيب العام والوظائف لعضيات الخلية الحيوانية- أنواع الأنسجة الحيوانية وتركيبها ووظائفها- مقدمة عن علم الأجنه- مراحل التكوين الجنينى و بدايات تكوين الأعضاء- الإستساخ وأخلاقيات علم الأجنة.		
حيوان عام (2) (2cr + 1 Lab)	Z101	Z102
التعريف بقواعد تصنيف المملكة الحيوانية- الهيكل التصنيفى للمملكة الحيوانية- الصفات المورفولوجية ودورات الحياه والأنشطة الحيوية للأصناف المختلفة من شعبة الأوليات- تحت شعبة السوطيات (اليوجلينا، التريبانوسوما، الليشمانيا)- تحت شعبة اللحميات (الأميبا الإنتاميبيا)- تحت شعبة الجرثوميات (البلازموديوم- المونوسيستس)- تحت شعبة الهديبات (الباراميسيوم- الفورتيسيللا)- الصفات المورفولوجية ودورات الحياه والأنشطة الحيوية للأصناف المختلفة من شعبة المساميات (الليوكوسولينا- السكيفا- السبونجيا)- الجوفمعيوات (الهيدرا- الأوبيليا- الأوريليا- الألسيونوم)- الديدان المفلطحة (الفاشيولا- الشيستوسوما- التينيا)- الديدان المجوفة (الأسكارس). مقدمة عن علم البيئة- النظم البيئية- التعاقب البيئى- تلوث البيئة وطرق الحفاظ عليها.		
حبليات (2cr + 1cr Lab)	Z101	Z201
تقسيم المملكة الحيوانية و قبيلة الحبليات وصفاتها العامة- قبيلة النصف حبليات وصفاتها العامة- الصفات العامة والتركيب التشريحي للأجهزه المختلفه لكل من: تحت قبيلة الذيل حبليات (مثل الأسيديا)- تحت قبيلة الرأس حبليات (مثل: السهيم)- تقسيم تحت قبيلة الفقاريات والصفات العامة والتركيب التشريحي للأجهزه المختلفه لفوق طائفة اللافكيات: طائفة دائريات الفم- فوق طائفة فكيات الفم: الصفات العامة والتركيب التشريحي للأجهزة المختلفة فى طوائف الأسماك الغضروفية والعظمية، البرمائيات، الزواحف، الطيور، والثدييات.		
لافقاريات (2cr + 1cr Lab)	Z102	Z202
الصفات العامة المميزة لكل من شعبة الديدان الحلقية (طائفة عديدات الأهلاب- طائفة قليلات الأهلاب)- طائفة العلقيات- شعبة مخليية الأرجل- شعبة مفصليية الأرجل- طائفة رخوية الهيكل: طائفة خيشومية الأرجل- طائفة مئويات الأرجل- طائفة مزدوجات الأرجل- طائفة الميروسوماتا- طائفة العنكبوتيات- طائفة عديدات الألواح: أكانثوبليورا- طائفة بطنية القدم- ظاهرة الإلتواء وارتداد الإلتواء- شعبة شوكتيات الجلد: الصفات العامة المميزة: طائفة النجميات- طائفة الثعبانيات- طائفة القنفذيات- طائفة الزنبقيات- شعبة مفصليات الأرجل- شعبة الرخويات- شعبة		

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		شوكيات الجلد.
Z203	Z101	بيولوجيا الخلية الحيوانية (2cr + 1cr Lab) مقدمة عن علم بيولوجيا الخلية وفروعه والتخصصات التي تخدمه- خصائص الكائن الحي- المحتوى الكيميائي الخلو: الهيدروكربونات- الليبيدات- البروتينات- الكربوهيدرات- الأحماض النووية وتخليق البروتين- أوليات وحقيقيات النواة- العشاء الخلو- الميتوكوندريا- الشبكة الإندوبلازمية- الريبوسومات- مركب جولجي- الليزوسومات- الهيكل الخلو- الأجسام المركزية- الأهداب والأسواط- البيروكسيسومات- النواه - دورة الحياة والإنقسام الخلو- الموت المبرمج للخلايا.
Z204	Z207	تقنيات الميكروسكوب الإلكتروني (2cr + 1cr Lab) تركيب الميكروسكوب الإلكتروني النافذ وكيفية عمله وإستخدامه- إعداد الأنسجة للميكروسكوب الإلكتروني النافذ- التثبيت والتقطيع بالميكروتوم الدقيق وصبغ القطاعات الرقيقة- الميكروسكوب الإلكتروني الماسح وكيفية عمله وإستخدامه- إعداد الأنسجة للميكروسكوب الإلكتروني الماسح- تقنيات التصوير الفوتوغرافي والغرفة المظلمة- الكيمياء الخلوية التركيبية الدقيقة- المواد المستخدمة فى رؤية وتتبع التركيب النسيجي فى الميكروسكوب الإلكتروني الماسح- الصباغة السلبية والصب وأخطاؤه الشائعة- الإستريوسكوبى- التثبيت المبرد- التقطيع المجمد والتغليظ- التقنيات المورفولوجية- إعادة البناء ثلاثى الأبعاد- التصوير الفوتوغرافي على الدقة- معالجة الصور الرقمية وتحليلها- الميكروسكوب الإلكتروني التحليلي.
Z205	Z101	وراثه (1cr) مقدمة عن أسس الوراثة- نبذة مختصرة عن التركيب العام للمادة الوراثية- المادة الوراثية فى الفيروسات والبكتريا وحقيقيات النواة- التركيب العام لجينات أوليات وحقيقيات النواة- المادة الوراثية الغير كروموسومية (جينوم الميتوكوندريا)- التغيرات الكروموسومية التركيبية والعديدية مع شرح تفصيلي للآليات المشاركة- نبذة مختصرة عن الطفرة كجزء من التغيرات فى المادة الوراثية.
Z206	Z102	حشرات ((2cr + 1cr Lab) الصفات العامة لقبيلة مفصليات الأرجل وطائفة الحشرات- الصفات العامة لطائفة الحشرات وتقسيمها- التركيب العام لجدار الجسم- تشريح وتركيب جسم الحشرة: مناطق الجسم والهيكل الداخلى: الرأس والصدر والبطن وأنواع الزوائد والأرجل- النمو والتحول: البيضة- انسلاخ الجليد- أنواع اليرقات والعداري - التركيب العام وفسيوولوجيا أجهزة الجسم: الجهاز الهضمي- والدوري- والتنفسي- والعضلي- والتناسلى للجنسين- والعصبي- والإخراجي- الغدد وأعضاء الإفراز.
Z207	Z101	تقنية مجهرية حيوانية (1cr + 1cr Lab) مقدمة عن التقنية المجهرية وتطور استخداماتها- أنواع الميكروسكوبات وكيفية إستخدامها- التجهيزات المعملية البيولوجية- تجهيز العينات للفحص بالميكروسكوب الضوئى العادى- التجهيز للفحص بالميكروسكوب الإلكتروني النافذ والماسح-

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
العمليات الأساسية للتقنية المجهرية: التثبيت وأنواع المثبتات- إزالة الماء- التضمين فى الشمع- التقطيع بالميكروتوم والكريوستات- طرق التحميل على الشرائح الزجاجية والمواد المستخدمة- الصيغ وأنواع الصبغات- تحضير سحبات الدم وبعض الأنسجة الأخرى- التحضيرات الكاملة.		
سلوك حيوان (1cr)	Z102	Z208
السلوك الفطرى وآليات الإطلاق الفطرية- السلوك التعليمى- فسيولوجيا السلوك- وظائف الأعضاء وعلاقتها بالسلوك- البنين التشريحي وعلاقتها بالسلوك- الوراثة وتأثيرها على سلوك الحيوان- النمط المختلفة للسلوك- الدوافع الخارجية والداخلية للسلوك- سلوك الأعداء- سلوك الأقتتال- سلوك منح الرعاية- سلوك التواصل بين الحيوانات- سلوك الهجرة عند الحيوان- السلوك الاجتماعى والتنظيم الاجتماعى لدى الحيوانات- تنظيم السلوك عند الحيوان- أوجه الشبه والاختلاف بين سلوك الحيوان والأنسان.		
تنوع حيوى حيوانى (1cr)	Z102	Z209
مفهوم التنوع الحيوى- التنوع الوراثة- التنوع فى الأنواع- تنوع النظام الإيكولوجي- تركيب النظام الإيكولوجى ووظائفه- أهمية التنوع الحيوى- مهددات التنوع الحيوى: تدمير المواطن، التلوث، إدخال أو إستقدام الأنواع، تغير المناخ العالمى، الإستغلال و الصيد الجائر، النمو السكانى- طرق قياس التنوع الحيوى- الندرة والإنقراض- صون وحماية التنوع الحيوى وأهميته- أخلاق وسياسيات التنوع الحيوى.		
تطور (1cr)	Z101	Z210
مفهوم التطور- الإختلاف الوراثة- التطور فى الأنساب- الأليات التى تزيد من التغير الوراثة- الاندماج- السريان الجينى- نظرة على التطور فى الأنساب- نشوء نظرية التطور- تدخل الوراثة فى نظرية التطور- دليل التدرج الشائع والتطور الكبير، آليات التطور الكبير- الإنقراض ونقص التباين البيولوجى- الإتزان الرقعى- الثبات العلمى عن التطور ونواقضه- أهمية التطور فى دراسة البيولوجى- نبذة مختصرة عن تاريخ الحياة- ونظريات أصل الحياة ونشأتها على الأرض- تطور الكائنات الحية- الحفريات وكيفية تكوينها- أدلة التطور- ميكانيكية التطور نظرياته.		
مقدمه فى الهندسه الوراثيه (1cr)	Z101	Z221
التعريف البيولوجي والجزئي للجين- انزيمات التحكم فى المادة الوراثية- تطبيقات الهندسة الوراثية فى: الحشرات- النبات- الطب- الصناعة- الاستنساخ الجزيئي والجنيني.		
بيولوجيا إشعاعيه (2cr)	Z101	Z222
مبادئ وأساسيات الإشعاع وأنواع الأشعة- تأثير الأشعة على الخلايا والأنسجة واجهزة الجسم- العمليات الفيزياءحيوية فى الجسم- العلاقة بين الجرعة وزمن التعرض للإشعاع- الإشعاع والمناعة- الجرعات الآمنة والضارة والمميته للأشعة		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
المختلفة- إستخدامات الأشعة في التشخيص والعلاج- الإشعاع والبيئة.		
بيولوجيا التصنيف (2cr) مقدمة عن علم التصنيف- علم التصنيف وتاريخه- تركيب الأسماء العلمية وطريقة نطقها- الأنواع وتحت الأنواع والعشائر- المفهوم البيولوجي لعلم التصنيف، وتعريف بعض مصطلحاته العلمية- تكوين الأنواع وأنواعها: التكون الطبيعي، الألوپتري، البيريپتري، البارابتري والإستازيبتري، السيمباتري، تكوين الأنواع بالتهجين وتأثير والاس، التكوين الصناعي والوراثي، الهجن، الإنتقال الجيني، التكرارات البين جينية، النوع البشري- الفئات التصنيفية الأعلى- طرق علم التصنيف: علم التصنيف الظاهري (الفينولوجي) وإختلافه عن التصنيف الكلاستيكي ووضع الحالي- علم التصنيف الكلاستيكي، والصفات الموروثة والمكتسبة ودورها في التصنيف، والمصطلحات العلمية المستخدمة، وطرق بناء الأشكال الكلاستيكية (الكلاوجرام) وأنواعها، المقياس الزمني، الأنواع المنقرضة ودورها في التصنيف، ودوره في علم التصنيف- التعمد في شجرة الحياة، منهج البولي كود في تسمية الأنواع، ملخص عن مميزات وعيوب التصنيف الكلاستيكي، طريقة بناء الكلاوجرام وخطواته- التصنيف التطوري- التصنيف الكلاسيكي والجزئي- التطور التفرقي والمتوازي والأرثولوجي والبارالوجي والزينولوجي- أشجار التطور الجيني مقابل أشجار تكون الأنواع- التصنيف الوراثي والتكوين الجيني- طرق التصنيف الوراثي المقارن وتطبيقاته- قائمة البرامج الحاسوبية المستخدمة في التصنيف.	Z102	Z223
تكنولوجيا حيوية (2cr) الإستخدامات الأساسية في البيولوجيا الجزيئية- تركيب البلازميد والكوزميد والعوامل المختلفة وتقنيات إدخالها في البكتريا والفطر- الطرق المختلفة لاستزراع الخلايا في المستنبت- إنتاج عوامل النمو الطبيعية والمختلفة- تطبيقات إستخدام عوامل النمو في المجالات المختلفة- الطرق المختلفة لإستخدام الخلايا والبروتينات في التكنولوجيا الحيوية- أهم المجالات الصناعية لإستخدام التكنولوجيا الحيوية- المجسات الحيوية- الطرق التحليلية لإستخدام التكنولوجيا الحيوية- الطرق المختلفة للفصل الكروموتجرافي.	Z203	Z224
بيولوجيا خلية متقدم (2cr) تخليق وتصويب بروتينات المينوكوندريا والبيروكسيسومات، تغيير موقع البروتينات الإفرازية عبر غشاء الشبكة الإندوبلازمية، إقحام بروتينات الغشاء الخلوي في غشاء الشبكة الإندوبلازمية- الترجمة والتحكم في الجودة في الشبكة الإندوبلازمية- الإلتقام الخلوي- الإشارات بين الخلايا- الإلتصاقات والإتصالات بين الخلايا وبين الخلية والمادة البينية- حركة الخلية- تركيب وتجميع الأنبيبات الصغيرة والبروتينات المصاحبة- التحكم في دورة الخلية ونقط التفتيش- موت الخلية والموت المبرمج- الأورام وبداية التحول السرطاني- الطفرات التي تؤدي إلى فقدان التحكم في دورة الخلية.	CR Z203	Z225

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
محميات طبيعية (2cr) تعريف المحمية الطبيعية- أنواع المحميات الطبيعية- كيفية إنشاء المحمية الطبيعية- سلوك الحيوانات فى المحميات الطبيعية- نماذج للمحميات الطبيعية العالمية- طرق حماية حيوانات المحميات الطبيعية ومنها تلك المهدهه بالإنقراض، القوانين والمعاهدات والإتفاقيات الدولية لحماية الحيوانات البرية والمستأنسة فى الطبيعة.	Z209	Z226
بيولوجيا جسم الإنسان (cr2) مقدمة عن تركيب جسم الإنسان وتعضى الأجهزة المختلفة ووظائفها- وظيفة الخلية والتوراث: دور الإنزيمات فى أيض الخلية، تخليق البروتين، إنتقال الطاقة، الإنتقال الخلوى، الإستجابة الخلوية فى الدفاع، التوراث- إستمرارية الحياة: التكاثر، التكوين، آليات النقل، تسليم المواد إلى الخلايا، إزالة المواد من الدم، آليات التنظيم.	Z101	Z227
حشرات إجتماعية (1cr + 1cr Lab) لغة التخاطب فى الحشرات الإجتماعية- الطرق المختلفة فى تجميع الغذاء وتجهيزه للتخزين- الطرق المختلفة فى بناء العش- الدفاع عن العش- التناسل والعوامل المنظمة له- تطور المجتمعات الحشرية والعشائر- طرق إستفادة الإنسان من الحشرات الجماعية- الحشرات الجماعية النافعة والضارة.	CR Z206	Z228
أجنه (2cr + 1cr Lab) مقدمة عن علم الأجنة وتطوره- مراحل التكوين الجنينى- تكوين المنى- تكوين البويضة- الإخصاب وأنواعه- التفلج وأنواعه- مراحل التكوين الجنينى فى حيوان السهيم- مراحل التكوين الجنينى فى البرمائيات (مثال: العلجوم المصرى الأرقط)- التكوين الجنينى المبكر فى الطيور (مثال: الدجاجة) والأغشية الجنينية- التكوين الجنينى المبكر فى الثدييات (مثال: الأرنب) والغشية الجنينية- التوائم وأنواعها. المشيمة وتركيبها.	Z101	Z301
فسيولوجى (2cr + 1cr Lab) تركيب ووظيفة الجهاز الهضمي والهضم والأيض والإنزيمات: أيض الكربوهيدارات، أيض الدهون، أيض البروتينات، أيض الأحماض النووية- فسيولوجيا الغدد الصماء والهرمونات والفيرومونات- وظائف الهرمونات وأنواعها- تكوين وإفراز وحمل الهرمونات- تنظيم عمل الغدد الصماء- الأساس الجزيئى لعمل الهرمونات- محور تحت المهاد والغدة النخامية- هرمونات الغدة النخامية- والدرقية- وجار الدرقية والكظرية- والبنكرياس- وهرمونات التكاثر- فسيولوجيا الإخراج وميكانيكيته- الدورة الدموية والقلب ووظائفه الفسيولوجية- فسيولوجيا التنفس وميكانيكيته وأنواعه- فسيولوجيا الجهاز العصبى والأنسجة العضلية- فسيولوجيا وكيمياء الدم.	Z101	Z302
بيولوجيا جزيئيه (2cr + 1cr Lab) مقدمة عن التركيب الجزيئى والكيميائى للأحماض النووية- حمض الدنا والرنا- التركيب الجينى- الكروماتين والنيكلوسومات وكيفية تغليب الحمض الدنا على هيئة	Z203	Z303

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
كروموسومات- طريقة تضاعف الحمض النووي في أوليات وحقيقيات النواة- مقدمة عن استنساخ المادة الوراثية وطريقة نسخ الحامض النووي في أوليات وحقيقيات النواة- دراسة كيفية معالجة الحمض النووي الرسول وجعله مهيبًا لعملية الترجمة وتخليق البروتين- تخليق البروتين- دراسة الشفرة الوراثية وبعض أنواع الطفرات التي تنتج عن خلل فيها- دراسة مقدمة عن انزيمات القطع والربط- دراسة تقنيات بى سى آر وتطبيقاته وأنواعه.		
طفيليات وأوليات (2cr + 1cr Lab)	Z102	Z304
تاريخ اكتشاف الأوليات- تصنيف الأوليات- المجهر الإلكتروني والأوليات والأهمية الاقتصادية للأوليات- الوظائف الحيوية للأوليات- الصفات العامة والصفات المميزة والوضع التصنيفي ودورات الحياة لمختلف الأوليات الطفيلية- الأمراض الناتجة عن الطفيليات الأولية وطرق التشخيص- الديدان الطفيلية: أنواعها وأنواع العوائل- الديدان المفلحة الطفيلية- الديدان الشريطية- الديدان الخيطية- الديدان شوكية الرأس- الطفيليات المحلية وتأثيراتها وطرق مقاومتها- الطفيليات الحيوانية التي تصيب النبات والعلاقة المتبادله بينهما وأضرارها- دراسته لبعض الديدان الخيطية المحلية التي تصيب النباتات وطرق التشخيص والمقاومة السليمة لها وطرق العلاج.		
علم البيئة الحيوانية (1cr + 1cr Lab)	Z102	Z305
تعريف وتقسيم علم البيئة وعلاقتها بالعلوم الأخرى- النظم البيئية- المكونات الحية والغير حية للبيئة- الدورات الطبيعية في البيئة- بيئة الجماعة وبيئة المجتمع وبيئة النظام البيئي- التغيرات الدورية التي تطرأ على المجتمعات- التعاقب البيئي- توزيع الحيوان جغرافيا وبيولوجيا- تأثير العوامل المناخية على الحيوان- الساعة البيولوجية للحيوان (التعاقب الضوئي)- إستراتيجيات البيئة- التأقلم في البيئات المختلفة- النظام البيئي- التنوع البيولوجي- البيئة الصحراوية وحيواناتها اللافقارية والفقارية- التأقلم الفسيولوجي للبيئة الصحراوية- البيئة المائية: خواصها الفيزيائية والكيميائية- المستنقعات المالحة- البيئة البحرية- العلاقات- طرق تعيين تركيب المجتمعات والمقارنة فيما بينها- تلوث البيئة وتعيين التلوث- الحفاظ على البيئة.		
مناعه (2cr)	Z203	Z306
مقدمة عن علم المناعة - المناعة الذاتية والمكتسبة والعلاقة التداخلية بينهما- التعرف على الخلايا التائية والبائية- الأجسام المضادة والمستضدات بأنواعها- الإلتهايم والإنجذاب الكيميائي- تركيب ووظيفة وطريقة عمل المكمل- تنشيط وتثبيط وتكسر المكمل- الليمفو كنبات- المناعة ضد الفيروسات والبكتريا والفطريات والأوليات والديدان- التحصين- المناعة المرضية- الحساسية وعلاقتها بالأنتيجينات والجينات- عدم الإستجابة المناعية- أسبابها وكيفية التغلب عليها- الأورام والمناعة- نقل الأعضاء.		
تصنيف حشرات (1cr + 1cr Lab)	Z206	Z307
مقدمة عن التسمية- التصنيف- تاريخ التصنيف- الصفات الأساسية وأمثلة للأجناس		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
والأنواع لكل رتبة وفصيلة مع الإشارة إلى أهميتهم الاقتصادية: تصنيف طائفة الحشرات: تحت طائفة الحشرات عديمة الأجنحة- تحت طائفة الحشرات المجنحة (قسم خارجيات الأجنحة- قسم داخلويات الأجنحة)- تعريف الحشرات (مفاتيح التعرف على الأجناس والأنواع)- التنوع في الحشرات- الأجنحة والتعريق في مختلف الرتب.		
بيولوجيا تكوينية (2cr) نظرة عامة عن التكوين- التساؤلات في بيولوجيا التكوين- المنهج التشريحي في بيولوجيا التكوين- علم الأجنة المقارن: الخلق المتتالي والتكوين السبقى- الطبقات الجرثومية وتكوين الأعضاء المبكرة- المبادئ الأربعة لكارل إرنست فون باير- علم الأجنة الوصفي- مصير الخريطة الجينية- تكوين وتركيب الأمشاج- الإخصاب وكيفية حدوثه وأنواعه- علم الأجنة التطوري- علم التشابه الجيني- علم الأجنة الطبى والأمساح- النمذجة الرياضية للتكوين- دورات الحياة وتطور طرز التكوين- مراحل التكوين الحيوانى- طرز التكوين فى البعديات- التحول- مبادئ علم الأجنة التجريبي- البيئة وبيولوجيا التكوين- البيئة وتحديد الجنس وأنظمتها وتطورها- التنظيم والتشتت البيئى للتكوين الطبيعى- العوامل المسببة للأمساح- تباين التعبير الجينى فى التكوين- ثبات الجينوم وتمركز حمض الدنا- تباين معالجة حمض الرنا- دلائل التكافؤ الجينى- الإستسناخ فى البرمائيات والثدييات- التهجين فى علم البيولوجى- أنواع الهجن والأنواع الهجن- قوة الهجين- تكوين الهجن فى الطبيعة- التهجين البشرى- إدارة التهجن- الهجن الأسطورية والدينية.	Z301	Z308
علاقات الطفيل والعائل (2cr + 1cr Lab) التعريف بالكائنات الطفيلية المسببة للأمراض- تصنيف الأمراض المعدية- مصطلحات تحديد انتشار العدوى فى التجمعات السكانية- الأمراض غير المعدية- استعراض طرق المعاشة (كالحمل،التكافل، تبادل المنافع والمصالح، التطفل)- دراسة أمثله للطفيليات المعويه وطفيليات الدم والانسجه وطفيليات الفم والجهاز التنفسي ودورات حياتها- دراسة أثار الأنشطة الحيويه للطفيليات فى جسم العائل كأعراض الإصابه والأعراض الباثولوجيه الناجمه عنها- دراسة رد الفعل المناعى للعائل ضد الطفيل- تحديد طرق تشخيص تواجد الطفيل فى العائل- تحديد طرق الوقاية من الاصابة بكل طفيل على حده.	Z102	Z321
سمية المبيدات (2cr) تعريف ونبذة تاريخية وتصنيف ومجموعات المبيدات الحشرية العامة- أمثلة وتوصيف مجموعات المبيدات الحشرية- مبيدات غير عضوية- مبيدات حشرية نباتية طبيعية- مبيدات حشرية عضوية مصنعة (كلورينات هيدروكربونية فوسفوريدات عضوية- كريمات- بروثريدات)- المقاومة للمبيدات الحشرية: تعريف السمية- تعريف المقاومة- المقاومة العابرة- التحمل الأكبر- طرق المقاومة لمجموعات المبيدات الحشرية المختلفة- القياسات المضادة للمقاومة باستخدام المبيدات- الأسس الوراثية للمقاومة- حركة المبيدات الحشرية فى البيئة المحيطة وتحليل الأثر الباقي- المجالات الاقتصادية والتشريعية لاستخدام المبيدات الحشرية.	Z203	Z322

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
مكافحة حيوية (2cr) مقدمة عن مكافحة الحيوية والتوازن الطبيعي بين الكائنات- العوامل الحياتية المؤثرة على المجتمعات الحشرية- الأعداء الطبيعيين المفيدين- الطفيليات والمفترسات- التطبيق الحقل للطفيليات والمفترسات في مكافحة الآفات الحشرية- مكافحة الميكروبية- استخدام ممرضات الحشرات كمبيدات حياتية- مزايا وعيوب استخدام وسائل مكافحة الحيوية- الاتجاهات الحديثة في مكافحة الحيوية.	Z206 or CR Z307	Z323
بيولوجيا بحرية (2cr + 1cr Lab) جيولوجيا وكيمياء البحار والمحيطات- الظواهر البحرية: المد والجزر والأمواج- الجزر والشعب المرجانية- الحيوانات البدائية البحرية- اللافقاريات البحرية- الفقاريات البحرية: الأسماك، الزواحف، الطيور، الثدييات البحرية- إقتصاديات البحار والمصايد- التلوث البحري- الحفاظ على البيئة البحرية.	Z202	Z324
إستزراع سمكى (2cr) مقدمة عن الإستزراع السمكى- مفهوم الإستزراع السمكى- تاريخ الإستزراع السمكى- أسس إختيار الأنواع للإستزراع- الخصائص البيولوجية المطلوبة للإستزراع- الأنواع القابلة للإستزراع- أنواع المزارع- الأهمية الإقتصادية للإستزراع السمكى- المهن المطلوبة فى الإستزراع السمكى- الإستزراع فى حقول الأرز: الكيفية والطريقة- إدارة الإستزراع والحصد.	Z201	Z325
وراثه خلويه (2cr) نشوء علم الخلية والوراثة- وسائل دراسة الوراثة الخلوية- دورة الخلية الجسدية والألية الجزيئية لها- دورة الخلية المشيحية- مورفولوجيا الكروموسومات- تكوين الأمشاج والإخصاب- الكروماتين وتركيب الكروموسوم- التغيرات التركيبية الكروموسومية- الإختلاف العددي للكروموسومات وأنواعه وأنواع الهندسة الكروموسومية- نظام خرطنة الهجن المشعة- التوجهات العملية للخرطنة الجينية- التركيب الجزيئى للكروموسومات فى بدائيات وحقيقيات النواة- آلية تناسخ الدنا- النسخ فى حقيقيات النواة- المادة الوراثية ودورة الخلية- المادة الوراثية الغير كروموسومية- آليات الطفرات الجينية- الإختلالات الكروموسومية والأمراض المصاحبة لها- عمليات الإصلاح البيولوجية- الإتجاهات المستقبلية فى الوراثة الخلوية.	Z205	Z326
حشرات طبية (2cr) الأهمية الطبية لمفصليات الأرجل: مفصليات الأرجل كعوامل مباشرة لإحداث الأمراض وكناقلات للأمراض وكعوائل وسيطة- وبائية الأمراض المنقولة بالمفصليات: الناقلات- مسببات الأمراض- العوائل الفقارية- مجموعات الحشرات ذوات الأهمية الطبية والبيطرية: الصراصير- البق- القمل- البراغيث- ثنائيات الأجنحة- القراد والحلم- مفصليات الأرجل السامة وبعض المجموعات الأخرى- الطرق العامة للمكافحة.	CR Z307	Z327

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
سلوك وبيئة حشرات (1cr)	Z206	Z328
مقدمة عن مفهوم السلوك فى الحشرات- أساسيات السلوك- الاستقبال الحسي- الاستجابات الأساسية ونماذج السلوك- السلوك الموروث- السلوك التعليمي- المظاهر الأساسية للسلوك- الإحلال- التوجه- الاتصال- اختيار العائل والتغذي- سلوك بناء الأعشاش- الدفاع- الرعاية الأبوية- السلوك قبل الاجتماعي- الأسس الوراثية للسلوك- التواصل بين الحيوانات- مقدمة عن تاريخ علم البيئة- أقسام علم البيئة- أهمية المعلومات البيئية- مكونات الوسط المحيط وأثرها على فرصة الحشرات للبقاء والنمو والتكاثر- العوامل المناخية- التنوع البيولوجي- البيئات الخاصة- بنوك المصادر الوراثية - ظاهرة الكمون في الحشرات: أنواع الكمون ودورات الحياة- الوراثة الجزيئية للعشائر في الحشرات- تحليل النظم البيئية.		
تشريح مقارن للفقاريات (2cr + 1cr Lab)	Z201	Z401
مقدمة عن علم التشريح المقارن- أسلاف الحلييات، تقسيم قبيلة الحلييات وتحت قبيلة الفقاريات والصفات العامة للفقاريات- علم التشابه التركيبي والوظيفي- علم التكوين الجيني (الانتوجيني) والنشوء النوعي (الفيلوجيني)- الزمن والحقب الجيولوجية- الإتجاهات والمستويات- الجهاز الغطائي (الوقائي): وظائفه، التركيب الأساسي للجلد ومشتقاته (الهيكل الخارجى) فى السهيم والجلكى والأسماك: تلون الجلد فى الأسماك وكيفية تلونه، القشور الدرعية (السنية) فى الأسماك الغضروفية: تركيبها وطريقة تكوينها، القشور العظمية فى الأسماك العظمية: أنواعها وتركيبها وطريقة تكوينها، الجلد والهيكل الخارجى فى البرمائيات، الجلد والهيكل الخارجى: أنواعه (القشور القرنية تركيبها وطريقة تكوينها) فى الزواحف، الجلد والهيكل الخارجى: أنواعه (الريش أنواعه، تركيبه وطريقة تكوينه) الجلد والهيكل الخارجى: أنواعه (الشعر تركيبه وطريقة تكوينه)، والغدد فى الثدييات- الأسنان: أنواعها وخصائصها وتركيبها التشريحي المقارن فى الفقاريات- الجهاز الهيكلي (الهيكل الداخلى): الهيكل المحورى: الجمجمة الغضروفية وطريقة تكوينها وأنواع تعلقها بالفك فى الفقاريات، الجمجمة العظمية وأنواع العظام (العظام المحلة والغطائية)- التركيب التشريحي للجمجمة والفك السفلى فى البرمائيات، الزواحف، الطيور، الثدييات، والثدييات- ملخص لمصير القوس الفكى واللامى فى الفقاريات- العمود الفقرى: مقدمة، تركيب الفقرة النموذجية وطريقة تكوينها فى الطور الجنينى- الجهاز الليمفاوى: خصائصه وتركيبه التشريحي المقارن فى الفقاريات- التركيب التشريحي المقارن للجهاز البولى التناسلى: أنواع الكلى والمثانة البولية وتطورها فى الفقاريات، التركيب التشريحي للمناسل والقنوات التناسلية الذكرية والأنثوية فى الفقاريات والجهاز التناسلى الذكرى والأنثوى فى الفقاريات- التركيب التشريحي المقارن للجهاز العصبى المركزى والطرفى والأعضاء الحسية والأعصاب القريبومية والظرافية فى الفقاريات- التركيب التشريحي المقارن للجهاز العضلى فى الفقاريات: العضلات المحورية والظرافية والحشوية والجلدية والأعضاء الكهربائية فى الفقاريات.		
كيمياء أنسجة (2cr + 1cr Lab)	Z101	Z402
مقدمة عن كيمياء الأنسجة- نظرية التثبيت- المثبتات- إحتياطات التثبيت- طرق		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
التقطيع- نظرية الصباغة- أنواع الصبغات- البروتينات والأحماض الأمينية- أنواعها- طرق الكشف- الدهون والليبيدات- أنواعها- طرق الكشف- الكربوهيدرات- أنواعها- طرق الكشف- الأحماض النووية- طرق الكشف- الإنزيمات- أنواعها- نظريات الكشف- طرق الكشف- الصبغات الحيوانية- طرق الكشف- المواد غير العضوية- كيمياء الأنسجة المناعية- طرق التقدير الكمي- تطبيقات كيمياء الأنسجة- كيمياء الأنسجة التشخيصية.		
بيولوجيا أسماك (2cr + 1cr Lab)	Z201	Z403
تقسيم الأسماك- المظهر الخارجي وأنواع التراكيب الخارجية للأسماك وتحوراتها- السلسلة الغذائية والهيم الغذائي وأنوعهما- التحورات فى الأسماك وملائمتها لأنواع الغذاء- تحديد العمر- منحنى النمو- الحركة وتركيب العضلات- دراسة الأنواع المختلفة من حركة الأسماك وملائمة شكل وتراكيب الجسم والعضلات معها- الهجرة- التنفس- المثانة الهوائية- أعضاء الحس- التذوق- اللمس- التكاثر- جهاز الغدد الصماء- الجهاز العصبى- أمراض الأسماك.		
فسيولوجى مقارن (2cr + 1cr Lab)	Z302	Z404
الهضم- الأيض وإنتاج الطاقة والعلاقات الحرارية لذوات الدم البارد وذوات الدم الحار- الدوران والجهاز الدورى فى مختلف الحيوانات- الأخراج:- التنفس: طرق- استهلاك الأوكسجين والعوامل المؤثرة فيه- نقل الغازات- الصبغات التنفسية- فسيولوجيا التكاثر عند الكائنات الحية- العضلات- التأزر العصبى: التركيب التشريحي العام للجهاز العصبى فى مختلف المجموعات الحيوانية- أنواع الخلايا العصبية- الإفرازات العصبية فى مختلف اللافقاريات والفقاريات- مقارنه فسيولوجية بين أعضاء الحس فى الحيوانات المختلفة.		
أنسجة متقدم (2cr + 1cr Lab)	Z101	Z405
مقدمة عن علم الأنسجة- التركيب النسيجي للأعضاء الجهاز الغشائى- الجهاز الهضمي وملحقاته- الجهاز الإخراجي- الجهاز البولي- الجهاز التنفسي- الجهاز الدوري- الجهاز الليمفاوي الهيكل الداخلى- الجهاز العضلي- الجهاز العصبي- الغدد الصماء- أعضاء الحس الخاصة: العين، الأذن، الأنف- الغدد العرقية والدهنية- الأظافر.		
بيولوجيا التربة والفونا (2cr + 1cr Lab)	Z305	Z406
التعريف بالعلاقة بين علمى البيئة وبيولوجيا التربة- أنواع الأوساط التى تعيش فيها الكائنات الحية- طرق تكون التربة- مكونات التربة- مقطع التربة- أنواع التربة- كيمياء التربة- قوام التربة- كائنات التربة (كائنات دقيقة ومتوسطة وكبيرة)- الأنشطة المختلفة لديدان الأرض فى التربة- ماء التربة- التنوع البيولوجى بمناطق المد البحرى (الشواطئ الصخرية- الشواطئ الرملية- الشواطئ الطينية- المناطق تحت الشاطئية) وتكيفات كائناتها للحياة فيها- التنوع البيولوجى بالمناطق الأرضية (البرارى- الغابات بأنواعها- الصحارى- مناطق التندرا- المناطق القطبية) وتكيفات كائناتها للحياة فيها- التنوع الحيوى داخل الكهوف وتكيفات كائناتها.		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
تحاليل بيولوجية (1cr + 1cr Lab)	Z302	Z407
دراسة أنواع وتقنيات تحاليل سوائل الجسم وتشمل التحاليل الخاصة بالسائل المنوي- النخاع الشوكي- البول- السائل الصفراوي- السائل البريتوني- العرق- اللعاب- البقع الدموية والمنوية في المختبرات- الأسس العلمية والعملية لتشخيص الأورام السرطانية وغيرها من الأمراض من خلال فحص الخلايا المتساقطة، أو الخلايا التي جمعت بواسطة طرق الشفط بالإبر من أماكن متعددة من الجسم- والتعريف بجميع أنواع الخلايا السليمة منها والمريضة والتي يتم فحصها مجهريا للتوصل إلى تشخيص نوع المرض أو الورم السرطاني- التدريب على الطرق المتعددة المتبعة في تحضير المسحات من الأنواع العديدة للعينات- تحضير عينات الأغذية لتحليل محتوى الغذاء من الكربوهيدرات وتقديرها بالطريقة الكيميائية الحجمية الوزنية وكذلك البصرية مع الإشارة إلى الألوان الطبيعية والألوان الصناعية المضافة للغذاء- البكتين والمواد البكتينية في الفاكهة- دهون الأغذية وطرق تقديرها- المركبات النتروجينية في الأغذية- تقدير البروتينات ومحتواها من الأحماض الامينية- المواد الحافظة المضافة للأغذية وتعيينها وتقديرها كيميائيا -التقنيات الحديثة المستخدمة في التشخيص الجزيئي وتشمل: إستخلاص وتنقية الحمض النووي- تحليل ورسم البروتينات- الترحيل الكهربائي- الكشف عن الطفرات الجينية- التفاعل التسلسلي المبلمر- تقنية الفلورسنسية الهجينة- تقنية تعاقب الأحماض النووية في الطب الشرعي- تغيرات الأحماض النووية- تعبيرات الجين والوراثة الطبية- تطبيقات تقنيات التشخيص الجزيئي في الأمراض الوراثية، السرطان، الأمراض المعدية، أمراض القلب والدورة الدموية، تحديد الشخصية من البصمة الوراثية- الهندسة الوراثية والخريطة الجيني.		
أجنه تجريبي (2cr)	Z301	Z421
مقدمة عن علم الأجنة التجريبي- الإخصاب- التكاثر العذري- النقل- التعصب - بعض أوجه أنشطة الجنين المبكر- الزرع المؤجل للأنوية- زراعة الأنوية- الإستنساخ- الحث الجنيني- الحث العصبي في البرمائيات- حث الخط البدائي في الطيور- حث عدسة العين في الإنسان- آلية الحث- بعض الطرق التجريبية في مجال بحوث علم الأجنة التجريبي.		
زراعة أنسجة (2cr)	Z405	Z422
التعريف بعلم زراعة الأنسجة- الأسس العلمي والمعملية لزراعة الأنسجة- الإحتياجات الواجب توافرها لزراعة الأنسجة- طرق زراعة الأنسجة- أنواع الميديا المستخدمه في زراعة الأنسجة- الأهميه الطبيه والإقتصاديه لزراعة الأنسجة- التشريعات والقوانين التي تحكم زراعة الأنسجة.		
الإستنساخ (2cr)	Z303	Z423
التكاثر اللاجنسي- التكاثر العذري- التكاثر الجنسي- الكروموسومات البشرية- الجينات- الإخصاب- الخلايا الجذعية- الهندسة الوراثية البشرية- الخلايا الجذعية والإستنساخ الجنيني- الإستنساخ الحيواني- الإستنساخ البشري- الإستنساخ العلاجي والتكاثرى- الإختيار والتشخيص الوراثي المستزرع- محاذير الإستنساخ- القوانين		

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
الإجتماعية والقانونية والأخلاقية لتطبيقات الجينوم البشرى- الأخلاقيات الإجتماعية والقانونية للإستنساخ.		
جينوم بشرى (2cr) تاريخ وأهداف مفهوم الجينوم البشرى- التقدم فى تقنيات الجينوم البشرى- التسلسل الجينى- التشخيص والتنبؤ بالأمراض- تداخل الأمراض- الإختبار الجينى- العلاج الجينى- العقاقير المهندسة جينيا- الإرشاد الوراثى- التطبيقات الإكلينيكية- المعلومات المرضية الإكلينيكية للصبغيات البشرية- الأخلاقيات الإجتماعية والقانونية لتطبيقات الجينوم البشرى.	Z205	Z424
مناعة نسيجية (2cr) التركيب العام وأنواع الأعضاء الليمفية- الأعضاء الليمفية الأولية والثانوية: نخاع العظم، الغدة التيموسية، الطحال، العقد الليمفية وتركيبها الهستولوجى- التفاعلات الهستولوجية الفسيولوجية والمرضية للأعضاء الليمفية- الطحال والعقد الليمفية ودورها كأسرة ترشيح للجسم (المناعة الفطرية) ودورها فى الإستجابة المناعية الخلطية- نضوج الخلايا الليمفية فى الأعضاء الليمفية- الحساسية وأنواعها- الخل النوعى فى الإستجابة المناعية والتغيرات الناجمة عنها- نقل الدم وزرع الأعضاء والأورام- نضوج الخلايا التائية فى الغدة التيموسية- الخلايا المناعية السالبة والموجبة- المناعة الذاتية وأنواع رفض زراعة الأعضاء- التوافق النسيجى للأجسام المضادة.	Z306 or Z402	Z425
علم الدم (2cr + 1cr Lab) تركيب ووظائف الدم: البلازما: تركيبها ووظيفتها، كرات الدم الحمراء: تركيبها ومحتوياتها ووظائفها، الهيموجلوبين، كرات الدم البيضاء: تركيبها وأنواعها ووظائفها، الصفائح الدموية- إنتاج مكونات الدم- الإرقاء (سيل الدم)- تلزن وتجلط الدم- إذابة الجلطة- فصائل الدم وتفاعلاتها- فصيلة RH وأنواعها- كثرَةُ أُرُومَاتِ الحُمُرِ الجَنِينِيَّةِ- إختبارات الدم التشخيصية- اضطراباتالدم.	Z302	Z426
حشرات إقتصادية ومكافحة آفات (2cr + 1cr Lab) الحشرات الاقتصادية وأهميتها للإنسان- المنتجات ذات الأهمية التجارية من الحشرات النافعة- الحشرات المفترسة والمتطفلة- الحشرات الملقحة للنباتات وبياتيات التربة واستخدام الحشرات فى الدراسة العلمية وكغذاء للإنسان والحيوان والحشرات المترمة- الآفات وأنواعها وأضرارها- الحشرات ناقلات أمراض النبات: تكيفها وأنواعها والأمراض التى تسببها والطرق الأمنه لمكافحتها.	Z307	Z427
وراثة عشائر (2cr) مفهوم وراثة العشائر- التركيب الوراثى للعشيرة- الإختلاف الوراثى وأهميته- أسباب وكيفية حدوث التغير فى التركيب الوراثى: الطفرة، الهجرة، الإنتخاب الطبيعى، التراكم الوراثى، التزاوج اللاعشوائى- الدلالات الجزيئية- مبدأ هاردي واينبرج- الوعاء الجينى للأبوين وللأجيال المتتالية.	Z205	Z428

<u>المحتوى</u>	متطلبات المقرر	كود المقرر
<p align="center">تحنيط وتجهيز عينات متحفية (1cr + 1cr Lab)</p> <p>التعريف بقواعد التحنيط وتجهيز العينات للعرض المتحفى- العمليات المختلفة التي تستخدم لحفظ الحيوانات وتجهيزها للعرض المتحفى- تاريخ التحنيط وتطور علم التحنيط خلال العصور المختلفة- التعريف بقواعد التعامل مع الحيوانات وأسس الإلتزام بالمعايير الدولية فى التعامل حفاظا على بقاء التنوع الحيوى- الطرق المختلفة لحفظ وتحنيط الكائنات الحيوانية المختلفة: (الأسماك- البرمائيات- الزواحف- الطيور- الثدييات)- الطرق المختلفة لتحضير الهياكل العظمية للحيوانات المختلفة: (الأسماك- البرمائيات- الزواحف- الطيور- الثدييات)- الطرق المختلفة لحفظ وتحنيط اللافقاريات وتصبير الحشرات- طرق أخرى خاصة- أسس تنظيم المحنطات والمحفوظات وتنسيق المتاحف.</p>	Z207	Z429
<p align="center">بحث ومقال (2cr)</p> <p>يقوم الطالب بعمل بحث فى موضوع من الموضوعات التى يكلف بها ويعد الطالب فى نهاية الفصل الدراسى مقالا بما توصل له من نتائج ويناقد فيه امام لجنة مشكلة من مجلس القسم.</p>	(*)	Z499

المحتوى العلمي لمقررات الدراسية التي يطرحها قسم علوم الحاسب

أولاً المقررات الإلزامية

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
مقدمة في الحاسب (3 Cr (2 Lec + 3 Lab)	-	COMP101
تعريف الحاسب و استخداماته ، الأنواع المختلفة للحاسبات ، المكونات المادية للحاسب ، تمثيل البيانات داخل الحاسب ، الأنظمة العددية ، أنظمة التكويد. العمليات الحسابية للحاسب ، برمجيات الحاسب ، مقدمة في نظم التشغيل ، نظام التشغيل "النوافذ" Windows ، تطوير البرمجيات ، لغات البرمجة ، مقدمة في البرمجة بلغة ++C .		
لغات الحاسب (1) (3 Cr (2 Lec + 3 Lab)	COMP101	COMP201
دراسة البرمجة بلغة C#: العناصر الأساسية للبرنامج المكتوب بلغة C# ، أنواع البيانات، تعريف المتغيرات، جمل الإسناد و الإدخال و الإخراج ، جمل التحكم (التفرع و التكرار) ، المجموعات المترابطة ذات البعد الواحد والمتعددة الأبعاد، الدوال ، المعاودة ، الدوال المعاودة.		
البرمجة الشيئية (3 Cr (2 Lec + 3 Lab)	COMP201	COMP202
مفاهيم البرمجة الشيئية : الأشياء و الأصناف ، أنواع البيانات المجردة ، التغليف ، إخفاء المعلومات ، الاتصالات وتمرير الرسائل بين الأشياء ، تعدد الأشكال ، الارتباط الديناميكي . تطبيقات باستخدام أحد لغات البرمجة الشيئية مثل C# . تحليل وتصميم الأنظمة الشيئية : مجال المشكلة ، التعرف على الأشياء (الخصائص، السلوك، الواجهة) ، العلاقات بين الأشياء ، تمثيل التصميم باستخدام لغة النمذجة الموحدة UML. الإرث وإعادة استخدام البرمجيات .		
قواعد البيانات (3 Cr (2 Lec + 3 Lab)	COMP101	COMP203
فكرة عامة عن إدارة قواعد البيانات ، قواعد البيانات العلائقية، لغات الاستعلام . كيفية بناء التطبيقات على نظم إدارة قواعد البيانات ، التفاعل مع نظم إدارة قواعد البيانات باستخدام لغاتها (SQL) والواجهات الأخرى مثل ODBIC و JDBIC .		
هياكل البيانات (3 Cr (2 Lec + 3 Lab)	COMP201	COMP204
دراسة هياكل البيانات الأساسية: التجريد ، المتجهات، القوائم ، الطوابير ، الرصة ، الأشجار ، الخرائط ، الرسوم .		
الخوارزميات (3 Cr (2 Lec + 3 Lab)	COMP101	COMP205
أساليب تصميم وتحليل خوارزميات ذات كفاءة عالية ، تحليل درجة تعقيد		

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		الخوارزميات ، مبدأ التجزئ والهجوم ، خوارزميات البحث ، الترتيب ، الرسوم ، البرمجة الديناميكية .
COMP206	COMP205	لغة التجميع (3 Cr (2 Lec + 3 Lab) معمارية الحاسب الشخصي (عائلة CPU 80x86). مقدمة في لغة الآلة و لغة التجميع و لغات المستوى العالي . ترجمة وربط وتنفيذ البرامج المكتوبة بلغة التجميع . العناصر الأساسية للبرنامج المكتوب بلغة التجميع . أنماط عنوانة الذاكرة ، العمليات الحسابية ، أوامر التحكم (التفرع المشروط وغير المشروط ، التكرار) ، المجموعات المتراسة ، الرصة والبرامج الفرعية ، أوامر العمليات المنطقية والإزاحة و الدوران . تعريف واستدعاء الماكرو .
COMP207	COMP101	نظم المعلومات (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) المفاهيم الأساسية لنظم المعلومات ، الغرض من نظام المعلومات ، الأساسيات الفنية والتنظيمية لنظم المعلومات ، تطوير نظم المعلومات وإدارة مواردها ، تحليل وحل مشاكل إتخاذ القرار المنظمة .
COMP208	M102	بحوث العمليات (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) اسلوب البرمجة الخطية : الإعداد والحل جبرياً و بيانياً ، طرق سمبلكس البسيطة والثنائية ، تحليل الحساسية ، مسائل النقل والتخصيص . جدولة المشروعات باستخدام PERT-CPM وتحليل الشبكات لدراسة أقصر مسار وأعلى تدفق . البرمجة غير الخطية ، نظرية القرار.
COMP301	COMP204	تحليل وتصميم النظم (3 Cr (2 Lec + 3 Lab) مفاهيم تحليل وتصميم النظم ، مهام محلل النظم ، مراحل تطوير النظم (التخطيط ، التحليل ، التصميم، التكويد ، الاختبار ، التشغيل ، الصيانة). مرحلة التخطيط : دراسة الجدوى ، تحديد خطة العمل ، تقدير الموارد المطلوبة و التكاليف و الجدول الزمني للتنفيذ . مرحلة التحليل : تحليل المتطلبات ، تحليل النظام باستخدام خرائط تدفق البيانات و خرائط العلاقات بين الكائنات ، إعداد مقترح النظام . مرحلة التصميم : تصميم النظام ، تصميم البيانات ، تصميم الواجهات ، تصميم معمارية النظام ، تصميم الإجراءات . تحديد خطة التنفيذ والاختبار والصيانة .
COMP302	COMP204	اللغات الشكلية ونظرية الآليات (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) اللغات الشكلية وعلاقتها بالآليات . الآليات المحددة وغير المحددة وتطبيقاتها . التعبيرات المنتظمة . لغات السياق . قواعد السياق الحر . اللغات المنتظمة . خصائص لغات السياق الحر . التعرف على اللغات . آليات الحالة المنتهية . آليات الدفع إلى أسفل . خوارزميات التحويل ومشكلة المقدر على التحديد
COMP303	COMP202	لغات الحاسب (2) (3 Cr (2 Lec + 3 Lab) دراسة البرمجة بلغة Java . العناصر الأساسية للغة البرمجة ، أنواع البيانات ، تعريف المتغيرات ، جمل الإسناد و الإدخال و الإخراج ، جمل التحكم (التفرع و التكرار) ، الدوال ، المجموعات المتراسة ذات البعد الواحد والمتعددة الأبعاد ،

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		المعاودة ، الدوال المعادة ، التعامل مع السلاسل النصية والحروف والملفات . تطبيقات تشمل حل مشاكل في مجالات مختلفة .
COMP304	COMP301	هندسة البرمجيات (3 Cr (2 Lec + 3 Lab) مفهوم هندسة البرمجيات . أساليب هندسة البرمجيات : أسلوب دورة الحياة الكلاسيكي، أسلوب النموذج الأولي . مفاهيم البرمجة الشيئية ، أساسيات لغة النمذجة الموحدة UML ، الأسلوب الموحد لتطوير الأنظمة الشيئية باستخدام UML : بناء نماذج متطلبات النظام ، توليد النموذج السلوكي للنظام ، تطوير تصميم النظام بتطبيق أنماط التصميم، تحويل التصميم إلى كود . أساليب اختبار البرمجيات . المقرر يتضمن تكوين فرق عمل لتطوير مشاريع برمجيات بتطبيق ماتم دراسته .
COMP305	COMP206	بناء وتنظيم الحاسبات (2 Cr (2 Lec) دراسة معمارية الحاسب وتنظيم المكونات المادية للنظام : تنظيم المعالج المركزي، التحكم التتابعي والتحكم المبرمج الدقيق ، مجموعة الأوامر ، تنظيم الذاكرة والإدخال والإخراج ، الوحدات الطرفية والواجهة وإتصالات الحاسب .
COMP306	COMP305	نظم التشغيل (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) أنواع نظم التشغيل . الوظائف الأساسية لنظم التشغيل . البرمجة المتعددة ، المشاركة في الوقت ، الاتصالات بين العمليات ومشاكلها. المكونات المادية الضرورية لعمل نظام التشغيل. إدارة الذاكرة : مفهوم الذاكرة التخيلية ، آليات الصفحات، آليات التجزئة . نظام الإدخال والإخراج . أنظمة الملفات والحماية. تخصيص الموارد وجدولة المعالج . دراسة لمفاهيم نظم التشغيل في نظام UNIX .
COMP308	COMP204	البرمجة المنطقية (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) دراسة مبادئ البرمجة المنطقية من خلال لغة PROLOG : إطار عمل البرمجة المنطقية ، قواعد لغة PROLOG ، التوحيد ، البحث ، المعاودة ، البحث الراجع والتحكم فيه ، العمليات الحسابية ، القوائم ، العمليات على السلاسل الحرفية ، الإدخال والإخراج ، الأسانيد الجاهزة ، هياكل البيانات ، إسترجاع البيانات المهيكلة .
COMP310	COMP303	تطوير تطبيقات الويب (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) دراسة تصميم تطبيقات الويب وأساليب تطويرها : HTML ، لغة برمجة ناحية العميل JavaScript ، برمجة ناحية الخادم ، XML ، خدمات الويب Java and .NET . ويشمل المقرر الموضوعات اللازمة لتطوير برمجيات الويب مثل معمارية الإنترنت وأمن الويب .
COMP401	COMP308	الذكاء الاصطناعي (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) ما هو الذكاء الاصطناعي ؟ تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، لغات تمثيل المعرفة : الجبر الخبري ، الجبر الإسنادي ، الشبكات الدلالية ، التوحيد وقواعد الإستنتاج ، خوارزميات البحث في فراغ الحالات ، أساليب البحث عن الحل (البحث بمعلومية الهدف ، البحث بمعلومية البيانات) ، استخدام فراغ الحالات في تمثيل الإستنتاج في

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		الجبر الإسنادي ، مقدمة في معالجة اللغات الطبيعية ، حل مشاكل الذكاء الاصطناعي بواسطة برمجة أساليب تمثيل المعرفة و البحث التي تمت دراستها باستخدام لغة PROLOG .
COMP402	COMP204	النمذجة والمحاكاة (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) مفاهيم النمذجة والمحاكاة ، نمذجة النظم باستخدام المحاكاة بواسطة الحاسب والأساليب الرياضية ، النمذجة والمحاكاة المبنية على الأحداث المتفرقة ، أمثلة على المحاكاة : محاكاة نظم الطوابير ، محاكاة نظم المخازن ، محاكاة مشاكل الاعتمادية . لغات وحزم برمجيات المحاكاة ، النماذج الإحصائية في المحاكاة ، سمات ومقاييس أداء نظم الطوابير ، مشروع برمجة باستخدام حزم برمجيات المحاكاة (مثل GPSS).
COMP403	COMP306	شبكات الحاسب (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) دراسة المفاهيم الأساسية لشبكات الحاسب : البناء الطبقي لشبكات إتصالات الحاسب (OSI and TCP/IP reference model) ، خصائص الشبكات المحلية وأشكالها ووسائط نقل البيانات ، أنماط IEEE المشهورة ، الإنترنت ، التوجيه ، الشبكات اللاسلكية ، تطبيقات الإنترنت ، مقدمة عن أمن الشبكات . يجب أن يكتسب الطلاب أيضا المعرفة والمهارات اللازمة لبناء وتهيئة الشبكات المعقدة .
COMP404	COMP302	تصميم المترجم (3 Cr (2 Lec + 2 Lab) دراسة المفاهيم الأساسية لتصميم وتطوير المترجم : مراحل المترجم (التحليل اللغوي، التحليل النحوي ، التحليل الدلالي ، توليد الكود الأمثل (من ناحية السرعة والمساحة التخزينية) ، أدوات تصميم المترجم مثل Lex and Yacc .
COMP499	*	مقال وبحث (2Cr) يقوم الطالب والمشرّف باختيار موضوع (مشروع برمجي) في مجال التخصص ويتم متابعة الطالب في البحث وفي مراحل تطوير المشروع . ويقدم الطالب تقرير وعرض تقديمي عن المشروع الذي تم إنجازه .

ثانياً المقررات الاختيارية

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
COMP321	COMP204	<p>نظرية الرسم في علوم الحاسب (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>مفاهيم أساسية : المسارات ، الدوائر ، الأشجار ، السلاسل ، فئات القطع ورؤوس القطع . الرسوم المسطحة والإزدواجية . الفراغات المتجهية للرسم . التمثيل المصفوفي للرسوم . الرسوم الموجهة . تطبيقات الرسوم في برمجة الحاسب .</p>
COMP322	COMP204	<p>تنظيم ومعالجة الملفات (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>معالجة الملفات : لمحة عامة عن الملفات . وحدات التخزين المساعدة . الوصول التتابعي : التنظيم التتابعي للملف ، خوارزميات الترتيب والدمج الخارجي . الوصول العشوائي : العنونة المباشرة ، التبعثر ، التبعثر التام ، التبعثر الديناميكي . تنظيم الملف كهيكل شجري : أشجار البحث الثنائية . الفهرسة التتابعية لتنظيم الملفات . تنظيم الملف كهيكل جدولي : ملفات المفاتيح المتعددة ، الملفات المعكوسة .</p>
COMP323	COMP204	<p>أمن المعلومات (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>نظرة عامة على الأساليب الحديثة للتشفير . التعرف على الهوية والتوثيق ، قواعد الصلاحية . أساسيات تشفير وفك شفرة البيانات . أساليب التشفير وفك الشفرة . الأنواع المختلفة للشفرة . خصائص الشفرات الجيدة . تحليل الشفرة . التشفير باستخدام المفتاح العلني والمفتاح السري . التوقيعات الرقمية . تهديدات الأمن . أهداف الأمن والتأمين . مستويات الأمن . فيروسات الحاسب ، الحماية من الفيروسات . خصوصية البيانات وحمايتها . تصميم نظام أمن . نماذج الأمن . الاعتمادية وسلامة البيانات . البيانات الحساسة . أمن البيانات المتعدد المستويات . حماية الملفات . الحماية من النسخ . تأمين الحاسبات الشخصية . تأمين شبكات الحاسب .</p>
COMP324	COMP202	<p>الرسم بالحاسب (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>أجهزة الإدخال والإخراج للرسم بالحاسب ، رسم الأشكال الأولية : النقط ، الخطوط ، الدوائر ، القطاعات الناقصة ، توليد الحروف . أساليب العرض ثنائي وثلاثي الأبعاد ، المساحات الضوئية و محولات الأرقام ، حفظ الصور الرقمية ، الرسوم التفاعلية والسائنة ، التعرف على الأنماط ، هياكل البيانات وبرمجيات الرسم ، التمثيل بالمصفوفات وبالإحداثيات المتجانسة ، المساقط ومشكلة الخط المخفي .</p>
COMP325	COMP204	<p>حفظ واسترجاع المعلومات (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>المبادئ الأساسية وأدوات تحليل واسترجاع المعلومات في مختلف نظم المعلومات ، تحليل وتخزين المعلومات ، مفاهيم الاسترجاع ، خوارزميات حفظ واسترجاع المعلومات ، تحليل النص والفهرسة الآلية ، التكوين الآلي</p>

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		للاستعلام ، أنواع أنظمة الاسترجاع ، تقييم الإسترجاع .
COMP326	COMP203	تصميم قواعد البيانات (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr يركز هذا المقرر على كيفية إنشاء نموذج للبيانات المعطاه وكيفية إستخدام نظم إدارة قواعد البيانات المتاحة بكفاءة . لذلك يتضمن المقرر دراسة تفصيلية لنماذج البيانات العلاقية والعلاقية-الشيئية والشيئية وغيرها ، نظم إدارة قواعد البيانات الموجودة وتطبيقات على إستخدامها .
COMP327	COMP202	البرمجة المرئية (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr دراسة واجهة المستخدم الرسومية والبرمجة المعتمدة على المكونات . يغطي المقرر مهارات البرمجة المرئية اللازمة لتطوير البرمجيات الحديثة : معالجة الحدث ، إجراءات الحدث ، تطبيقات لحل المشاكل في مجالات مختلفة مثل العمل ، الألعاب ، واجهات قواعد البيانات وتصميم البرمجيات .
COMP328	COMP203	نظم قواعد البيانات الموزعة (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr يتكون هذا المقرر جزأين . الأول : دراسة نظرية لنظم قواعد البيانات الموزعة ويتضمن : المبادئ الأساسية لنظم إدارة قواعد البيانات الموزعة (تصميم ومعمارية قواعد البيانات الموزعة - معالجة وتحسين الاستعلام - إدارة المعاملات - التحكم في التزامن - التعافي من الفشل - الموثوقية) ، قضايا إدارة البيانات الناشئة (إدارة البيانات المتوازية والتتابعية - إدارة البيانات في السحابة) ، الجزء الثاني : دراسة تطبيقية لنظم قواعد البيانات الموزعة ويتضمن تنظيم الطلاب في فرق عمل لتصميم وتطوير وإختبار محرك لمعالجة وتحسين الاستعلام لقاعدة بيانات موزعة داخل خدمة ويب يمكن إستدائها عن بعد .
COMP329	COMP208	نظم دعم إتخاذ القرار (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr نظرة عامة عن نظم دعم إتخاذ القرار ، تعريف ومكونات وإستخدامات ومميزات نظم دعم إتخاذ القرار ، الفرق بين نظم دعم إتخاذ القرار و نظم المعلومات الإدارية ، مستويات نظام دعم إتخاذ القرار ، نظم دعم إتخاذ القرار التخصصية والمؤسسية ، تطبيقات نظم دعم إتخاذ القرار ، تحديد الأجهزة والبرمجيات اللازمة لنظم دعم إتخاذ القرار .
COMP421	COMP204	معالجة الصور (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr المبادئ الأساسية لمعالجة الصور ، تمثيل وتكميم الصور ، اللون ، عمليات النقط ، التقسيم ، المعالجة الشكلية للصور ، الترشيح الخطي للصور ، تحويلات الصور ، معالجة الصور المتعددة الدقة ، إختزال الضوضاء ، استعادة الصور ، مهام إستخراج خصائص الصور وتمييزها ، تسجيل الصورة ، تطبيقات عملية باستخدام Mtlab.

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
COMP422	COMP204	<p>نظم الوسائط المتعددة (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>المفاهيم الأساسية والمصطلحات الخاصة بالوسائط المتعددة ، البنية الأساسية المطلوبة للوسائط المتعددة ، تقنيات ومعايير الوسائط المتعددة (الصوت الرقمي ، الرسوم ، تحويل وضغط البيانات) ، برمجيات تطوير الوسائط المتعددة (مثل Flash –MX) .</p>
COMP423	M221	<p>التنقيب عن البيانات (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>الطرق الحالية المستخدمة في التنقيب عن البيانات مثل حفظ البيانات ، التجميع، التصنيف ، التنقيب عن قواعد المشاركة ، تجمعات الإستعلام ، خوارزميات الفهرسة والبحث ، محركات البحث في الويب ، أحدث تقنيات التنقيب عن البيانات في الويب ، التكامل بين خوارزميات التنقيب عن البيانات وقواعد البيانات العلاقية ، التنقيب عن البيانات المنظمة والشبه منظمة .</p>
COMP424	COMP304	<p>هندسة البرمجيات لتطبيقات الويب (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>هذا المقرر يختلف عن مقرر COMP304 في أنه يركز على تعلم تقنيات الويب وحل بعض المشاكل الواقعية ، ويتضمن دراسة خدمات الويب (web services) ، التنقيب عن البيانات (البحث في الويب – التنبؤ المبني على البيانات التاريخية) ، المعالجة الآلية للبيانات على الويب الأوتوماتيكية باستخدام تقنيات ذكاء الآلة ، تطوير مشروع برمجي يطبق تقنيات الويب التي يتم دراستها .</p>
COMP425	COMP403	<p>شبكات الحاسب متقدم (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>هذا المقرر يدرس مجموعة من الموضوعات المتقدمة في شبكات الحاسب حيث يكون التركيز على المبادئ والمماريات والبروتوكولات المستخدمة في نظم الشبكات الحديثة ، مثل الإنترنت والشبكات اللاسلكية والجوالة ، الشبكات عالية الأداء وشبكات مراكز المعلومات .</p>
COMP426	COMP304	<p>ضمان جودة واختبار البرمجيات (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>يدرس هذا المقرر المفاهيم والأدوات والعمليات اللازمة لضمان جودة واختبار البرمجيات ويركز على إنشاء وتنفيذ خطط ضمان الجودة والاختبار باستخدام الأدوات المتاحة لضمان جودة واختبار وتتبع البرمجيات . ويتضمن المقرر الموضوعات التالية: تقنيات اختبار الصندوق الأسود والأبيض والرمادي ، كل مظاهر تخطيط وتنفيذ ضمان الجودة ، موضوعات الاختبار الألي : إنشاء إطار عمل ، تقنيات كتابة سيناريوهات الاختبار ، توليد بيانات الاختبار ، معمارية الاختبار، المعالجة القبلية والبعدي ، صيانة الاختبار ، معايير الاختبار ، تقييم نتائج الاختبار .</p>
COMP427	COMP306	<p>الحسابات المتوازية (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr</p> <p>مقدمة في الحسابات المتوازية ، طرق ونماذج الحسابات المتوازية الحديثة ،</p>

كود المقرر	متطلبات المقرر	المحتوى
		تقنيات تصميم خوارزميات متوازية ذات كفاءة للآلات متعددة المعالجات الموزعة وذات الذاكرة المشتركة ، مبادئ برمجة أحد الآلات المتوازية والتطبيق عليها .
COMP428	COMP207	نظم المعلومات الجغرافية (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية الديناميكية للحاسب الشخصي ، مركبات نظم المعلومات الجغرافية للحاسب الشخصي ومهامها . التركيز على التعامل مع البيانات بغرض التحليل والعرض وإتخاذ القرار .
COMP429	COMP204	الخوارزميات الجينية (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr مفهوم الخوارزميات الجينية ، طريقة عمل الخوارزميات الجينية ، العناصر الأساسية للخوارزمية الجينية : التمثيل الجيني للمشكلة (الكروموسوم) ، توليد الجيل الابتدائي من الكروموسومات ، دالة تقييم الحلول ، العمليات الجينية (التزاوج ، الطفرة) لتوليد الأجيال التالية من الكروموسومات . إستخدام الخوارزميات الجينية في حل مشاكل الأمثلية الغير مشروطة والمشروطة ومقارنتها بطرق الأمثلية التقليدية .
COMP430	COMP306	نظم التشغيل الموزعة (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr تنظيم وبناء نظم التشغيل الموزعة ، التحكم و الإتصالات و التزامن للعمليات المتزامنة في سياق النظم الموزعة ، تخصيص وجدولة المعالج ، تجنب واكتشاف الإختناق والتعافي منه في النظم الموزعة ، إحتمال الإخطاء ، مفاهيم وبناء نظام الملفات الموزعة .
COMP431	COMP401	الرؤية بالحاسب (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr هدف الرؤية بالحاسب هو تطوير طرق تُمكن الآلة من فهم وتحليل الصور والفيديوهات . هذا المقرر يتضمن الموضوعات التالية : تكوين الصور ، إكتشاف الخصائص ، التقسيم ، الهندسة المتعددة المنظور ، التمييز والتعلم ، معالجة الفيديو .
COMP432	COMP401	النظم الخبيرة (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr هذا المقرر يتضمن : تمثيل المعرفة ، النظم الخبيرة المعتمدة على القواعد ، الإستنتاج الغير تام ، المنطق الغامض ، البرمجة المعتمدة على القواعد باستخدام CLIPS ... الخ .
COMP433	COMP401	التعرف على الأشكال (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr أساليب التعرف على الأشكال الإحصائية : الطرق المعتمدة على نظرية بايز للقرار والتقنيات ذات الصلة لتقدير المعاملات والكثافة ، طرق التصنيف ، تطبيقات التعرف على الأشكال في مجالات (إسترجاع المعلومات – التعرف عن البيانات – تحليل وتمييز المستندات والصور – اللغويات الحاسوبية –

المحتوى	متطلبات المقرر	كود المقرر
المعلوماتية الحيوية – المناظرة) ، تطبيقات .		
2 Cr (2 Lec + 1 Lab) معالجة اللغات الطبيعية أساسيات معالجة اللغات الطبيعية : تقسيم الكلمات والجمل ، تصنيف النص ، التدقيق الإملائي ، استخراج المعلومات ، الإعراب ، استخراج المعاني ، إجابة الأسئلة ، مبادئ الاحتمالات والإحصاء وتعلم الآلة ذات الصلة ، المصنفات ، النماذج المتتابعة مثل : نماذج ماركوف المخفية والإعتماد الإحصائي و نماذج فراغ المتجه للمعنى .	COMP401	COMP434
2 Cr (2 Lec + 1 Lab) مقدمة في المعلوماتية الحيوية المفاهيم الأساسية وطرق المعلوماتية الحيوية ، تحليل المتتابعة الحسابية ، بحث تماثل المتتابعة ، إيجاد الشكل المتكرر ، إيجاد الجينات ، تحليل ونمذجة بنية البروتين ، تحليل الـ SNP ، مصفوفات الـ DNA الدقيقة ، تحليل تعبير الجين ، الشبكة/النظم الحيوية ، إكتشاف المعرفة الحيوية .	COMP401	COMP435
مقرر خاص (2 Lec + 1 Lab) 2 Cr	-	COMP490