تقديـــــم

إن الأهداف النبيلة التى تضطلع بها كلية العلوم بإعتبارها أحد الأركان الرئيسية لجامعة القاهرة العريقة، بالإضـــافة إلى حتمية مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل فى هذه الفترة الحافلة بأحدث المنجزات العلمية، قد اســـتدعت ضـــرورة تحديث لائحة الكلية بما يتلاءم مع متطلبات مجتمعنا الحديث ويساهم بشكل أفضل فى تحقيق الأماني المنوطة بخريجى الكليـــة من العلميين فى شتى المواقع، ومما لا شك فيه أن التقدم الهائل فى الصناعات الكيميائية المتطورة وثورة الإتصالات والهندســـة البيولوجية وثورة المعلومات، ومجالات إرتياد الفضاء واستكشاف الثروات الطبيعية ومجالات البيئة وتغير المناخ، والعديد من مجالات التقدم التكنولوجي والصناعي والزراعي، إنما هو نتاج التقدم فى بحوث العلوم الأساسية.

وإنطلاقاً من توصيات مؤتمر جامعة القاهرة عام ٢٠٠٠ وكذلك توصيات المجلس الأعلى للجامعات الـــتى تـــدعو إلى تطوير نظام الدراسة ولوائح الكليات وتحديث المقررات بما يتلاءم مع عصر ثورة المعلومات، قامت أقسام الكلية بتعاون بناء مثمر مع إدارة الكلية، وبذل الأساتذة وأعضاء هيئة التدريس جهوداً مشكورة فى هذا المجال بهدف الوصـــول إلى النظـــام العلمي الذى يحقق الفائدة القصوى من مميزات أنظمة الساعات المعتمدة والفصول الدراسية والعـــام الدراســـى . ويتمثـــل التطوير فى اللائحة الجديدة فى أربعة محاور رئيسية هى :-

١- تطبيق نظام الفصلين الدراسيين .

٢- تطبيق نظام الساعات المعتمدة .

٣- إستحداث التخصصات المزدوجة بما يخدم حاجة المجتمع .

٤- تطبيق النظام وما يتضمنه من المقررات الإجبارية والإختيارية للحفاظ على المستوى العلمي المطلـــوب للخـــريج وإعطاء الفرصة للطالب لإختيار ما يناسبه من مقررات تتفق مع ميوله وقدراته .

ويهدف هذا التطوير إلى :-

١- الإرتقاء بالأداء المهنى للخريجين .

٢- تشجيع الطلاب على التعلم الذاتى .

٣- معايشة الطلاب لقضايا ثقافية وبيئية معاصرة إلى جانب القضايا العلمية .

ونحن إذ نتطلع إلى نهضة علمية، نعاهد الله على البذل والعطاء وندعوه سبحانه أن يحقق الآمال المرجـــوة، والله مـــن وراء القصد .

" وقل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون"

صدق الله العظيم

عميد الكلية

أ.د. حمدى محمود حسانين

تمهيـــــد

تنفيذاً لتوجيهات جامعة القاهرة بشأن التحول إلى نظام الساعات المعتمدة فى البرامج التدريسية الخاصـــة بكليـــات الجامعة إستجابت كلية العلوم وقامت بتنفيذ برنامجها للتدريس بنظام الساعات المعتمدة .

يتلخص النظام بأن يحقق الطالب نجاحاً فى مقررات أساسية وإختيارية فيما لا يقل عن ١٤٦ ساعة معتمدة، وذلـــك خلال ٨ فصول دراسية موزعة على أربعة مستويات سنوية، تشمل هذه الساعات مقررات نظريـــة وأخـــرى عمليـــة أو تدريبات تطبيقية فى أقسام الكلية المختلفة.

ولقد تم وضع لائحة تتألف من ١٨ مادة تتفق جميعها مع قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية، تبع ذلك عرض للبرامج الدراسية للتخصصات المختلفة وما تطرحه الأقسام المعنية لكل تخصص من مقررات مختلفة تغطى المستويات الأربعة المطلوبة للدراسة . وتميزت البرامج الدراسية بعرضها فى جداول تشمل عناصرها مستوى المقرر، والفصل الدراسى المطروح فيه، والمتطلبات اللازمة لدراسته، ثم حالة المقرر ما بين أن يكون إجبارياً لشعب معينة أو إختيارياً لشعب أخرى، ثم بيـــان مفصل للساعات التدريسية يوضح ساعات المحاضرات النظرية وساعات الدراسات العملية وساعات التدريبات التطبيقيـــة، ومحصلة كل ذلك كعدد من الساعات المعتمدة لتنتهى فى النهاية بمتوسط ١٨ ساعة معتمدة للطلاب الـــراغبين فى دراســـة تخصصات منفردة أو بمتوسط ٩ ساعات معتمدة لكل تخصص معين للطلاب الراغبين فى دراسة التخصصات المزدوجـــة . وتنتهى أعمدة الجدول بملاحظات مفيدة تبين المسارات المختلفة للطلاب بشكل عام .

والبرامج المجدولة تشمل فى طياتها ما تطرحه الأقسام من مقرراتها الخاصة وما قد يُطلب من طلابها من مقررات من أقسام أخرى . إلا أن توصيف المقررات المطروحة من الأقسام تشتمل فقط على مقررات القسم المعنى فى مستوياتها المختلفة دون التعرض لمقررات أقسام أخرى . وعلى الطالب أن يتحقق مما هو مطلوب منه من مقررات .

يتميز عرض البرامج بقدر من الشمولية إلى جانب الإحتفاظ ببساطة المظهر العام للجداول وسهولة التحـــرك بـــين أجزائه المختلفة .

نرجو من الله أن يوفقنا فى تنفيذ هذه الطموحات بالتعاون مع السادة الزملاء أعضاء هيئة التدريس الذين يمثلون فريق الإرشاد الأكاديمى، والسادة العاملين فى إدارة شئون التعليم والطلاب . وذلك بعد أن يتقنوا أساليب العمل فى إطار برنامج الساعات المعتمدة .

ولا يسعنى فى هذا المقام إلا أن أعبر عن إمتنانى وعرفانى بالجميل لكل الجهود الصادقة التى قدمت من السادة الزملاء ومعاونيهم، وكذا ما بذل من مجهود فى كتابة وإخراج هذا العمل الشاق .

أ.د. محمد طارق حسين

وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب

أولاً : مـواد اللائحـة

مواد اللائحة المقترحة لكلية العلوم جامعة القاهرة

للعمل بنظام الساعات المعتمدة

مادة (١) : تتكون كلية العلوم من الأقسام التالية :

١- قسم الرياضيات	٦- قسم الجيولوجيا
٢- قسم الفيزياء	٧- قسم علم الحشرات
٣- قسم الكيمياء	٨- قسم الفلك والأرصاد الجوية
٤- قسم النبات	٩- قسم الفيزياء الحيوية
٥- قسم علم الحيوان	١٠- قسم الجيوفيزياء

مادة (٢) : تمنح جامعة القاهرة بناء على طلب مجلس الكلية الدرجات العلمية التالية:

(أ): درجة البكالوريوس فى العلوم (تخصص منفرد) فى التخصصات التالية:

١- رياضيات	(ر)	٧- جيولوجيا	(ج)
٢- إحصاء	(ص)	٨- فلك	(ل)
٣- علوم حاسب	(س)	٩- علوم الفضاء	(ض)
٤- فيزياء	(ف)	١٠- الفيزياء الحيوية	(بف)
٥- فيزياء الإتصالات	(ت)	١١-جيوفيزياء	(جف)
٦- كيمياء	(ك)		

ويجوز أن تنشأ بالكلية تخصصات منفردة أخرى وفقاً لأحكام قانون تنظيم الجامعات

(**ب**) : درجة البكالوريوس (تخصص مزدوج) فى التخصصات التالية:

١- رياضيات/إحصاء	(ر/ص)	٨- كيمياء/كيمياء حيوية	(ك/كح)
٢- رياضيات/علوم حاسب	(ر/س)	٩- كيمياء/نبات	(ك/ن)
٣- رياضيات/فيزياء	(ر/ف)	١٠- كيمياء/ميكروبيولوجيا	(ك/ميك)
٤- رياضيات/فلك	(ر/ل)	١١- كيمياء/ علم الحيوان	(ك/ح)
٥- فيزياء/فلك	(ف/ل)	١٢- كيمياء/جيولوجيا	(ك/ج)
٦- فيزياء/علوم جوية	(ف/جو)	١٣- كيمياء/ علم الحشرات وبيئة صحية	(ك/ش)
٧- كيمياء/فيزياء	(ك/ف)	١٤- التقنية الحيوية/كيمياء حيوية جزيئية	(تق/كحج)

ويجوز أن تنشأ بالكلية تخصصات مزدوجة أخرى وفقا لأحكام قانون تنظيم الجامعات .

مادة (٣) : نظام الدراسة المتبع فى الكلية هو نظام الساعات المعتمدة فى إطار الفصل الدراسى.

مادة (٤) : مدة الدراسة لنيل درجة البكالوريوس فى العلوم أربع سنوات جامعية طبقا للمادة ١٤٨ من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات، وتحقق هذه المدة أربعة مستويات دراسية ويشمل المستوى الواحد على فصلين دراسيين أولهما فى الخريف ، والآخر فى الربيع يفصل بينهما عطلة نصف العام . ويسمح للطالب الذى تمتد فترة دراسته أكثر من أربعة سنوات أن

يتخرج، إذا حقق متطلبات التخرج فى أى من هذين الفصلين .

مادة (٥) : يتكون الفصل الدراسى المعتاد من سبعة عشر أسبوعا موزعة على النحو التالي :

أ- فترة التسجيل مدتها أسبوع واحد .

ب- فترة الدراسة تمتد أربعة عشر أسبوعا .

ج- فترة الإمتحانات فى نهاية الفصل، مدتها أسبوعين .

مادة (٦) : يجوز لمجلس الكلية أن يوافق على فتح فصل دراسى صيفى مكثف مدته ٦ (ستة) أسابيع يسجل فيه فقط الطلاب الراسبون بحد أقصى ٨ ساعات معتمدة .

مادة (٧) : معيار الساعة المعتمدة :

أ - بالنسبة للمحاضرات النظرية:

تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها ساعة واحدة أسبوعيا خلال الفصل الدراسى الواحد .

ب- بالنسبة للدروس العملية والتدريبات التطبيقية:

تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل فترة عملية أو تدريبية مدتها من ٢ إلى ٣ ساعات أسبوعيا خلال الفصل الدراسى الواحد .

مادة (٨): متطلبات التخرج لنيل درجة البكالوريوس فى العلوم هى ١٤٦ ساعة معتمدة على الأقل، توزع وفقاً لما يلي :

١- متطلبات الجامعة : ٨ ساعات معتمدة توزع على النحو التالي :

٢ ساعة معتمدة فى دراسة الحاسب الآلي .

٢ ساعة معتمدة فى دراسة اللغة الإنجليزية .

٢ ساعة معتمدة فى دراسة حقوق الإنسان .

٢ ساعة معتمدة فى الدراسات الإنسانية فى أحد المقررات الآتية :

مبادئ الإدارة والمحاسبة- ثقافة إسلامية- لغة عربية- مبادىء القانون وقانون المهنة – ثقافة بيئية – تاريخ وفلسفة العلوم .

٢- متطلبات الكلية : ٣٠ ساعة معتمدة تقع جميعها فى المستوى الأول وتشمل :

١٨ ساعة معتمدة موزعة بالتساوي على كل من مقررات الكيمياء والفيزياء والرياضيات.

١٢ساعة معتمدة موزعة بالتساوي على اثنين من المقررات التالية:

جبر- إحصاء رياضى- ميكانيكا - مبادئ برمجة - علم النبات – علم الحيوان - جيولوجيا

علم الحشرا ت وصحة البيئة – بيولوجيا - فلك وعلوم فضاء – فيزياء حيوية – جيوفيزياء

٣- متطلبات التخصص:

أ- متطلبات التخصص لنيل درجة البكالوريوس (تخصص منفرد) هى ١٠٨ ساعة معتمدة يحددها القسم التابع له مادة التخصص المنفرد .

ب- متطلبات التخصص لنيل درجة البكالوريوس (تخصص مزدوج) هى ١٠٨ ساعة معتمدة بواقع ٥٤ ساعة معتمدة فى كل من فرعى التخصص المزدوج يحددها كل من القسمين المعنيين .

جـ- يؤدى كافة طلاب الكلية بعد إجتيازهم ٧٢ ساعة معتمدة تدريبات تطبيقية لمدة ٦ أسابيع فى شركات أو مصانع أو هيئات ذات صلة بالتخصص أو بالكلية إذا تعذر إيجاد موقع خارجها وذلك بدون إحتساب ساعات معتمدة . ويختار المرشد الأكاديمي الوقت المناسب للتدريب خلال الأجازات الصيفية .

مادة (٩) : القبول ، التسجيل الأكاديمى والعبء الدراسى :

أولا القبول :

أ- تقبل كلية العلوم الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة (القسم العلمى) أو ما يعادلها وفقاً لشروط القبول التى يحددها المجلس الأعلى للجامعات.

ب- يجوز لمجلس الكلية قبول طلاب من الحاصلين على درجة البكالوريوس بتقدير عام جيد جداً على الأقل من الكليات الأخرى للدراسة بالكلية وذلك بعد أخذ رأى مجالس الأقسام المختصة ، وبشرط ألا تقل مدة الدراسة بالكلية عن سنتين دراسيتين .

ثانياً التسجيل الأكاديمى:

أ- يشرف وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب على تنفيذ قواعد التسجيل وإجراءاته واعداد القوائم لكل من المجموعات الدراسية، الجدول الدراسى، توزيع الطلاب على السادة المرشدين الأكاديميين، تجهيز بطاقات المقررات للطلاب وهى عبارة عن البطاقات المنفردة لكل مقرر بالإضافة إلى البطاقات الإجمالية لكل طالب، على أن تسجل البيانات الأكاديمية فى سجلات خاصة معتمدة . ويتم الانتهاء من تسجيل الطلاب فى الأسبوع الأول من بدء الفصل الدراسى .

ب- يجوز للطالب الذى لم يتمكن من التسجيل لأسباب قهرية تقرها لجنة شئون الطلاب ويوافق عليها مجلس الكلية أن يسجل تسجيلا متأخرا خلال الفترة الإضافية للتسجيل (الأسبوع الثانى)٠

ثالثاً الإرشاد الأكاديمي:

يخصص لكل طالب مرشد أكاديمى، مهمته توجيه الطالب دراسياً ومساعدته على اختيار المواد مع تحديد عدد الساعات التى يسجل فيها وفقا لظروفه وقدراته واستعداداته، ومساعدته على حل المشكلات التى قد تعترضه أثناء الدراسة. وتخصص بطاقة لكل طالب يسجل فيها كافة البيانات اللازمة عنه والنتائج التى حصل عليها، كما يقوم بمراجعة المواد التى يسجل فيها الطالب فى كل فصل دراسي حتى تخرجه من الكلية .

رابعاً العبء الدراسى:

١- يسمح للطالب بالتسجيل فيما لا يقل عن ١٤ ساعة ولا يزيد على ١٨ ساعة معتمدة لكل فصل دراسى . ويستثنى من ذلك الحالات التالية:

أ- ما تطرحه الأقسام من ساعات وفقاً لبرامجها الخاصة .

ب- يمكن للطالب المتفوق (الذى له معدل تراكمي ٣ فأكثر) أن يضيف إلى ذلك ساعتين معتمدتين فى الفصل الدراسي الواحد وبحد أقصى ٨ ساعات معتمدة طوال فترة الدراسة فى مقررات إضافية اختيارية من متطلبات التخصص بأقسام الكلية المختلفة ، على ان يضاف تقديره فيها إلى معدله التراكمى .

جـ- يجوز لمجلس الكلية زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسى فى الفصل الدراسى الأخير للطالب بحد أقصى أربع ساعات معتمدة بغرض إتمام متطلبات التخرج .

د - لا يسمح للطالب الذى له معدل تراكمي ١.٠٠ بالتسجيل فى أكثر من ١٤ ساعة معتمدة فى الفصل الدراسى .

هـ- يجوز أن يعفى الطالب المحول من جامعة أخرى معترفاً بها من بعض مقررات المستويين الأول والثانى إذا ثبت أنه قد درس ونجح فى مقررات تعادلها فى الجامعة المحول منها ويكون الإعفاء بقرار من رئيس الجامعة بعد موافقة مجلس الكلية ولا يجوز الإعفاء من أى مقرر من مقررات المستويين الثالث والرابع أو أجزاء من مقررات الفرقتين الأولى والثانية .

مادة (١٠) : الإضافة ، الحذف ، الانسحاب وتعديل المسار:

أ- يجوز للطالب بعد موافقة المرشد الأكاديمي أن يضيف أو يحذف مقررا أو اكثر حتى نهاية الأسبوع الرابع فقط من الدراسة وذلك بما لا يخل بالعبء الدراسى المنصوص عليه فى المادة (٩) .

ب- يجوز أن ينسحب الطالب من دراسة أى مقرر حتى نهاية الأسبوع السادس من بدء التسجيل للفصل الدراسى وذلك بموافقة

المرشد الأكاديمي . ويسجل هذا المقرر فى سجل الطالب الأكاديمي بتقدير "منسحب" بشرط أن لا يكون الطالب قد تجاوز نسبة الغياب المقررة قبل الانسحاب . وتعرض حالات الانسحاب الإضطرارية بعد هذا الميعاد على لجنة شئون التعليم والطلاب للنظر فيها وإقرارها من مجلس الكلية على ألا يخل الانسحاب بالعبء الدراسى للطالب وفقاً للمادة (٩) .

ج- يجوز للطالب تعديل مسار تخصصه بشرط استكمال متطلبات التخصص المرغوب فيه وعدم احتساب الساعات المعتمدة التى اجتازها الطالب من قبل ولا تقع فى مجال متطلبات التخصص الجديد . وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي ولجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية على هذا التعديل.

مادة (١١) : يخضع الطالب للنظام العام للجامعة والكلية، وتطبق عليه قواعد الفصل من الجامعة، وفرص إعادة القيد والأعذار المقبولة لعدم أداء الامتحان، ووقف القيد الدراسى وكافة القواعد والقوانين واللوائح الخاصة بشأن تأديب الطلاب، والمنصوص عليها فى قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (١٢) : **المواظبة:** يتولى أستاذ المقرر تسجيل حضور الطلاب فى بدء كل محاضرة نظرية أو فترة عملية فى سجل معد لذلك من قبل شئون الطلاب. مع مراعاة ما يلي:

أ- الحد المسموح به لغياب الطالب بدون عذر مقبول هو ٢٥% من مجموع ساعات المقرر، ويتولى أستاذ المقرر إنذار الطالب وإخطار إدارة شئون الطلاب بخطاب فى حالة تجاوز هذه النسبة لإتخاذ اللازم.

ب- إذا زادت نسبة الغياب عن ٢٥٪ فى المقرر وكان غياب الطالب بدون عذر تقبله لجنة شئون الطلاب ويعتمده مجلس الكلية، يسجل للطالب تقدير ''محروم'' فى المقرر وتدخل نتيجة الرسوب فى حساب المعدل التراكمي للطالب .

ج- إذا زادت نسبة الغياب عن ٢٥٪ وكان غياب الطالب بعذر تقبله لجنة شئون التعليم والطلاب ويعتمده مجلس الكلية: يسجل الطالب تقدير منسحب .

مادة (١٣) : **التقييـــــم**

أولا : يتم تقييم امتحان كل مقرر من ١٠٠ (مائة) درجة .

ثانياً : يتم تقييم الطالب فى المقررات النظرية والعملية بناءً على العناصر التالية:

أ- فى حالة المقررات النظرية فقط : أعمال فصلية (درجاتها ٤٠٪ من الدرجة الكلية للمقرر) وتشمل إختبارات دورية ٢٠٪ وإمتحانات نصف الفصل ٢٠٪، وترد أوراق إجابات إختبارات الأعمال الفصلية إلى الطلاب بعد تصحيحها . وإمتحان نهائي درجته ٦٠٪ من الدرجة الكلية للمقرر، ويعقد فى الأسبوعين الأخيرين من الفصل الدراسى بموجب جدول تعده إدارة شئون الطلاب ويقره مجلس الكلية ويعلن على الطلاب مع التسجيل فى بداية الفصل الدراسى.

ب- فى حالة المقررات العملية فقط يخصص ٨٠٪ من درجة المقرر للتقويم المستمر خلال الدروس العملية فى الفصل الدراسى ، ٢٠٪ من درجة المقرر للإمتحان النهائى .

ج- فى حالة المقررات التى تشتمل على دراسة نظرية ودراسة عملية تقسم الدرجة الكلية بنسبة : ١٠٪ من درجة المقرر للأعمال الفصلية ، ٣٠٪ للدراسة العملية و ٦٠٪ للإمتحان النهائى .

د- تكون الإمتحانات الفصلية والنهائية للمقرر من خلال لجنة مشكلة من القائمين بتدريسه، ويتولى منسق المقرر تنظيم الإمتحانات الفصلية وإعداد أوراق أسئلة الإمتحانات و يعتبر الطالب الغائب فى الإمتحان النهائى غائباً فى المقرر .

هـ- تمنح مرتبة الشرف للطالب الذى يحصل على معدل تراكمي ٣٫٠٠ أو أكثر عند التخرج بشرط ألا يكون قد رسب فى أى مقرر دراسي خلال تسجيله فى الكلية (أو فى الكلية المحول منها).

و- يجوز أن تؤجل نتيجة مقرر من المقررات لعدم اكتمال متطلباتها لأسباب قهرية (عدم دخول الطالب الامتحان النهائي لمقرر لعذر مقبول) بعد عرضها على مجلس الكلية ولمدة لا تتجاوز فصل دراسي واحد، ويعطى الطالب فى هذه الحالة

تقدير غير مكتمل (غ م) . وإن لم يستكمل الطالب متطلبات المقرر فى الفترة التى يعقد بها الامتحان النهائي للمقررات غير المكتملة، وهى الأسبوع الأول من الفصل الدراسى التالي مباشرة، يعتبر الطالب راسبا ويرصد له التقدير راسب.

مادة (١٤): الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات

(١)تقدر الدرجات والنقاط التى يحصل عليها الطالب فى كل مقرر دراسي على الوجه التالي:

الدرجة	عدد النقاط	الرمز	التقدير
٨٥% - ١٠٠٪	٣.٥ – ٥.٠	أ	ممتاز
٧٥% - ٨٤٪	٢.٥ – ٣.٤	ب	جيد جداً
٦٥% - ٧٤%	١.٥ – ٢.٤	جـ	جيد
٦٠% - ٦٤%	١.٠ – ١.٤	د	مقبول
–	صفر	ر	راسب
–	صفر	غ	راسب
–	صفر	غ م	غير مكتمل
–	صفر	من	منسحب
–	صفر	مح	محروم

(٢) إذا تكرر رسوب الطالب فى مقرر ما، يكتفي باحتساب الرسوب مرة واحدة فقط فى معدله التراكمي ولكن تسجل عدد المرات التى أدى فيها إمتحان هذا المقرر فى سجله الأكاديمي وتحسب درجة النجاح التى حصل عليها عند إجتياز الإمتحان .

(٣) المعدل الفصلي: هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط فى الفصل الدراسى الواحد ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلى :

المعدل الفصلي = مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر فصلي × عدد ساعاته المعتمدة / حاصل جمع الساعات المعتمدة لهذه المقررات فى الفصل

(٤) المعدل التراكمى العام : هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال الفصول الدراسية ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلى :

المعدل التراكمي العام = مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم دراسته × عدد ساعاته المعتمدة / حاصل جمع للساعات المعتمدة لهذه المقررات التى تم دراستها

(٥) الحد الأدنى للمعدل التراكمي للتخرج هو ١.٠٠ .

(٦) تمنح التقديرات التى يحصل عليها الطالب عند تخرجه كما يلى:

الدرجـــــــــة	عدد النقاط	الرمز	التقدير
٨٥% - ١٠٠٪	٣.٥ – ٥.٠	أ	ممتاز
٧٥% - ٨٤٪	٢.٥ – ٣.٤	ب	جيد جدا
٦٥% - ٧٤%	١.٥ – ٢.٤	جـ	جيد
٦٠% - ٦٤%	١.٠ – ١.٤	د	مقبول

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

مادة (١٥): الإنذار الأكاديمي والنقل وإيقاف القيد وإلغاء القيد :

(١) إذا حصل الطالب فى أى فصل دراسى على تقدير تراكمى أقل من ١.٠٠ (واحد) ينذر الإنذار الأول .

(٢) إذا تكرر المعدل المتدنى للطالب لنفس الفصل الدراسى ينذر الإنذار الثانى ويعتبر الطالب مراقباً أكاديمياً ولا يسمح لـــه بالتسجيل إلا فى الحد الأدنى وهو ١٤ ساعة معتمدة .

(٣) يقيد الطالب فى المستوى الثانى إذا إجتاز ما لا يقل عن ١٨ ساعة معتمدة ويقيد فى المستوى الثالث إذا إجتاز ما لا يقل عن ٤٢ ساعة معتمدة ويقيد فى المستوى الرابع إذا إجتاز ما لا يقل عن ٦٦ ساعة معتمدة من ساعات التخصص المنفرد أو موزعة بالتساوى بين فرعى التخصص المزدوج . ولا تحتسب متطلبات الجامعة ضمن هذه الساعات .

(٤) إيقاف القيد : يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لوقف قيده لفصل دراسى واحد وبحد أقصى أربعة فصول دراسية منفصـــلة أو متصلة وذلك لأسباب قهرية يوافق عليها مجلس الكلية .

(٥) يتعرض الطالب للفصل من الكلية طبقاً لفرص الرسوب المنصوص عليها باللائحة التنفيذية لقـــانون تنظـــيم الجامعـــات وهى:- طلاب المستوى الأول : لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين .

- طلاب المستوى الثانى : لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين وفرصة واحدة من الخارج .
- طلاب المستوى الثالث : لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين وثلاث فرص من الخارج .
- طلاب المستوى الرابع : لهم فرصتين فقط للبقاء نظاميين وثلاث فرص من الخارج . وإذا إجتازوا نصف عـــدد الساعات المقررة للمستوى يسمح لهم بالإمتحان فى باقى المقررات من الخارج حتى يتم نجاحهم .

(٦) يلغى قيد الطالب إذا إرتكب مخالفة تخل بالآداب أو تخالف أنظمة الكلية أو الجامعة أو طبق فى حقه لائحة تأديب الطلاب بمـــا يتفق مع قانون تنظيم الجامعات .

مادة (١٦) :

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

أ- الطلاب المستجدين بالفرقة الأولى بالكلية .

ب- اما الطلاب الباقين للإعادة بالفرقة الأولى والمنقولين للفرق الأعلى فتطبق عليهم أحكام اللائحة الداخلية التى التحقوا فى ظلها وذلك حتى تخريجهم .

مادة (١٧) : نظام الإستماع :

يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجالس الأقسام العلمية المختصة بأن يقبل طلاب من جامعات أخرى كمستمعين لبعض المقررات بالكلية وفقاً لقواعد وفقا لقواعد يحددها مجلس الجامعة ، وتمنح الكلية شهادة بإجتياز هذه المقررات ولا يتبع ذلك منح أى درجـــة جامعية.

مادة (١٨) :

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

ثانياً البرامج الدراسية

١- متطلبات الجامعة (٨ س.م)

أ- مقررات إجبارية (٦س.م).

ع١٠١ الحاسب الإلى (٢س.م) كلية العلوم .

ع١٠٢ اللغة الإنجليزية (٢س.م) كلية الآداب أو كلية العلوم .

ع١٠٣ حقوق الإنسان (٢س.م) كلية الحقوق أو كلية العلوم .

ب- مقررات إختيارية (٢ س.م).

ع١٠٤ مبادئ القانون وقانون المهنة(٢س.م) كلية الحقوق أو كلية العلوم .

ع١٠٥ مبادئ الإدارة والمحاسبة (٢س.م) كلية التجارة أو كلية الإقتصاد والعلوم السياسية.

ع١٠٦ اللغة العربية (٢س.م) كلية الآداب أو دار العلوم.

ع١٠٧ الثقافة الإسلامية (٢س.م) كلية العلوم أوكلية دار العلوم .

ع١٠٨ تاريخ وفلسفة العلوم (٢س.م) كلية العلوم أوكلية الآداب .

ع١٠٩ الثقافة البيئية (٢س.م) كلية العلوم أوكلية الآداب .

٢- متطلبات الدرجة العلمية منها :-

أ- متطلبات الكلية (٣٠ س.م).

ب- متطلبات التخصص (١٠٨ س.م).

ثالثاً توصيف مقررات متطلبات الجامعة

ع١٠١ الحاسب الإلى (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

تاريخ الحاسبات. أنواع البيانات وتمثيلها. دراسة تصميم وعمل المكونات الصلبة والبرمجيات لنظم الحاسب. شبكات الحاسب وأنواعها. الشبكة العنكبوتية. فيروسات الحاسب. مقدمة في نظم التشغيل. مقدمة في البرمجيات المكتبية. لغات برمجة الحاسب .

ع١٠٢ لغة إنجليزية (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

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 تهجية وطريقة تلفظ هذه المصطلحات لتغطية بعض مواضيع النحو فى اللغة الإنجليزية التقليدية، خاصة التي تشكل صعوبة للطلبة .

ع١٠٣ حقوق الإنسان (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

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، المصدر الدولي . أنواع حقوق الإنسان والقيود التى ترد عليها: الحقوق : الحقوق المدنية والسياسية، الحقوق الإقتصادية والإجتماعية، حقوق الإنسان فى الشريعة الإسلامية وفى الشرائع الأخرى . القيود: القيود فى ظل الظروف العادية، القيود فى ظل الظروف الإستثنائية . آليات حماية حقوق الإنسان: الأليات التنظيمية (المؤسسية)، الآليات التشريعية على المستوى الوطنى: آليات قانونية، آليات قضائية . الآليات التشريعية على المستوى الدولى، الجوانب التطبيقية لحقوق الإنسان: فى المجال الطبى، فى المجال الهندسى، فى المجال الزراعى، فى المجال الفكرى والتربوى، فى مجال البحوث والعلم، دراسة حالات لحقوق الإنسان داخلياً ودولياً .

ع١٠٤ مبادئ القانون وقانون المهنة (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

مدخل للدراسات القانونية: نظرية القانون، تعريف القانون، تصنيف القوانين، مصادر القانون، تطبيق القانون . نظرية الحق: تعريف الحقوق، عناصر الحقوق، مصادر الحقوق وقوانين المهنة .

ع١٠٥ مبادئ الإدارة والمحاسبة (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

مفهوم الإدارة، تاريخ الإدارة، أهداف التنظيم، أسس التخطيط والتنظيم، مبادئ الرقابة، المحاسبة كلغة الأعمال، تسجيل

التغيرات فى المركز المالى، قائمة الدخل، قائمة المركز المالى، قائمة التدفق النقدى، التسويات الجردية .

ع١٠٦ اللغة العربية (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

إكساب الطالب المهارة اللغوية فى التعبير والتحدث والتمكن من القراءة . دراسة نماذج من النصوص العربية بما يتفق وطبيعة تخصص طلاب كلية العلوم مع دراسة أهم إتجاهات الفكر العربي الحديث .

ع١٠٧ الثقافة الإسلامية (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

المفاهيم والمجالات الأساسيةبالثقافة العربية الإسلامية وعلاقتها بالعلوم الأخرى فى ضوء ثوابت العقيدة الإسلامية وعلاقة ذلك بالعلوم الأساسيةوالتطبيقية والتقنية والعلوم الإنسانية والإجتماعية وبيان مختلف جوانب عطاء الحضارة الإسلامية .

ع١٠٨ تاريخ وفلسفة العلوم (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

نظرية المعرفة وخصائص المعرفة العلمية – العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، مراحل تاريخ العلم، نظريات تاريخ العلم، المنهج العلمي (الرياضى – التجريبى – 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 .

ع١٠٩ الثقافة البيئية (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

تعريف الثقافة البيئية، مشكلات التلوث البيئي المادية والمعنوية، مختلف صور التلوث البيئي، التقدم والتكنولوجيا صديقة البيئة، العلاقة بين الإنسان والبيئة، مشكلات التقدم العلمى والتقنى وإنعكاساتها على البيئة .

==========

مجالات الدراسة بالكلية

الرياضيـــــــات

أولاً : البرامج الدراسية بقسم الرياضيات

يطرح القسم مقررات الرياضيات لطلاب الشعب الآتية :-

١- رياضيات منفرد (ر)
٢- علوم حاسب منفرد (س)
٣- إحصاء منفرد (ص)
٤- رياضيات/علوم حاسب (ر/س)
٥- رياضيات/إحصاء (ر/ص)
٦- رياضيات/فيزياء (ر/ف)
٧- رياضيات/فلك (ر/ل)
٨- الكيمياء ، كيمياء/كيمياء حيوية /نبات/حيوان/حشرات، الفيزياء الحيوية والجيوفيزياء (ك، ك/كح، ك/ن، ك/ح، ك/ش، بف ، جف)

وذلك على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	ر١٣٠	رياضيات عامة	-	-	جميع الطلاب	٢	-	٣	٣	
		ر ١٣١	تفاضل وتكامل وهندسة تحليلية (١)	-	جميع الطلاب	-	٢	-	٣	٣	
		ع١٠١	حاسب آلي	-		-	-	٢	-	٢	
		ر ١١٠	الجبر	-	ر، س، ص	باقي الشعب	٢	-	٣	٣	
		ص١٠٠	إحصاء رياضي (١)	-			٢	-	٣	٣	
	الثاني	ر ١٣٢	تفاضل وتكامل وهندسة تحليلية (٢)	ر١٣١	جميع الطلاب	-	٢	-	٣	٣	
		ع١٠١	حاسب آلي	-		-	-	٢	-	٢	
		ر ١٧٠	الميكانيكا النيوتونية (١)	-	ر، س، ص	باقي الشعب	٢	-	٣	٣	
		س١٠١	مبادئ البرمجة	-			٢	-	٣	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظري	عملي	تدريب	المعتمدة	
٢	الثالث	ر ٢١١	جبر خطي وهندسة (١)	ر١١٠	ر، س، ص ر/ف، ر/ل	–	٣	–	٢	٤	(ر/ف، ر/ل) : ١١ ساعة إجباري (ر، س، ص): ١٧ ساعة إجباري
		ر ٢٣١	تفاضل وتكامل وهندسة تحليلية (٣)	ر١٣٢		–	٣	–	٢	٤	
		ر ٢٧١	الميكانيكا النيوتونية (٢)	ر١٧٠	ر، س، ص	–	٢	–	٢	٣	
		ص٢٠١	مقدمة نظرية الإحتمالات	ص١٠٠		–	٢	–	٢	٣	
		ص٢٢١	إحصاء تطبيقي (١)	–	ك	–	١	٢	١	٢	
		ص٢٢٢	إحصاء تطبيقي (٢)	–	ك/كح	–	١	٢	١	٢	
		ر٢٣٩	التكاملات المتعددة والمعادلات التفاضلية العادية	ر١٣٢	بف	–	٢	–	٢	٣	
		ر ٢٤١	المعادلات التفاضلية العادية		ر، س، ص، ف، ل، ض، ر/ف، ر/ل	–	٢	–	٢	٣	
	الرابع	ر ٢١٢	جبر خطي وهندسة (٢)	ر٢١١	ر، س، ص ر/ف، ر/ل	–	٣	–	٢	٤	(ر/ف، ر/ل) : ٧ ساعات إجباري (ر، س، ص): ١٩ ساعة إجباري
		ر ٢٣٢	مبادئ التحليل الرياضي	ر٢٣١		–	٢	–	٢	٣	
		ر ٢٧٢	الميكانيكا التحليلية	ر٢٧١	ر، س، ص	–	٢	–	٢	٣	
		س ٢٠١	البرمجة الموجهة	س١٠١		–	٢	٣	–	٣	
		ر ٢١٣	الرياضيات المتقطعة	ر١١٠	س	ر، ص	٢	–	٢	٣	
		س ٢٠٢	هياكل البيانات والخوارزميات	س١٠١			٢	–	٢	٣	
		ر٢٣٥	تحليل المتجهات	ر١٣٢	–		٢	–	٣	٣	
		ص٢٠٢	الاستدلال الإحصائي (١)	ص٢٠١	ص	–	٢	–	٢	٣	
		ر٢١٦	الجبر الخطي والهندسة التحليلية لغير تخصص الرياضيات	–	بف	–	٢	–	٢	٣	٣ ساعات إجباري
		ر٢٣٨	التحليل الرياضي لغير تخصص الرياضيات	ر١٣٢	جف، ل	–	٢	–	٢	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــــــس	ر ٣١١	الجبر المجرد (١)	ر١١٠	ر، ر/ف، ر/ل	–	٢	–	٢	٣	(ر/ف، ر/ل) : ٩ ساعات إجبارى، (ر/س، ر/ص) : ١٨ ساعة إجبارى ، (ن) : ١٥ ساعة إجبارى + ٣ ساعات إختيارى (ص) : ١٢ ساعة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى ، (س) ١٨ ساعة إجبارى
		ر ٣٧١	ميكانيكا الأوساط المتصلة (١)	ر٢٧٢	ر	–	٢	–	٢	٣	
		ر ٣٧٣	الكهرومغناطيسية والنسبية (١)			–	٢	–	٢	٣	
		ر ٣٣١	التحليل الحقيقي (١)	ر٢٣٢	ر/ف، ر/ل	–	٢	–	٢	٣	
		ر٣٥١	التحليل العددي (١)	ر١٣٢، ر٢٤١	ر، ص ر/س، ر/ص	س	٢	–	٢	٣	
		ر٣٠٥	المنطق الرياضى والجبر البولياني (١)	–	ر/س		٢	–	٢	٣	
		س٣٠٢	تنظيم الحاسب	س٢٠١	س	–	٢	٣	–	٣	
		س٣٠٤	رسومات الحاسب	س٢٠١، س٢٠٢		–	٢	٣	–	٣	
		س٣٠٥	تحليل وتصميم الخوارزميات	س٢٠٢	س، ر/س	–	٢	–	٢	٣	
		س٣٠٧	نظم قواعد البيانات	س٢٠٢	س، ر/س	–	٢	٣	–	٣	
		س٣٠٩	تحليل وتصميم النظم			–	٢	٣	–	٣	
		ص٣٠١	العمليات العشوائية	ص٢٠١	ص	–	٢	–	٢	٣	
		ص٣٠٢	الاستدلال الإحصائي (٢)	ص٢٠٢	ر/ص	–	٢	–	٢	٣	
		ر٣٤٤	دوال خاصة	ر ١٣٢، ر ٢٤١	ر/ص، ف/ض	ر، ص، جف	٢	–	٢	٣	
		ر٣٤٦	التحويلات التكاملية		–		٢	–	١	٢	
		ر٣٥٣	التحليل العددى والحاسب (١)	–	جف	–	٢	٢	١	٣	
		ر٣٠١	المنطق الرياضي (١)	–	–	ر	٢	–	٢	٣	
		ر٣٥٥	نظرية التقريب (١)	ر٢٣٢	–	ر، س، ص	٢	–	٣	٣	
		ر٣٦١	الطرق الرياضية (١)	ر٢٣١ ر٢٤١	–		٢	–	٣	٣	
		س٣١٦	تنظيم ومعالجة الملفات	س٢٠٢	–		٢	–	٣	٣	
		ص٣٢١	الإحتمالات والإحصاء الرياضي لغير تخصص الرياضيات	ر١٣٢	بف	–	٢	–	٣	٣	
		ص٣٢٦	نظرية الإرتباط (١)	ص٢٠١	ر/ص	ص	٢	–	٣	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٣	السـادس	ر ٣٣٢	التحليل الحقيقي (٢)	ر٣٣١	ر، ص، ر/ف ر/ل، ر/س، ر/ص	–	٢	–	٢	٣	(ر/ف، ر/ل): ٩ ساعات إجبارى، (ر/س، ر/ص): ١٨ ساعة إجبارى، (ر، س، ص): ١٢ ساعة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى
		ر٣١١	الجبر المجرد (١)	ر١١٠	ر/س، ر/ص	–	٢	–	٢	٣	
		ر ٣١٢	الجبر المجرد (٢)	ر٣١١	ر، ر/ف، ر/ل	–	٢	–	٢	٣	
		ر ٣٢١	التوبولوجيا	ر٢٣٢	ر	–	٢	–	٢	٣	
		ر ٣٧٢	ميكانيكا الأوساط المتصلة (٢)	ر٣٧١		–	٢	–	٢	٣	
		س٣٠٣	تطوير البرمجيات	س٢٠١	س ر/س	–	٢	٣	–	٣	
		س٣٠٦	نظم تشغيل الحاسب	س٣٠٥		ر، ص	٢	٢	١	٣	
		س٣٠٨	تصميم قواعد البيانات	س٣٠٧		–	٢	٣	–	٣	
		ر٣٠٢	المنطق الرياضي (٢)	ر٣٠١	–	ر	٢	–	٢	٣	
		ر ٣٠٦	المنطق الرياضى والجبر البوليانى(٢)	ر٣٠٥	ر/س	س	٢	–	٢	٣	
		ر ٣٥٢	التحليل العددى (٢)	ر٣٥١	ر/ف، ر/ل		٢	–	٢	٣	
		ر٣٣٥	التحليل الدالي	ر٢٣٢	ر، ص، ر/ص	–	٢	–	٢	٣	
		ص٣٠٣	تحليل الإنحدار	ص٢٠١ ص٢٠٢	ص، ر/ص	–	٢	–	٢	٣	
		ص٣٠٤	برمجيات إحصائية	ص٣٠٢		–	٢	–	٢	٣	
		ر٣٥٤	التحليل العددي والحاسب (٢)	ر٣٥٣	–	جف	٢	–	٣	٣	
		ر٣٥٦	نظرية التقريب (٢)	ر٣٥٥	–	ر، س، ص	٢	–	٣	٣	
		ر٣٦٢	الطرق الرياضية (٢)	ر٣٦١	–		٢	–	٣	٣	
		ر٣٧٤	الكهرومغناطيسية والنسبية (٢)	ر٣٧٣	–		٢	–	٣	٣	
		س٣١٧	النظم الموزعة	س٣٠٦	–		٢	–	٣	٣	
		ص٣٢٢	الإحصاء الحيوي والمعادلات الفرقية	ر١٣٢	بف	–	٢	–	٣	٣	
		ص٣٢٥	مبادي نظرية العينات	ص٢٠١	–	ص	٢	–	٣	٣	
		ص٣٢٧	نظرية الإرتباط (٢)	ص٣٢٦	ر/ص		٢	–	٣	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٤	السـابع	ر٤٢١	الهندسة التفاضلية (١)	ر٢١٢ ر٢٣١	ر	–	٢	–	٢	٣	(ر، ر/س، ر/ص): ١٢ ساعة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى، (س): ٩ ساعات إجبارى + ٩ ساعات إختيارى (ص): ٦ ساعات إجبارى + ١٢ ساعة إختيارى، (ر/ف، ر/ل) : ٦ ساعات إجبارى + ٣ ساعات إختيارى
		ر٤٣١	التحليل المركب (١)	ر٣٣٢	ر، ر/ف، ر/ل، ر/ص	–	٢	–	٢	٣	
		ر٤٧١	ميكانيكا الكم (١)	ر٢٧٢	ر	–	٢	–	٢	٣	
		س٤٠١	شبكات الحاسب	س٣٠٦	س	–	٢	–	٢	٣	
		س٤٠٣	الأوتوماتيكية واللغات الشكلية	س٣٠٥	س ر/س	–	٢	–	٣	٣	
		س٤٠٨	الذكاء الإصطناعى			–	٢	٣	–	٣	
		ص٤٠١	تصميم تجارب	ص٣٠٢	ص ر/ص	–	٢	–	٢	٣	
		ص٤٠٢	إحصاء لا معلمي	ص٢٠٢		–	٢	–	٢	٣	
		ر٤٣٣	التحليل المركب لغير تخصص الرياضيات	ر١٣٢	ف/ض	باقي الشعب	٢	–	٣	٣	
		ر٤٤١	المعادلات التفاضلية الجزئية (١)	ر٢٤١و ر٣٣٢	ر، ر/ف ر/ل، ر/س		٢	–	٣	٣	
		ر٤٧٣	ديناميكا الموائع (١)	ر٣٧١	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٧٥	ديناميكا الموائع الحسابية (١)	ر٢٣١	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٧٧	نظرية المرونة (١)	ر٢٣١و ر٢٤١	ر/س، ر/ص		٢	–	٣	٣	
		ر٤٨١	نظرية التحكم الأمثل (١)				٢	–	٣	٣	
		ر٤٩٣	موضوعات مختارة فى الرياضيات (١)	تحدد بالقسم	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٠٦	المحاكاة والنمذجة	س٣٠٥و ص٢٠١	–		٢	–	٣	٣	
		س٤١٥	نظم المعلومات الإدارية	س٣٠٨	–		٢	–	٣	٣	
		س٤١٦	برمجة الأنظمة الحيوية	س١٠٠	–		٢	–	٣	٣	
		س٤١٧	الشبكات العصبية	س٣٠٥	–		٢	–	٣	٣	
		س٤١٨	النظم الموزعة المتقدمة	س٣١٧	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٢١	رسومات الحاسب المتقدمة	س٣٠٤	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٢٦	موضوعات مختارة لعلوم الحاسب (١)	يحدد بالقسم	–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٠٥	موضوعات مختارة فى الإحصاء (١)		–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٢٨	المراقبة الإحصائية لجودة الإنتاج	–	–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٢٩	الإحصاء السكاني	ص٢٠٢	–		٢	–	٣	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٤	الثامن	ر ٤٣٢	التحليل المركب (٢)	ر٤٣١	ر، ر/ف ر/ل،ر/ص	–	٢	–	٢	٣	(ر/ف، ر/ل): ٦ ساعات إجبارى + ٣ ساعات إختيارى، (ر، س، ر/س، ر/ص): ١٢ ساعة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى (ص) : ٩ ساعات إجبارى + ٩ ساعات إختيارى
		ر٤٥١	الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية	ر٣٥١	ر/ف، ر/ل ر/س	–	٢	–	٢	٣	
		ر ٤٧٢	ميكانيكا الكم (٢)	ر٤٧١	ر	–	٢	–	٢	٣	
		ر٤٩٠	بحث ومقال	–		–	–	–	–	٣	
		ر٤١١	نظرية الأعداد	–	س ر/س	–	٢	–	٢	٣	
		س٤٠٢	نظرية التشفير	س٣٠٥ ص٢٠١ ر٢١٣		–	٢	–	٢	٣	
		س٤٠٧	تصميم لغات البرمجة	س٤٠٣		–	٢	–	٢	٣	
		س٤٩٠	بحث ومقال	–	س	–	–	–	–	٣	
		ص٤٠٣	نظرية الموثوقية	ص٣٠١	ص ر/ص	–	٢	–	٢	٣	
		ص٤٠٤	إحصاء متعدد المتغيرات	ر٢١٢ ص٣٠٢		–	٢	–	٢	٣	
		ص٤٩٠	بحث ومقال	–	ص	–	–	–	–	٣	
		ر٤٢٢	الهندسة التفاضلية (٢)	ر٣٢١، ر٤٢١	ر	ر/ف ر/ل ر/س ر/ص ر ، س ، ص	٢	–	٣	٣	
		ر٤٤٢	المعادلات التفاضلية الجزئية (٢)	ر٤٤١	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٥٢	الحلول العددية للمعادلات التكاملية	ر٣٥١	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٧٤	ديناميكا الموائع (٢)	ر٤٧٣	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٧٦	ديناميكا الموائع الحسابية (٢)	ر٤٧٥	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٧٨	نظرية المرونة (٢)	ر٤٧٧	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٧٩	الميكانيكا اللاحطية	ر٢٤١، ر٢٧٢	–		٢	–	٣	٣	
		ر٤٨٢	نظرية التحكم الأمثل (٢)	ر٤٨١	ر/ص		٢	–	٣	٣	
		ر٤٩٤	موضوعات مختارة فى الرياضيات (٢)	تحدد بالقسم	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٢٢	شبكات حاسب متقدمة	س٤٠١	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٢٤	نظم تشغيل متقدم	س٣٠٦	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٢٥	النظم الخبيرة	س٤٠٢	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٢٨	موضوعات مختارة فى علوم الحاسب (٢)	تحدد بالقسم	–		٢	–	٣	٣	
		س٤٢٧	لغات برمجة مختارة		–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٠٦	موضوعات مختارة فى الإحصاء (٢)		–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٣٠	نظرية التقدير	ص٣٠٢	–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٣١	إحصاء تطبيقى		–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٣٢	إختبارات الحياة والصلاحية		–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٣٣	تحليل السلاسل الزمنية	ص٣٠٣	–		٢	–	٣	٣	
		ص٤٢٢	الإحصاء الحيوي للبيولوجيين	–	ن، ح، ش	–	١	٢	١	٢	

ثانياً : مقررات قسم الرياضيات

الرياضيـــــــات

ر ١١٠الجبر (٢س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

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

ر١٣٠رياضيات عامة (بدون ساعات معتمدة)

يطرح فى الخريف .

الدوال ومخططاتها: المسائل وتمثيلها، الدوال، الدوال الخطية و مخططاتها، خطوط أفضل ملاءمة للبيانات، إستخدام المخططات لدراسة خواص الدوال . حل المعادلات و المزيد عن الدوال : حل المعادلات بيانيا، حل المعادلات جبريا، حل معادلات القيمة المطلقة و الجذور و المتباينات، العمليات علي الدوال و تركيب الدوال، العلاقات و المعادلات البارامترية، وصف المخططات بواسطة التحويلات، العلاقات العكسية و الدوال العكسية . كثيرات الحدود : الدوال التربيعية، كثيرات الحدود من درجات أعلي، قسمة كثيرات الحدود ونظرية العوامل، أصفار كثيرات الحدود، الأعداد المركبة، النظرية الأساسيةفي الجبر. الدوال الأسية واللوغاريتمية : الدوال الأسية ومقارنتها بدوال القوى، الدوال اللوغاريتمية، معكوسات الدوال الأسية، خواص الدوال اللوغاريتمية، حل المعادلات، تطبيقات، الفائدة والأقساط. الدوال الكسرية : الدوال الكسرية والخطوط التقاربية، رسم الدوال الكسرية، الدوال الكسرية والمتباينات، الكسور الجزئية. مخططات مثلثية متقدمة، الدوال المثلثية العكسية، تطبيقات على الدوال المثلثية. حساب المثلثات التحليلي : تطبيقات على المتطابقات الأساسية، حل المعادلات المثلثية، متطابقات المجموع والفرق، متطابقات مضاعفات الزاوية، قانون الجيوب، قانون جيوب التمام، المتجهات، الصورة المثلثية للأعداد المركبة، نظرية دي موافر والجذور النونية. الهندسة التحليلية : المعادلات البارامترية، القطوع المخروطية والمعادلات القطبية : المعادلات البارامترية والحركة، القطوع المخروطية، القطوع المخروطية والتحويلات، الاحداثيات القطبية، مخططات المعادلات القطبية، المعادلات القطبية للقطوع المخروطية. نظم المعادلات والمتباينات : حل نظم المعادلات، حل نظم المعادلات الخطية بإستخدام طريقة الحذف لجاوس، الحل بالمصفوفات، حل نظم المعادلات الخطية بالمصفوفات العكسية، حل نظم المتباينات .

ر ١٣١تفاضل وتكامل وهندسة تحليلية (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

خط الأعداد الحقيقية ، الأعداد القياسية وغير القياسية ، المسافات على الخط، الفترات المحدودة و غير المحدودة ، العناصر الصغرى و العناصر الكبرى، المستوى والاحداثيات، الدوال ومنحنياتها : الدوال الخطية والتربيعية، كثيرات الحدود، دالة المقياس، الدوال المثلثية، التقدير الدائرى، الدوال الزوجية والفردية، الدوال الدورية، الاطراد، العمليات على الدوال، الدالة العكسية وشروط وجودها، النهايات: نهاية دالة معرفة على فترة عند نقطة فى الفترة أو عند أحد طرفيها (التعريف وأمثلة)، نهايات كثيرات الحدود والدوال المثلثية، حساب النهايات، تطبيقات فى التقريب، الدوال المتصلة: أمثلة، جبر الدوال المتصلة، خواص الدوال المتصلة وبالذات نظرية القيمة الوسيطة وتطبيقاتها فىإيجاد الحلول التقريبية لبعض المعادلات، وجود الدوال العكسية للدوال المطردة المتصلة، الدوال العكسية للدوال الجبرية الشهيرة، الدوال المثلثية العكسية ، النهايات عند مالانهاية،

نهايات المتتابعات (التعريف و أمثلة)، الإشتقاق: اشتقاق الدوال، علاقة الاشتقاق بالإتصال، أمثلة، مشتقة دالة على فتـــرة، جبر المشتقات، قاعدة السلسلة، مشتقات الدوال العكسية، تطبيقات . خواص الدوال القابلة للأشتقاق: نظريـــات القيمـــة المتوسطة وتطبيقاتها، قاعدة لوبيتال، المشتقات من رتب عليا، قاعدة ليبنتز، نظرية تايلور، القيم العظمى و القـــيم الصـــغرى وخواص منحنيات الدول، تطبيقات.

ر ١٣٢تفاضل وتكامل وهندسة تحليلية (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ر ١٣١ . يطرح فى الربيع .

التكامل والمساحة : صيغ الجمع، تقريب المساحات بمستطيلات، أمثلة وتجارب، التكامل المحدد لدالة متصلة، أمثلة حسابية، نظرية نيوتن ليبنتز، الدوال اللوغارتمية وخواصها، الدوال الأسية واللوغاريتمية، الدوال الزائدية وخواصها، الـــدوال الزائديـــة العكسية وخواصها، التكامل غير المحدد أو الدالة المقابلة، أمثلة . طرق التكامل (التجزيء والتعويض)، طـــرق التكامـــل، حساب التكاملات بالإختزال، عودة إلى قاعدة لوبيتال، مقدمة للتكاملات المعتلة . الهندسة التحليلية : نظـــم الاحـــداثيات، الاحداثيات القطبية فى المستوى، المعادلات البارامترية، أمثلة . المعادلات الكارتيزية من الرتبة الثانية فى المستوى وتصـــنيفها. القطوع المخروطية وخواصها . تطبيقات التكامل: حساب أطوال المنحنيات والحجوم الدورانيـــة والســـطوح الدورانيـــة. التكاملات الآبلية والناقصية، الطرق التقريبية فى التكامل، تطبيقات.

ر ١٧٠الميكانيكا النيوتونية (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الربيع .

المتجهات، جبر المتجهات، القوى كمثال للمتجه، العزوم، الازدواجات . مجموعات القوى، تكافؤ مجموعتى قوى، اللولبية. كينيماتيكا النقطة المادية فى بعدين، السرعة النسبية، الحركة فى خط مستقيم تحت تأثير قوى متغيرة، قوانيين نيوتن، المقذوفات فى المستوى، الحركة التوافقية البسيطة، الإحداثيات القطبية المستوية، الحركة على دائرة . الدفع والتصادم .

ر ٢١١ جبر خطى وهندسة (١) (٣ س م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ر١١٠ . يطرح فى الخريف .

الفراغات الاتجاهية: التعريف والخواص الأساسية، الفراغات الجزئية، التركيبات الخطية ومولدات الفراغ، الاستقلال الخطـــى، الأساس والبعد، المجموع والمجموع المباشر. التحويلات الخطية: التعريف و أمثلة، خواص التحويلات الخطية (المدى والنواة)، التحويلات غير الشاذة، جبر التحويلات الخطية، الفراغات المقابلة. المصفوفات: التعريف وخـــواص المصـــفوفات، مـــدور المصفوفة، المصفوفات المربعة وجبر المصفوفات المربعة، المصفوفات المدرجة، المصفوفات القابلة للانعكاس ورتبـــة المصـــفوفة، المصفوفات ونظم المعادلات الخطية، تغيير الأساس والمصفوفات المتكافئة.

ر ٢١٢ جبر خطى وهندسة (٢) (٣ س م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢١١. يطرح فى الربيع .

القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، المصفوفات المتشابهة والتحويل إلي الصورة القطرية، المصفوفات المتماثلة والتحويل العمودي إلي الصورة القطرية، كثيرة الحدود المميزة، نظرية كيلى وهاملتون. الصيغ ثنائية الخطية والتربيعية والهرميتية. فراغـــات الضـــرب الداخلي، متباينة كوشى وشفارتز، طريقة جرام وشميدت للمعامدة، المصفوفات العمودية والوحدوية، تغيير الأساس المتعامـــد المعاير. المتجهات في الفراغ، حاصل الضرب الاتجاهى لمتجهين، الخطوط والمستويات في الفراغ، تصنيف السطوح من الدرجة

الثانية.

ر ٢١٣ الرياضيات المتقطعة (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ر١١٠ . يطرح فى الربيع .

المنطق. المجموعات. العد: التباديل، التوافيق. العلاقات وعلاقات التكافؤ. الترتيب والترتيب الجزئي. الخوارزميات وحساب زمن تنفيذ الخوارزم. التركيب الشجري. المخططات وخاصية الإرتباط واقصر مسار، مسار أويلر. الجبر البولياني: الدوال المنطقية والبوابات و الدوائر المنطقية.

ر ٢١٦ الجبر الخطي والهندسة التحليلية لغير تخصص الرياضيات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الربيع .

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

ر ٢٣١ تفاضل وتكامل وهندسة تحليلية (٣) (٣ س م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ر ١٣٢ . يطرح فى الخريف .

الفراغ الثلاثى الأبعاد، المتجهات، جمع المتجهات، الضرب القياسى للمتجهات، طول المتجه. المعادلات الديكارتية والإتجاهية في الفراغ الثلاثي، معادلة المستوى ومعادلة الخط المستقيم. الاحداثيات الكروية والاسطوانية، أمثلة على السطوح. الدوال فى متغيرين، نهاية الدوال المعرفة على منطقة، الدوال فى ثلاث متغيرات ونهايتها، المشتقات الجزئية، حساب المشتقات الجزئية، إتصال الدوال فى أكثر من متغير، المشتقات الجزئية من رتب أعلى، نظرية تايلور للدوال فى متغيرين. القيم العظمى والصغرى، نقاط السرج، التكاملات المعتمدة على بارامتر، التكاملات المتتالية، التكاملات المعتلة وطرق تقديرها، التكاملات الخطية، التكاملات الثنائية والثلاثية، التكامل بالتعويض، تطبيقات .

ر ٢٣٢ مبادئ التحليل الرياضي (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣١ . يطرح فى الربيع .

التكاملات المعتلة، التقارب والتقارب المطلق، إختبارات التقارب المطلق والشروط للتكاملات المعتلة، دوال بيتا وجاما وتطبيقاتها، متتابعات الأعداد، التقارب وشرط كوشى، نقاط النهاية والمتتابعات الجزئية، نظرية بولتزانو وفايرشتراس، علاقة الإتصال بالمتتابعات، الإتصال المنتظم، متسلسلات الأعداد وإختبارات التقارب، إختبارات التقارب، متتابعات ومتسلسلات الدوال، التقارب النقطى والتقارب المنتظم، نظرية فايرشتراس، متسلسلات القوى، العلاقة بين التقارب وعمليات التفاضل والتكامل، متسلسلات تايلور وماكلورين، متسلسلات فوريه.

ر ٢٣٥ تحليل المتجهات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ر١٣٢ . يطرح فى الربيع .

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

ر ٢٣٨ التحليل الرياضي لغير تخصص الرياضيات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر١٣٢ . يطرح فى الربيع .

التكاملات المعتلة. متتابعات الأعداد، التقارب، النقاط الحدية والمتتابعات الجزئية. الإتصال و المتتابعات، الإتصال المنتظم ، متسلسلات الأعداد وإختبارات التقارب. متتابعات ومتسلسلات الدوال، التقارب النقطى والتقارب المنتظم . متسلسلات القوى، العلاقة بين التقارب وعمليات التفاضل والتكامل، متسلسلات تايلور وماكلورين، متسلسلات فورييه . المؤثرات التفاضلية : الإنحدار والتباعد والدوران. التكامل الخطي، التكامل السطحي، التكامل الحجمي، نظرية جاوس للتحويل من التكامل السطحي إلى التكامل الحجمي، نظرية ستوكس للتحويل من التكامل الخطي إلى التكامل السطحي.

ر ٢٣٩ التكاملات المتعددة والمعادلات التفاضلية العادية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ١٣٢. يطرح فى الخريف .

التكاملات المتعددة . الإحداثيات الديكارتية المتعامدة: عنصرا المساحة والحجم في الإحداثيات الديكارتية المتعامدة. الإحداثيات القطبية المستوية: التعريف، العلاقة مع الإحداثيات الديكارتية المتعامدة، عنصرا المساحة والحجم في الإحداثيات القطبية المستوية. التكاملات المتعددة: تعريف التكامل المتعدد، الخواص. تطبيقات: حساب المساحات المستوية، حساب الحجوم الدورانية بالأقراص والأقراص المفرغة والرقائق الأسطوانية، حساب الحجوم بالمقاطع، حساب المساحات الدورانية. تطبيقات متنوعة. المعادلات التفاضلية العادية . المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى: مقدمة، تعاريف، تكوين المعادلات التفاضلية. طرق حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى: فصل المتغيرات، المعادلات التفاضلية المتجانسة، معادلات تفاضلية ذات معاملات خطية، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى، معادلات تفاضلية تؤول إلى معادلات خطية، المعادلات التفاضلية التامة، المعامل التكاملي. المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة: التعريف والخواص العامة، المعادلات التفاضلية المتجانسة من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة، المعادلات التفاضلية غير المتجانسة من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة. طريقة تغيير البارامترات، طريقة المعاملات غير المحددة. المعادلات التفاضلية الآنية. حل المعادلة التفاضلية بطريقة المتسلسلات: المعادلات من الرتبة الأولى، المعادلات من الرتبة الثانية، طريقة فروبنيوس.

ر ٢٤١ المعادلات التفاضلية العادية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ١٣٢. يطرح فى الخريف .

المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى: مقدمة في المعادلات التفاضلية، تعاريف، تكوين المعادلات التفاضلية، طرق حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى: فصل المتغيرات، المعادلات التفاضلية المتجانسة، معادلات تفاضلية ذات معاملات خطية، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى، معادلات تفاضلية تؤول إلى معادلات خطية، المعادلات التفاضلية التامة، عامل التكامل. المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة: التعريف والخواص العامة، المعادلات التفاضلية المتجانسة من الرتبة الثانية ذات المعاملات الثابتة، المعادلات التفاضلية من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة، المعادلات التفاضلية المتجانسة من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة، المعادلات التفاضلية غير المتجانسة من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة، معادلات تفاضلية ذات معاملات متغيرة ويمكن تحويلها إلى معادلات ذات معاملات ثابتة، طرق أخرى لإيجاد الحل الخاص للمعادلة غير المتجانسة، إختزال الرتبة للمعادلة التفاضلية، طريقة تغيير البارامترات،

طريقة المعاملات غير المحددة، المعادلات التفاضلية الآنية. حل المعادلة التفاضلية بطريقة المتسلسلات: المعادلات من الرتبة الأولى، المعادلات من الرتبة الثانية، طريقة فروبنيوس، طرق عددية لحل المعادلات التفاضلية، طريقة بيكارد، طريقة متسلسلة تيلور.

ر ٢٧١ الميكانيكا النيوتونية (٢) (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ١٧٠. يطرح فى الخريف .

المسارات المركزية، إستقرار الحركة على مسار دائري، الحركة الكوكبية، قوانين كبلر، مسألة التشتت (تشتت راذرفورد)، بناء المسار بمعرفة الشروط الابتدائية، دراسة كيفية لخواص المسارات في المستوى الطورى، الحركة المقيدة على منحنى مستوى، كينماتيكا النقطة المادية في الفراغ، الإحداثيات القطبية الكرية، المحاور الدوارة، تطبيقات، حركة المقذوفات مع إعتبار دوران الكرة الأرضية، حركة جسيم على سطح، حركة جسم جاسيء ذو نقطة ثابتة، عزم القصور الذاتي، الحركة العامة للجسم الجاسيء .

ر ٢٧٢ الميكانيكا التحليلية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٧١ . يطرح فى الربيع .

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

ر ٣٠١ المنطق الرياضي (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

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

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

ر ٣٠٢ المنطق الرياضي (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ر٣٠١ . يطرح فى الربيع .

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

ر ٣٠٥ المنطق الرياضي والجبر البولياني (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

الترتيب (جزئي، خطي)، الترتيبات المحكمة والاستنتاج، التكرار والاستنتاج، بعض أمثلة التعريفات التكرارية في علوم الحاسب، الشبكات التوزيعية وأمثلة، أنواع الجبر البولياني المجرد، الحلقات البوليانية، تكافؤ الحلقات البوليانية للجبر البولياني،

الملاحظات الشكلية واللغات الشكلية، المنطق التقريري والجبر البوليابي، تعيينات الصواب، دوائر التحويل، الفئة المناسبة لأدوات الربط، الصيغ السوية الفاصلة.

ر ٣٠٦ المنطق الرياضي والجبر البوليانى (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٠٥. يطرح فى الربيع .

بعض المفاهيم الجبرية مثل التشاكل والجبر الجزئي، نظريات تحويلات التوءمة في الجبر البوليابي، المثاليات والمرشحات، تمهيدية زورن والمرشحات الفوقية، بعض المفاهيم التوبولوجية مثل الفئات المفتوحة والفئات المغلقة، إتمام الجبر البوليابي، نظرية التمثيل لستون، تكافؤ نظرية التمثيل لستون وكمال (وإكتناز) المنطق التقريري، تطبيقات في علوم الحاسب، الشبكات التوافيقية، الشبكات والتعبيرات البوليانية، تبسيط التعبيرات البوليانية بإستخدام تصويرات كرناف، تبسيط التعبيرات البوليانية بإستخدام طريقة كواين ومكلوسكي .

ر ٣١١ الجبر المجرد (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات ر١١٠ . يطرح فى الخريف .

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

ر ٣١٢ الجبر المجرد (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

تطلبات: ر ٣١١. يطرح فى الربيع .

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

ر ٣٢١ التوبولوجيا (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣٢. يطرح فى الربيع .

توبولوجيا الخط الحقيقي والمستوي. الفراغات التوبولوجية: التوبولوجيا، الفئة المفتوحة، الفئة المغلقة، الجوار، نقطة التراكم، الفئة المشتقة، داخلية الفئة، خارجة الفئة، الحد، الفراغات الجزئية، مقارنة التوبولوجيات، المتسلسلات والتقارب، الاساس، الاساس الجزئي، الاساس الموضعي. الإتصال والتشاكل: التصوير المتصل، الإتصال الموضعي، الإتصال التتابعي، التصوير المفتوح، التصوير المغلق، التصوير ثنائي الإتصال، التشاكلات، الخواص التوبولوجية. مسلمات العد: الفراغات القابلة للعد من النوعين الأول والثاني، الفراغات المنفصلة. مسلمات الفصل: الفراغات من الأنواع T1 و T2 (فراغات هاوسدورف) و T3 و T4 . الأحكام : المجموعات والفراغات المحكمة، الأحكام والفصل، الأحكام التتابعي، نظرية بولتزانو وفايرشتراس، الأحكام في الفراغات المترية. الترابط: الفئات والفراغات المترابطة، ترابط الخط الحقيقي، المركبات المترابطة، الترابط القوسي.

ر ٣٣١ تحليل حقيقي (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣٢. يطرح فى الخريف .

مجموعات التكافؤ، المجموعات القابلة للعد، نظرية كانتور وبرنشتاين، المفاهيم الأساسية للفراغات التوبولوجية، الأساس، التقارب في الفراغات التوبولوجية، الفراغات المترية، متباينة مينكوفسكي، التصويرات المتصلة والتشاكلات، الفراغات متساوية الفراغات متساوية المترية، التقارب في الفراغات المترية، الفراغات المنفصلة، الفراغات المترية الكاملة، نظرية الكرات المعششة،

الفئات الجزئية الكثيفة في كل مكان وغير الكثيفة في أي مكان، مجموعات الصنف الأول والصنف الثاني، إكمال الفراغات المترية، تصويرات الاقتضاب.

ر ٣٣٢ تحليل حقيقي (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٣١. يطرح فى الربيع .

الجبر وشبة الجبر، مجموعات بوريل، الفراغات المقيسة، الفئات المقيسة بمفهوم لوبيج، فئة كنتور، الدوال المقيسة، التقارب في كل مكان تقريبا، التقارب في القياس، نظرية ايجوروف، تركيبة الدوال المقيسة، تكامل لوبيج، الفراغ L^p، مقارنة تكاملات ريمان ولوبيج، الدوال القابلة للجمع، الإتصال المطلق، الدوال ذات التغير المحدود .

ر ٣٣٥ التحليل الدالي (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر٢٣٢. يطرح فى الربيع .

الفراغات المعيارية، فراغات بناخ، فراغات الضرب الداخلي، التعامد والأساس، نظرية المعامدة، متباينة بيسل، نظرية ريز وفيشر، فراغات هلبرت، نظرية التوأمة، المتمم العمودي والجمع المباشر، الفئات المكتنزة، نظرية اسكولي وارتزلا، الفراغات الاتجاهية التوبولوجية، الفراغات المتقابلة، نظرية هان وبناخ، التوبولوجيا القوية والضعيفة، الفراغات الإنعكاسية .

ر ٣٤٤ دوال خاصة (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ١٣٢، ر ٢٤١. يطرح فى الخريف .

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

ر ٣٤٦ التحويلات التكاملية (٢ س.م)

متطلبات: ر ١٣٢، ر ٢٤١. يطرح فى الخريف .

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

ر ٣٥١ التحليل العددي (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر١٣٢، ر ٢٤١. يطرح فى الخريف .

الخطأ، معيار المتجهات والمصفوفات. حل نظم المعادلات الخطية بطريقة الحذف لجاوس. حل المعادلات اللاخطية بطريقة التكرار: حل نظم المعادلات الخطية بالطرق التكرارية (طريقة جاكوبي، طريقة جاوس وسيدال، طريقة الاسترخاء الزائد) مع دراسة التقارب والخطأ في طريقة جاوس وسيدال. التقريب بإستخدام طريقة لاجرانج في الاستكمال. الاستكمال للتكامل العددي: طريقة شبه المنحرف وطريقة سيمبسون. طرق التكامل العددي لجاوس و نيوتن وكوتس.

ر ٣٥٢ التحليل العددي (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٥١ . يطرح فى الربيع .

الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى: مسائل الشروط الابتدائية، طريقة تايلور مع تحليل الخطأ، طريقة رونج وكوتا، طريقة آدامز و باسفورس، طريقة آدامز و مولتون مع تحليل الخطأ، الإستقرار العددي. الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية بطريقة الفروق المنتهية : الطريقتان الصريحة والضمنية، التقارب، الإستقرار. نظرية التقريب لفايرشتراس. التقريب بمعياري L^2 و L^∞ .

ر ٣٥٣ التحليل العددي والحاسب (١) (٢ س.م + ١س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

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

ر ٣٥٤ التحليل العددي والحاسب (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٥٣. يطرح فى الربيع .

الطرق التكرارية لحل النظم الخطية: طريقة جاكوبى، طريقة جاوس وسايدل، طريقة الاسترخاء الزائد، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق علي الحاسب. نظرية التقريب: التقريب بالمربعات الصغرى المتقطعة والمتصلة، كثيرات حدود تشبيشيف، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق علي الحاسب . تقريب القيم الذاتية : طريقة القوى، طريقة هاوسهولدر، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق علي الحاسب. حلول نظم المعادلات اللاخطية: طريقة نيوتن، طريقة الإنحدار الأشد، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق علي الحاسب. مسائل الشروط الحدية للمعادلات التفاضلية العادية: طرق الفروق الخطية المنتهية، الطرق التغايرية، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق علي الحاسب. الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية: طريقة الفروق المنتهية للمسائل الناقصية والمكافئية، مقدمة في طريقة العناصر المنتهية، طرق البرامج الجاهزة، تطبيق علي الحاسب.

ر ٣٥٥ نظرية التقريب (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣٢. يطرح فى الخريف .

أساسيات: مسألة التقريب، مدخل عام لمسألة التقريب، المعايير L^p ، معيار تشيبيشيف، خوارزمية بوليا، نظريات الوجود. المربعات الصغرى والدوال المتعامدة: التقريب بالمربعات الصغرى، الدوال المتعامدة، الدوال المتعامدة على مجموعات نقطية منتهية، التقريب على فترة كنهاية للتقريب على مجموعة نقطية منتهية، المعامدة. تقريب تشيبيشيف، تمييز أفضل التقريبات، الوحدانية، الاعتماد المتصل، التقريب على مجموعات جزئية منتهية، خوارزمية دولافاليه بوسان، الدوال الحالة، الدوال الكسرية، حدود تطبيق النظريات من نوع تشيبيشيف، الوجود، التمييز، الوحدانية.

ر ٣٥٦ نظرية التقريب (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٥٥. يطرح فى الربيع .

التقريب بمعيار L^1 ، الفئة المحدبة K، مستويات التماس للفئة K، تمييز أفضل تقريب بمعيار L^1 ، الوحدانية ومجموعات تشيبيشيف، كثيرات الحدود والمجاميع المثلثية، المجموعات النقطية المنتهية. نظرية فايرشتراس ودرجة التقارب: نظرية فايرشتراس، متسلسلات فورييه، الأنوية، درجة التقارب. الطرق الحسابية: المفكوكات في التحليل الرياضي، تحويلات بعض المفكوكات المعروفة، الأساليب التداخلية، طريقة الإنحدار، طريقة الإنحدار للبوليتوب، تصاوير الإنحدار، طريقة الارتقاء لتقريب تشيبيشيف. نظرية التقريب والبرمجة.

ر ٣٦١ الطرق الرياضية (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣١، ر٢٤١. يطرح فى الخريف .

تحويل لابلاس و خواصه، نظرية الالتفاف Convolution theorem، حلول المعادلات التفاضلية العادية بإستخدام المتسلسلات حول نقاط عادية أو شاذة. الدوال فوق الهندسية، دوال دلتا و جاما وبيتا. الدوال المتعامدة، التقارب المنتظم. متسلسلات فورييه، تحويلات فورييه، صيغة بارسيفال وخواص أخرى. تطبيقات.

ر ٣٦٢ الطرق الرياضية (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٦١ . يطرح فى الربيع .

دوال بسل. دوال لوجندر. مسائل الشروط الحدية في نطاق محدود. مسألة شتورم وليوفيل. تطبيقات: مسألة الانتشار الموجي، مسألة الانتشار الحراري، معادلة لابلاس.

ر ٣٧١ ميكانيكا الأوساط المتصلة (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٧٢. يطرح فى الخريف .

جبر المتجهات والممتدات، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية للممتد، الممتدات المتماثلة والممتدات عكس المتماثلة، المتجهات العمودية، التحليل القطبي، إعتبارات هندسية، الإحداثيات، المجالات القياسية والاتجاهات الممتدة، نظريات التكامل، وصف الحركة في الإطارين المرجعي والحالي، طريقتا أويلر و لاجرانج لوصف الحركة، ممتدا تدرج وسرعة التشوه، الاستطالة والدوران، معدل الاستطالة والغزل، اللف والدوامية.

ر ٣٧٢ ميكانيكا الأوساط المتصلة (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٧١. يطرح فى الربيع .

موازنة الكتلة، معادلة الإتصال، موازنة كمية الحركة، نظرية الإجهاد، معادلة الحركة، موازنة عزم كمية الحركة، الطاقة، مبادئ الديناميكا الحرارية، موازنة الطاقة، الشروط القفزية على السطوح الفاصلة، تطبيقات، الفرض الأساسي لمعادلات الحالة، الجسم المرن السائل اللزج، تحويلات المشاهد، معادلات الحالة المختزلة، التماثل المادي، القيود الداخلية . أمثلة لمعادلات الحالة .

ر ٣٧٣ الكهرومغناطيسية والنسبية (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٧٢. يطرح فى الخريف .

التحليل الاتجاهي: المعادلات البارامترية للمنحنى، التكامل الخطي القياسي، المعادلات البارامترية للسطح، التكامل السطحي القياسي، متجه التدرج، نظرية جرين، تباعد المتجه، نظرية ستوكس، دوران المتجه، المجالات الاتجاهية المحافظة، المجالات الاتجاهيه الملفية، نظرية جرين الثانية، الإحداثيات المنحنية. المجال الكهروستاتيكي، مسائل الشروط الحدية في الكهروستاتيكية، الصور، حلول معادلتي لابلاس وبواسون. العوازل الكهربية : مفكوك متعدد الأقطاب، الكهروستاتيكية الميكروسكوبية والماكروسكوبية، الشروط الحدية، الإستقطاب الكهربي، طاقة العازل الكهربي . المغناطيسية الاستاتيكية، التيارات المستتبة .

ر ٣٧٤ الكهرومغناطيسية والنسبية (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٧٣. يطرح فى الربيع .

المجالات الكهرومغناطيسية المتغيرة مع الزمن، معادلات ماكسويل، قوانين الثبات، الموجات الكهرومغناطيسية المستوية،

الإشعاع، حركة الشحنات الكهربية . نظرية النسبية الخاصة، مسلمات، تحويلات لورنتز، الكينماتيكا النسبية . الصياغة رباعية البعد للكهرومغناطيسية، ممتد المجال الكهرومغناطيسي.

ر ٤١١ نظرية الأعداد (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الربيع .

التضمين مقياس m : التضمين الخطى، المبرهنة الصينية للباقي، مبرهنات فرماه، أويلر و ويلسون، التضمينات مقياس قوة عدد أولى، المعادلات الفيثاغورسية (إذا سمح الوقت). الدوال الحسابية: صيغة موبيوس الانقلابية، ضرب دريشلت، زمرة العناصر ذوات معكوسات والمعكوسات الأولية. التضمينات التربيعية: رمز لوجندر، قانون جاوس للإنقلاب التربيعي. مجموع المربعات: نظرية الأعداد الحسابية. مدخل لنظرية التشفير.

ر ٤٢١ الهندسة التفاضلية (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر٢١٢، ر٢٣١. يطرح فى الخريف .

النظرية المحلية للمنحنيات. النظرية الكلية للمنحنيات. النظرية المحلية للسطوح. النظرية الكلية للسطوح.

ر ٤٢٢ الهندسة التفاضلية (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٢١، ر ٤٢١ . يطرح فى الربيع .

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

ر ٤٣١ التحليل المركب (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٣٢ . يطرح فى الخريف .

الأعداد المركبة: تعريف، الحقل المركب $(C,+,.)$، تمثيلات مختلفة، الجذور النونية. الدوال المركبة: تعريف، الإشتقاق المركب، معادلات كوشي و ريمان، الدوال التحليلية، الدوال التوافقية. المتتابعات والمتسلسلات المركبة : التقارب، متسلسلات القوى، تمهيدية آبل، نصف قطر التقارب وقرص التقارب، إختبارات التقارب المطلق، التفاضل حدا حدا، نظريات التطابق ، الدوال المثلثية واللوغاريتمية، القيم الأساسية، تغيير مركز متسلسلة القوى، الحدود الطبيعية، التقارب المنتظم، إختبار M لفايرشتراس. السطح الريماني. الإسقاط الاستريوجرافي: النقطة، المستوى المركب الممتد C. الإنعكاس في دائرة: النقاط المتماثلة، الدوائر المتعامدة، النقاط المتماثلة لدائرتين غير متقاطعتين. التحويلات ثنائية الخطية: التحويلات ثنائية الخطية غير الشاذة، زمرة التحويلات ثنائية الخطية، التحويلات ثنائية الخطية البسيطة وخصائصها، النقط الثابتة للتحويلات ثنائية الخطية، وحدانية التحويلات ثنائية الخطية، الصيغ القياسية. النسبة المتخالفة: نظرية بطليموس. التكامل المركب: المنحنيات المقيسة، نظرية الوجود, الخصائص, نظرية جورساه.

ر ٤٣٢ التحليل المركب (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٤٣١ . يطرح فى الربيع .

عدد اللف، وجود عدد اللف لبعض الأشكال الهندسية. النقاط الشاذة المنعزلة المحدودة: النقطة الشاذة القابلة للإزالة. التفاضلات التامة: وجود الدالة الأصلية، نظرية موريرا. نظرية كوشي للتكامل، الصور التكاملية والتقديرات التكاملية في قرص. مفكوك تايلور: أصفار الدالة التحليلية، نظريات التطابق، الدوال الصحيحة، نظرية ليوفيل، مبدأ القيمة العظمى، مبدأ القيمة الدنيا، النقط الشاذة المنعزلة : الأقطاب، النقط الشاذة الأساسية، النقط الشاذة غير المنعزلة، نظرية فايرشتراس

وكازوراتي، التصرف في اللانهاية، خارج قسمة دالتين تحليليتين.

ر ٤٣٣ التحليل المركب لغير تخصص الرياضيات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ١٣٢. يطرح فى الخريف .

الأعداد المركبة: تعريف، التمثيل الهندسي، المرافق المركب، القيمة المطلقة، المثيل القطبي، حاصل الضرب والقوى وخارج القسمة، الجذور النونية، النطاقات في المستوى المركب. الدوال التحليلية: الدوال ذات المتغير المركب، التصوير، النهايات، نظريات على النهايات، الإتصال، المشتق، قوانين الاشتقاق، شروط كوشي وريمان، الشروط الكافية، الدوال التحليلية، الدوال التوافقية. دوال بسيطة: الدالة الاسية، الدوال المثلثية، الدوال الزائدية، دالة اللوغاريتم، الأس المركب، الدوال المثلثية العكسية. التصوير بواسطة الدوال البسيطة: الدوال الخطية، الدالة z^n، الدالة $1/z$، الدالة $z^{1/2}$، التحويلات الخطية الكسرية. التكاملات: التكاملات المحددة، الكفاف، التكاملات الخطية، نظرية كوشي وجورساه، النطاقات بسيطة الترابط والنطاقات متعددة الترابط، التكاملات غير المحددة، نظرية كوشي للتكامل، مشتقات الدوال التحليلية، نظرية موريرا، القيمة العظمى لمقياس الدوال، النظرية الأساسيةفي الجبر. متسلسلات القوى: متسلسلات تيلور، متسلسلات لوران، خواص المتسلسلات، التقارب المنتظم، تكامل وتفاضل متسلسلات القوى، وحدانية التمثيل بمتسلسلات القوى، ضرب وقسمة متسلسلات القوى، أصفار الدوال التحليلية. المتبقي والأقطاب: تعريف المتبقي، نظرية المتبقي، الأقطاب، خوارج قسمة الدوال التحليلية، حساب التكاملات المعتلة الحقيقية، التكامل حول نقطة تفرع .

ر ٤٤١ المعادلات التفاضلية الجزئية (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٤١ ، ر ٣٣٢. يطرح فى الخريف .

مقدمة رياضية. المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى: نبذة تاريخية، مسألة كوشي، المعادلات الخطية، السطوح التكاملية، المعادلات اللاخطية، النظم المتوائمة، طريقة تشاربت، بعض الأنواع الخاصة من المعادلات، الحلول التي تحقق شروط معطاة . المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية : نبذة تاريخية، معادلات الرتبة الثانية والرتب الأعلى في الطبيعة، المعادلات الخطية ذات المعاملات الثابتة، تصنيف المعادلات من الرتبة الثانية، المعادلات ذات المعاملات المتغيرة، فصل المتغيرات. معادلات الانتشار (المعادلات المكافئية): الشروط الحدية، فصل المتغيرات، تحويل الشروط الحدية اللاصفرية إلى شروط حدية صفرية، تحويل المعادلات إلى صور أبسط، حل المعادلات غير المتجانسة، التحويلات التكاملية للجيب وجيب التمام، متسلسلات فوريه وتحويلات فورييه وتطبيقاتها في المعادلات التفاضلية الجزئية . المعادلات الموجية (المعادلات الزائدية): المعادلة الموجية في بعد واحد، الشروط الحدية، حل دالمبير لإهتزاز الوتر اللانهائي، وجود ووحدانية وإستقرار الحل، إهتزاز الوتر المحدود (الموجات المتوقفة)، إهتزاز القضبان (معادلات الرتبة الرابعة)، تحويل فورييه المنتهي، إهتزاز الغشاء الدائري (المعادلة الموجية في الاحداثيات القطبية). المعادلات الناقصية، مسائل دريشلت ونويمان وروبن (الشرط الحدي للإشعاع)، مسألة دريشلت الداخلية لمعادلتي لابلاس وبواسون، حلول معادلة لابلاس في الإحداثيات القطبية والإسطوانية والقطبية الكرية، دالة جرين لمسألتي دريشلت ونويمان لمعادلة بواسون، صياغة حل معادلة بواسون بدلالة دالة جرين .

ر ٤٤٢ المعادلات التفاضلية الجزئية (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٤٤١. يطرح فى الربيع .

صياغة مسائل المعادلات التفاضلية الجزئية: مسائل الشروط الحدية لديرشلت ونويمان و روبين (المسألة المختلطة)، المسائل محكمة الوضع، مسألة هادامار كمثال لمسألة معتلة الوضع. مقدمة في نظرية التوزيعات، الحل الأساسي للمؤثر التفاضلي

الخطي، معادلتا لابلاس وبواسون، دالة الجهد لنيوتن، الدوال التوافقية و خواصها، دالة جرين لمسألتي ديرشلت ونويمان لمعادلة لابلاس، المعادلة الموجية في ثلاثة أبعاد (حل كيرتشوف)، الحالة الخاصة لبعدين (حل بواسون)، المعنى الطبيعي للحلول . نظريات الوجود والوحدانية للمعادلات التفاضلية الجزئية.

ر ٤٥١ الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٥١. يطرح فى الربيع .

مقدمة في صيغ الفروق المنتهية: دراسة وصفية للمعادلات الناقصية و المكافئية و الزائدية. المعادلات التفاضلية الجزئية المكافئية: الطريقتان الصريحة والضمنية، طريقة كرانك و نيكلسون الضمنية، الفروق المنتهية في الإحداثيات الأسطوانية و القطبية الكريه. التقارب، الاستقرار، التآلف: الاستقرار، دراسة وصفية، استقرار طريقة كرانك ونيكلسون، استقرار المعادلات الفرقية ذات ثلاثة أو أكثر من المستويات الزمنية. المعادلات التفاضلية الجزئية الزائدية والمنحنيات المميزة: الشبكة المستطيلة للمعادلات من الرتبة الأولى، الفروق المنتهية وعدم الإتصال، طريقة المميزات. المعادلات التفاضلية الجزئية الناقصية و الطرق التكرارية المتماثلة: الفروق المنتهية في الإحداثيات القطبية، تقارب الطرق التكرارية. الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية بإستخدام برمجيات الحاسب.

ر ٤٥٢ الحلول العددية للمعادلات التكاملية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٥١. يطرح فى الربيع .

الحلول العددية للمعادلات التكاملية من نوع فريدهولم: طريقة الجمع، طريقة يونج، طرق المفكوك (إليوت، سكراتون، الجندي، جالركين). الحلول العددية للمعادلات التكاملية من نوع فريدهولم للأنوية الشاذة: طريقة الكفاف، طريقة جالركين المسرعة)، تحليل الخطأ. الحلول العددية للمعادلات التكاملية بإستخدام برمجيات الحاسب.

ر ٤٧١ ميكانيكا الكم (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٧٢ . . يطرح فى الخريف .

فروض ميكانيكا الكم، التفسير الإحتمالي لميكانيكا الكم، النظم الكمية البسيطة في بعد واحد، الجسم الحر، جسيم في بئر الجهد، حاجز الجهد، الجهد السلمي، المتذبذب التوافقي في ميكانيكا الكم، الفراغات الإتجاهية الخطية في ميكانيكا الكم، قاعدة اللاتحديد لهايزنبرج، العزم الزاوي في ميكانيكا الكم، الحركة في ثلاثة أبعاد في الإحداثيات الكروية القطبية، ذرة الهيدروجين، صور ميكانيكا الكم .

ر ٤٧٢ ميكانيكا الكم (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٤٧١. . يطرح فى الربيع .

ديناميكا الكوانتم، مؤثر التطور، نظرية الإضرابات المعتمدة على الزمن، الإضطرابات الاديباتية، الإضطرابات اللحظية، إحتمالات الإنتقالات الكمية، الإضطرابات التي لا تعتمد على الزمن، المعادلة العلمانية، التشتت في ميكانيكا الكم، تقريب بورن، معنى القوة في ميكانيكا الكم كتبادل للجسيمات، الزيغ الطوري، دالة التشتت للتموجات الجزئية، النظرية الضوئية.

ر ٤٧٣ ديناميكا الموائع (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٣٧١. يطرح فى الخريف .

مقدمة في التحليل الاتجاهي، طريقتا أويلر ولاجرانج لوصف حركة المائع، تحليل حركة جزيئ من المائع، متجه الدوامية، أنابيب وطبقات الدوامات، ترابط مناطق الحركة، الإنسياب اللادوراني، جهد السرعة، معادلة لابلاس، الشروط الحدية، نظرية

الوحدانية، طاقة الحركة، نظرية كلفن للقيمة الدنيا، معادلة الزخم (كمية الحركة)، معادلة برنوللي، ثبات اللف، بعض أنواع الإنسياب الفراغي، حركة كرة، الحركة الدفعية، تطبيقات، الإنسياب المنضغط، الموجات، المعادلة العامة للإنتشار الموجي، الموجات الكرية، الموجات الصوتية، الإهتزاز ات داخل أنبوب، إستخدام برمجيات الحاسب .

ر ٤٧٤ ديناميكا الموائع (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٤٧٣. يطرح فى الربيع .

الإنسياب في بعدين، دالة الإنسياب، إستخدام المتغيرات المركبة في الإنسياب اللادوراني في بعدين، دالة الجهد المركب لبعض أنواع الإنسياب النمطية في بعدين، المنابع الخطية والمزدوجات الخطية، الدوامات الخطية، نظم الصور في بعدين، تطبيقات، نظرية الدائرة لميلن طومسون وبعض تطبيقاتها، صفوف الدوامات، شارع الدوامات لكارمان، نظرية بلازيوس، تطبيقات، نظرية كوتا وجوكوفسكي، التصوير الحافظ للزوايا، تحويل جوكوفسكي، تطبيقات . إستخدام برمجيات الحاسب.

ر ٤٧٥ ديناميكا الموائع الحسابية (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣١. يطرح فى الخريف .

الأفكار الأساسيةوالمعادلات: فلسفة ديناميكا الموائع الحسابية، المعادلات الحاكمة. أساسيات المدخل العددي: التقطيع، الشبكات والتحويلات، طرق الفروق المنتهية. تطبيقات: تطبيقات طرق الفروق المنتهية على المعادلة الموجية ومعادلة إنتشار الحرارة ومعادلة لابلاس. الطرق العددية لمعادلات الطبقة الحدية، توليد الشبكة. تطبيقات على الحاسب. إستخدام برمجيات الحاسب.

ر ٤٧٦ ديناميكا الموائع الحسابية (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٤٧٥. يطرح فى الربيع .

طريقة العناصر المنتهية. الطرق التغايرية للتقريب: طريقة رتز، طريقة البواقى الموزونة، مسائل الإعتماد الزمني. تحليل المسائل أحادية البعد بطريقة العناصر المنتهية: المعادلات من الرتبة الثانية ومن الرتبة الرابعة. تحليل المسائل أحادية البعد بطريقة العناصر المنتهية. تطبيقات على الحاسب.

ر ٤٧٧ نظرية المرونة (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣١، ر ٢٤١. يطرح فى الخريف .

مقدمة: نبذة عن ميكانيكا الأوساط المتصلة. نظرية الإجهاد: أنواع القوى المؤثرة على الوسط، تحليل القوى السطحية الداخلية (قوى الإجهاد)، ممتد الإجهاد، معادلات الاتزان، المحاور الأساسيةللإجهاد، القيم العظمى للمركبة المماسية لمتجه الإجهاد، دوائر مور، الأنواع البسيطة للحالة الإجهادية. نظرية الانفعال: تعريف متجه الإزاحة، التغير الخطى (الاستطالة النسبية) في إتجاه معين، التغير الزاوي (زاوية الانحراف أو التشوه) بين عنصرين متعامدين، ممتد الانفعال وقانون دوران المحاور، السطح التربيعي للإنفعال، المحاور الأساسيةللإنفعال، التغير النسبي في الحجم، نظرية هولمهولتز لحركة جسيم، تعيين مركبات الإزاحة بمعلومية مركبات ممتد الانفعال. نظرية الحالة: قانون هوك المعمم. الحلول التقريبية لبعض مسائل إتزان الأجسام المرنة. مبدأ سان فينان للقوى المتكافئة استاتيكياً. المعادلات الأساسيةللنظرية الخطية للمرونة: قانون هوك المعمم في حالة الإنفعالات الصغيرة، طاقة الوضع الداخلي للأجسام المرنة، الأجسام المرنة سوية الخواص. المسائل الحدية الأساسيةلنظرية المرونة وطرق حلها، معادلات لامي، المعادلات الأساسيةفي الإجهاد (معادلات التناسق الإجهادى ومعادلات بلترامى وميتشل)، نظرية كيرتشوف لوحدانية حلول مسائل الشروط الحدية لنظرية المرونة.

ر ٤٧٨ نظرية المرونة (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٤٧٧. يطرح فى الربيع .

المسائل المستوية لنظرية المرونة في الإحداثيات الديكارتية: المجال الانفعالي المستوى، المجال الإجهادى المستوى، المجال الإجهادى المستوى المعمم. حل المسائل المستوية لنظرية المرونة في الإجهاد (دالة إيرى للإجهاد)، حل بعض المسائل للحيز وحيد الترابط (المستطيل الشكل). المسائل المستوية لنظرية المرونة في الإحداثيات القطبية: المعادلات الأساسيةفي الإحداثيات القطبية، الإجهاد المتماثل حول محور، انحناء جسم رقيق على شكل جزء من حلقة دائرية، الإجهاد النصف قطري البحت وقواعد الارتكاز، توزيع الإجهاد حول ثقب دائري في صفيحة رقيقة، تأثير القوى الحجمية. لي القضبان الرفيعة: لي قضيب إسطواني، لي قضيب منشوري، دالة إجهاد اللي، بعض خواص دالة إجهاد اللي، نظرية بريدت عن دوران متجه إجهاد القص، لي قضيب ناقص المقطع، بعض الحلول البسيطة لمسائل لي القضبان المنشورية المقطع (مثلث متساوي الأضلاع أو مستطيل).

ر ٤٧٩ الميكانيكا اللاخطية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٤١ ، ر ٢٧٢. يطرح فى الربيع .

إستقرار الأنظمة الخطية، تصنيف النقاط الشاذة، تطبيقات بإستخدام برنامج Mathematica أو Maple، إستقرار الأنظمة غير الخطية، تحديد المجالات الفراغية للنقاط الشاذة، تطبيقات بإستخدام برنامج Mathematica أو Maple ، نظرية لينارد، نظرية بوانكاريه، حساب التغايرات الحرة، حساب التغايرات المقيدة، تطبيقات، الموجات اللاخطية، الموجات السيارة.

ر ٤٨١ نظرية التحكم الأمثل (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢٣١، ر ٢٤١. يطرح فى الخريف .

مقدمة، وضعية المسألة، المدخل التغايري للتحكم الأمثل، الحل الأمثل للعروة المفتوحة، شروط الوضع المستعرض، اعتبارات حسابية، مسائل الشروط الحدية ذات النقطتين، التحكم الأمثل المقيد، مسألة التحكم الأمثل في الزمن، التحكم الأمثل في النظم المتصلة، التحكم الأمثل في العروة المغلقة .

ر ٤٨٢ نظرية التحكم الامثل (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٤٨١ . يطرح فى الربيع .

البرمجة الخطية، البرمجة الديناميكية، خوارزميات الحساب، بعض الطرق الشائعة للحل العددي لمسائل التحكم الأمثل، تطبيقات على النظرية وتتضمن التحكم في التغذية الإسترجاعية والتحكم الزمني الأمثل وغيرها، التحكم الأمثل اللاخطي.

ر٤٩٠ بحث ومقال (٣ س م)

يطرح فى الربيع .

ر ٤٩٣ موضوعات مختارة في الرياضيات (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

تحدد بالقسم . يطرح فى الخريف .

ر ٤٩٤ موضوعات مختارة في الرياضيات(٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

تحدد بالقسم . يطرح فى الربيع .

علـــوم الحاســـــب

ع ١٠١ حاسب آلي (٢س.م تدريب) (متطلب جامعة)

يطرح فى الخريف والربيع .

تاريخ الحاسبات. أنواع البيانات وتمثيلها. فهم تصميم وعمل المكونات الصلبة والبرمجيات لنظم الحاسب. شبكات الحاســـب وأنواعها. الشبكة العنكبوتية. فيروسات الحاسب. مقدمة في نظم التشغيل. مقدمة في البرمجيات المكتبية. لغات برمجة الحاسب .

س ١٠١ مبادئ البرمجة (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الربيع .

النظم العددية. الخوارزميات وخرائط التدفق. المتغيرات و الجمل. هيكليات التحكم: الجمل الشرطية(أدوات الربط والتعبيرات المنطقية والصيغ)، والحلقات. الدوال و مكتبات الدوال. التكرارية. المصفوفات. المؤشرات و النصوص. الهياكل.

س ٢٠١ البرمجة الموجهة (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : س ١٠١ . يطرح فى الربيع .

البرمجة الهيكلية. مقدمة في تجريد البيانات وتصميم البرامج شيئية التوجه، طرق التصميم في البرمجة الشيئية. بإستخدام التحديد والتنفيذ. بناء أنواع الأشياء مع مستويات مختلفة للتغليف . العلاقات بين الأشياء : الوراثة الفردية والمتعددة. إعادة إســـتخدام الكود المكتوب بإستخدام المكتبات الخاصة والمنشأة. الإدخال والإخراج في البرمجة الشيئية. تصميم التطبيقـــات . الطـــرق الوسيطة لحل المشكلات . طرق خوارزمية: التكرار، والتخزين المتحرك. تصميم واجهات المستخدم.

س٢٠٢ هياكل البيانات والخوارزميات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : س ١٠١ . يطرح فى الربيع .

أنواع البيانات. الرصات. الطوابير. المنظومات أحادية البعد. المنظومات ثنائية البعد. القوائم الخطية: القوائم التتابعية، القوائم المترابطة، القوائم المترابطة الدائرية، القوائم ثنائية الترابط. شجرة البحث الثنائي. كتابة الخوارزمية. تحليل الخوارزمية. الترتيب: الترتيب بالتداخل، والترتيب السريع. الفرم. اقسم واقهر. العودة.

س ٣٠٢ تنظيم الحاسب (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: س٢٠١. يطرح فى الخريف .

أساسيات المنطق الرقمي . نظم الأعداد . الجبر البولي . التصميم المنطقي: القلاب، دوائر الإنتقال، مسجل الإزاحة، العـــداد. وحدة الحساب والمنطق: نصف جامع، جامع، جامع علي التوالي، الضرب، المشفر. التصميم المبسط للذاكرة.

س ٣٠٣ تطوير البرمجيات (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: س ٢٠١ . يطرح فى الربيع .

التحسين الخطي. تقسيم المشكلات. صحة الخوارزميات وتكلفتها. مفاهيم لغات الحاسب وتتضمن التتابع، الاختيار، طـــرق الإدخال والإخراج. المصفوفات، الهياكل، البرامج الفرعية. مقدمة في تصميم واجهات المستخدم. اللغة المستخدمة هي C++.

س ٣٠٤ رسومات الحاسب (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: س ٢٠١، س٢٠٢ . يطرح فى الخريف .

لمحة عن أنظمة الرسومات. المخرجات الأولية: الخطوط، الألوان، محتويات البقع، تكوين الرموز، الدوائر، القطع النـــاقص،

منحنيات أخرى. التحويلات ذات البعدين: التحويلات الأساسية، التحويلات المتجانسة، التحويلات المركبة. النوافذ. المقاطع. طرق المدخلات التفاعلية.

س ٣٠٥ تحليل وتصميم الخوارزميات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٢٠٢ . يطرح فى الخريف .

أساسيات تحليل الخوارزميات: حساب وزن الخوارزم. الحدود، أحسن/متوسط/أسوأ تقديرات. الطرق الأساسية لتصميم خوارزم : قوة بروتي، اقسم و اهزم، التقريب العددي. هياكل البيانات الأساسية : الأشجار والرواسم . مقدمة لترجمة لغات الحاسب. الخوارزميات من المجموعة P ومن المجموعة Np .

س٣٠٦ نظم تشغيل الحاسب (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٥ . يطرح فى الربيع .

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

س ٣٠٧ نظم قواعد البيانات (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: س ٢٠٢ . يطرح فى الخريف .

وصف البيانات . معالجة البيانات. عمارة قواعد البيانات. تفاصيل ثلاثة انظمه لقواعد البيانات: الهرمية، الشبكية، و العلاقية. لغة توصيف البيانات. لغة التعامل مع البيانات. لغة الاستعلام.

س ٣٠٨ تصميم قواعد البيانات (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: س ٣٠٧ . يطرح فى الربيع .

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

س ٣٠٩ تحليل وتصميم النظم (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: س ٢٠٢ . يطرح فى الخريف .

دورة حياة النظام. الطرق التقليدية والطرق المركبة لوصف تدفق العمليات، تدفق البيانات، تصميم الملفات، التصميمات الخاصة بالإدخال و الإخراج، طرق تجميع و تحليل البيانات.

س ٣١٦ تنظيم ومعالجة الملفات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٢٠٢ . يطرح فى الخريف .

أساسيات في عمليات التعامل مع الملفات. ضغط الملفات. التخزين التتابعي والعشوائي. السد ومخفف الصدمة. الفهرسة. شجرة B. الفرم. تركيب الملفات علي الاسطوانات المدمجة.

س ٣١٧ النظم الموزعة (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٦ . يطرح فى الربيع .

عمارة النظم الموزعة، الغرض من النظم الموزعة، تركيبات النظم . نموذج الـODP وشفافية التوزيع، التصميم، أساسيات التفاعل، تبادل الرسائل المباشر، نداء الإجراءات عن بعد، إستدعاء الكيانات عن بعد .

س ٤٠١ شبكات الحاسب (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٦ . يطرح فى الخريف .

المصطلحات النظرية اللازمة لفهم الشبكات. أشكال الشبكات وأنواعها. مدى الموجات في الأوساط الفيزيائية. الإشارات الرقمية والخطية. طرق ربط البيانات. إكتشاف الخطأ وتصحيحه. التحكم في الرسائل المنشورة. خوارزميات التوجيه. أنظمة الشبكة الدولية والإتصال والنقل (TCP/IP, UDP). تطبيقات الشبكات والشبكات المحلية، الشبكات الواسعة.

س ٤٠٢ نظرية التشفير (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٥، ص ٢٠١، ر ٢١٣ . يطرح فى الربيع .

نظرية الأعداد الأولية. نظرية الإحتمالات المنفصلة. تعريف الأمان. نظرية شانون. الأنظمة ذات المفتاح المتماثل . المفتاح العام. التعريف والمنح و طرق الأمان. المعايير الإقتصادية والسياسية. طرق إنعدام المعرفة. التشفير الكمي.

س ٤٠٣ الأتوماتيكية واللغات الشكلية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٥ . يطرح فى الخريف .

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

س ٤٠٦ المحاكاة والنمذجة (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٥، ص٢٠١ . يطرح فى الخريف .

مقدمة للمحاكاة. المحاكاة اليدوية. مراجعة أساسيات نظرية الإحتمالات. توليد الأرقام العشوائية، توليد المتغيرات العشوائية. تحليل المخرجات. نماذج أولية للطوابير.

س ٤٠٧ تصميم لغات البرمجة (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٤٠٣ . يطرح فى الربيع .

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

س ٤٠٨ الذكاء الإصطناعي (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: س ٣٠٥ . يطرح فى الخريف .

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

س ٤١٥ نظم المعلومات الإدارية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٨ . يطرح فى الخريف .

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

س ٤١٦ برمجة الأنظمة الحيوية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ١٠٠ . يطرح فى الخريف .

النظم العددية. الخوارزميات وخرائط التدفق. المتغيرات و الجمل. هيكليات التحكم: الجمل الشرطية (أدوات الربط والتعبيرات المنطقية والصيغ)، والحلقات. الدوال ومكتبات الدوال. التكرارية. المصفوفات. المؤشرات والنصوص. الهياكل. البرمجة الهيكلية. مقدمة في تصميم البرامج شيئية التوجه، طرق التصميم في البرمجة الشيئية. العلاقات بين الأشياء: الوراثة الفردية والمتعددة. الإدخال والإخراج في البرمجة الشيئية. تصميم واجهات المستخدم. تطبيقات في الأنظمة الحيوية (يختارها المحاضر).

س ٤١٧ الشبكات العصبية (٢س م + ١س م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٥. يطرح فى الخريف .

مقدمة لنظرية الشبكات العصبية ، عمارة الشبكات العصبية ، تطبيق الشبكات العصبية الإصطناعية ، التعلم المراقب وغير المراقب فى الشبكات الوحيدة المستوى والمتعددة . التسجيل العشوائى للذاكرة العصبية ، ديناميكية الاسترجاع ، رواسم التحكم الذاتى ، سعة التعلم والتعميم . إرساء الأجهزة والمعدات .

س ٤١٨ النظم الموزعة المتقدمة (٢س م + ١س م تدريب)

متطلبات: س ٣١٧. يطرح فى الخريف .

الأمان فى النظم الموزعة ، سياسات الأمان ، النماذج الحربية والتجارية ، مفاهيم التحكم ، التعريف ، الصلاحية ، سياسات الصلاحية ، أمان الشبكات ، إدارة النظم الموزعة ، نماذج OSI و SNMP للإدارة ، توليد الأحداث ، النطاقات ، التعايش مع الأخطاء فى النظم الموزعة .

س ٤٢١ رسومات الحاسب المتقدمة (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٤. يطرح فى الخريف .

أساسيات تحليل الصور ، إنشاء نماذج التطبيق ، النماذج الحالية ، التقنيات المختلفة المعتمدة على هذه النماذج ، التطبيقات لرسومات الحاسب فى المجالات العلمية ، التصميم ، المحاكاة ، تقنيات للحصول على أعلى أداء لخوارزميات الرسم بالحاسب ، بعض الإتجاهات البحثية فى مجال رسومات الحاسب .

س ٤٢٢ شبكات حاسب متقدمة (٢س م + ١س م تدريب)

متطلبات: س ٤٠١. يطرح فى الربيع .

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

س ٤٢٤ نظم تشغيل متقدم (٢س م + ١س م تدريب)

متطلبات: س ٣٠٦. يطرح فى الربيع .

نظم الملفات ، الأمان فى نظم التشغيل ، حالات للدراسة : Unix, Windows 2000 ، طرق الإتصال ، التسمية ، التفاعل ، التزامن والأمان فى النظم الموزعة ، نظم الملفات الموزعة .

س ٤٢٥ النظم الخبيرة (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: س ٤٠٢. يطرح فى الربيع .

أسس نظرية : التمثيل والتحكم ، الاستنتاج الآلى ، تمثيل عدم التأكد . النظم المنتجة . الشبكات التركيبية . الاستنتاجات

الإجرائية . عرض لبعض المشاكل . هيكلة وأدوات البرمجيات .

س ٤٢٦ موضوعات مختارة فى علوم الحاسب (١) (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: تحدد بالقسم . يطرح فى الخريف .

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

س ٤٢٧ لغات برمجة مختارة (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: تحدد بالقسم . يطرح فى الربيع .

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

س ٤٢٨ موضوعات مختارة فى علوم الحاسب (٢) (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: تحدد بالقسم . يطرح فى الربيع .

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

س ٤٩٠ بحث ومقال (٣س م)

يطرح فى الربيع .

يقوم الطلاب بدراسة أحد الموضوعات المطروحة وفقاً لتخصصاتهم . وعلى الطلاب مناقشة النتائج التى توصلوا إليها شفهياً ثم تقديم تقرير نظرى يشمل عناصر المشروع ونتائجه .

الإحصـــــــــاء

ص ١٠٠ إحصاء رياضى (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

جمع البيانات وإعدادها وتبويبها كتوزيعات تكرارية، مقاييس النـــزعة المركزية: الوسط الحسابى والوسيط والمنوال، مقاييس التشتت: المدى ونصف المدى الربيعى والانحراف المعيارى بإستخدام المقاييس السابقة فى المقارنة بين مجموعـــات البيانـــات ودراسة تماثل التوزيعات التكرارية، الإنحدار الخطى البسيط والإرتباط (معاملا بيرسون وسبيرمان), تحليل السلاسل الزمنيـــة. مقدمة فى الإحتمالات: فراغ العينة، الحدث، طرق حساب إحتمال وقوع حدث معين، جمع وضرب الإحتمالات، الإحتمال المشروط، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الإحتمالية، بعض التوزيعات الإحتمالية الهامة (ذو الحدين، بواســـون، الطبيعـــى). المعاينة وتوزيعات المعاينة: توزيع الوسط الحسابى لعينة عشوائية، توزيع النسبة فى العينات الكبيرة أو الصغيرة، فتـــرة الثقـــة، إختبارات الفروض الإحصائية، الأرقام القياسية .

ص ٢٠١ مقدمة نظرية الإحتمالات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص١٠٠. يطرح فى الخريف .

التجربة العشوائية، فضاء العينة، الحدث: الحدث المركب، تعريف إحتمال الحدث، مسلمات الإحتمال، بعض النتائج البسيطة للإحتمال، الإحتمال الشرطى والإستقلال، الإحتمال الكلى ونظرية بييز، المتغير العشوائى: التعريف، أنواع المتغير العشوائى، دالة التوزيع التراكمية، التوقع الرياضى، العزوم، أنواع العزوم، الدالة المولدة للعزوم، الدالة المولدة للإحتمال خصائص الدالـــة المولدة للعزوم، خصائص الدالة المولدة للإحتمال، بعض أنواع التوزيعات الإحتمالية المتصلة (الطبيعى، الأسى، جاما، بيتـــا،

المنتظم المتصل)، بعض أنواع التوزيعات المتقطعة (ذى الحدين، الهندسى، ذى الحدين السالب، بواسون).

ص ٢٠٢ الإستدلال الإحصائى (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ص ٢٠١. يطرح فى الربيع .

تعريف كل من: المجتمع، العينة، الإحصائية، المقدر، أنواع العينات، خواص المقدر الجيد (عدم التحيز، الكفاية، الكفاءة، الإتساق). بعض طرق التقدير: التقدير بنقطة، التقدير بفترة، طريقة بييز وطريقة المينيماكس. الخواص التقربية للمقدرات.

ص ٢٢١ إحصاء تطبيقي (١) (١س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

جمع البيانات وإعدادها وتبويبها فى شكل توزيعات تكرارية، مقاييس النزعة المركزية: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال، مقاييس التشتت : المدى ونصف المدى الربيعي والانحراف المعياري بإستخدام المقاييس السابقة فى المقارنة بين مجموعات البيانات ودراسة تماثل التوزيعات التكرارية، الإنحدار الخطي البسيط والإرتباط (معاملا بيرسون وسبيرمان).

ص ٢٢٢ إحصاء تطبيقي (٢) (١ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ص٢٢١ . يطرح فى الخريف.

مقدمة فى الإحتمالات: فراغ العينة، الحدث، طرق حساب إحتمال وقوع حدث معين، جمع وضرب الإحتمالات، الإحتمال المشروط، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الإحتمالية، بعض التوزيعات الإحتمالية الهامة (ذو الحدين، بواسون، الطبيعي)، المعاينة وتوزيعات المعاينة : توزيع الوسط الحسابي لعينة عشوائية، توزيع النسبة فى العينات الكبيرة، فترة الثقة .

ص٣٠١ العمليات العشوائية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص٢٠١. يطرح فى الخريف .

مفهوم العمليات العشوائية وأنواعها، الخاصية الماركوفية، سلاسل ماركوف، مصفوفات الإنتقال الإحتمالية، الإنتقال وحيد الخطوة ومتعدد الخطوات، تصنيف فراغات الحالة، معادلة كلماجوروف و تشبمان، التوزيعات المستتبة لسلاسل ماركوف، بعض أنواع العمليات العشوائية، تطبيقات.

ص ٣٠٢ الإستدلال الإحصائي (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٢٠٢. يطرح فى الخريف .

أنواع الفروض (البسيط والمركب)، أنواع الأخطاء، المناطق الحرجة، نظرية نيمان وبيرسون، الإختبارات منتظمة القوى، نسبة الإمكان، الإختبارات الشرطية، إختبارات الفروض وفترات الثقة.

ص ٣٠٣ تحليل الإنحدار (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٢٠١، ص٢٠٢. يطرح فى الربيع .

نموذج الإنحدار الخطى البسيط، الإنحدار الخطى المتعدد، التنبؤات وتحليل الرواسب، نماذج إنحدار غير خطية، تحويل البيانات، تطبيقات حزم الحاسب في تحليل الإنحدار، تطبيقات بإستخدام الحزم الإحصائية، الإنحدار المتعدد بإستخدام المصفوفات، مصفوفة التباين والتغاير.

ص ٣٠٤ برمجيات إحصائية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٣٠٢. يطرح فى الربيع .

مقدمة في عناصر برمجة الحاسب، بعض التطبيقات الإحصائية، التعريف بالبرمجيات الإحصائية المتاحة، شاملة برنامج

MINITAB وبرنامج SPSS ومناقشة كيفية إستخدام ها في التحليل الإحصائي في المجالات المختلفة.

ص ٣٢١ الإحتمالات و الإحصاء الرياضي لغير تخصص الرياضيات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ١٣٢. يطرح فى الخريف .

التجارب العشوائية، فراغات العينة، الحدث، إحتمال الحدث، بعض قواعد الإحتمالات، الإحتمال الشرطي، الإحداث المستقلة، نظرية بييز، المتغيرات العشوائية، التوزيعات الإحتمالية المتقطعة والمتصلة، التوقع الرياضي (المتوسط، التباين، الدوال المولدة للعزم)، بعض أنواع التوزيعات المتقطعة (ذات الحدين، بواسون، الهندسية، فوق الهندسية)، بعض أنواع التوزيعات المتصلة (المنتظمة، جاما، الاسية، الطبيعية). المجتمعات والعينات، الإحصاءات الوصفية والإستدلالية، المتغيرات الإحصائية، جمع البيانات، إعداد البيانات، عرض البيانات بإستخدام الجداول والمخططات، قياسات الموضع، قياسات التشتت، الإنحدار والإرتباط .

ص ٣٢٢ الإحصاء الحيوي و المعادلات الفرقية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ١٣٢. يطرح فى الخريف .

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

ص ٣٢٥ مباديء نظرية العينات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص٢٠١. يطرح فى الربيع .

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

ص ٣٢٦ نظرية الإرتباط (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص٢٠١. يطرح فى الخريف .

الإرتباط والإنحدار، الإرتباط الخطي، مقاييس الإرتباط، الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى، الخطأ المعياري للمقدرات، التغير المبرر والتغير غير المبرر، معامل الإرتباط وملاحظات عن معامل الإرتباط، صيغة حاصل الضرب والعزم لمعامل الإرتباط الخطي، صيغ حسابية مقتضبة، خطوط الإنحدار ومعامل الإرتباط الخطي، الإرتباط الترتيبي، الإرتباط في السلاسل الزمنية. نظرية المعاينة للارتباط والإنحدار، الإرتباط المتعدد، الإرتباط الجزئي، الإنحدار اللاخطي.

ص ٣٢٧ نظرية الإرتباط (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات سابقة: ص ٣٢٦. يطرح فى الربيع .

الإرتباط المتعدد، الترميز السفلي، معادلة الإنحدار، مستوى الإنحدار، معادلات مستوي الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى، مستويات الإنحدار ومعاملات الإرتباط، الخطأ المعياري للتقدير، معامل الإرتباط المتعدد، تغيير المتغير المرتبط، التعميم لأكثر من ثلاثة متغيرات، الإرتباط الجزئي، العلاقة بين معاملي الإرتباط المتعدد والإرتباط الجزئي، الإنحدار المتعدد اللاخطي.

ص ٤٠١ تصميم تجارب (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٣٠٢. يطرح فى الخريف .

توزيع المعاينة لدوال إحصائية، الاستدلال والتقدير وإختبارات الفروض لمتوسطات المجتمع، الفرق بين متوسطي مجتمعين، النسبة، التباين، النسبة بين التباين, التصميم العشوائي والمقارنات الزوجية في تصميم التجارب لمقارنة عدة معالجات، تحليل التباين، أنواع التصميم، تام العشوائية، عشوائي تام تحت تأثير تصنيفات متدرجة العوامل، قوائم المقارنات المتعامدة، المقارنات المزدوجة للطرق (L.S.D... الخ)، المقارنة المتعددة الطرق مع طريقة ضابطة، طرق لا معملية فى تحليل التباين.

ص ٤٠٢ إحصاء لا معلمي (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٢٠٢. يطرح فى الخريف .

إحصاءات حرة التوزيع، إحصاءات الرتبة الخطية وتطبيقاتها في مسائل المعلمات الموضعية، المعلمات السلمية والموضعية السلمية، حالة عينة وعينتين وعدة عينات، تقدير معلمات موضعية وسلمية، كفاءة إختبارات التقديرات، إختبارات جودة الملائمة، مسائل الإنحدار والتصميم اللامعلمي.

ص ٤٠٣ نظرية الموثوقية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٣٠١. يطرح فى الربيع .

الإحصاءات المرتبة، المفاهيم الأساسية للموثوقية، النظم المتوازية والمتتالية، العينات الكاملة، العينة المراقبة من النوع الأول، العينة المراقبة من النوع الثانى، تقدير المعالم، تطبيقات على إستخدام التوزيع الأسى وتوزيع وايبل في الموثوقية.

ص ٤٠٤ إحصاء متعدد المتغيرات (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ر ٢١٢، ص ٣٠٢. يطرح فى الربيع .

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

ص ٤٠٥ موضوعات مختارة في الإحصاء (١) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: تحدد بالقسم . يطرح فى الخريف .

ص ٤٠٦ موضوعات مختارة في الإحصاء (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: تحدد بالقسم . يطرح فى الربيع .

ص ٤٢٢ الإحصاء الحيوى للبيولوجيين (١ س.م + ١ س.م تدريب)

يطرح فى الربيع .

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

ص ٤٢٨ المراقبة الإحصائية لجودة الإنتاج (٢ س.م + ١س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

جداول الضبط لشوهارت في حالة المتوسط، الوسيط، التباين، المدى. جداول الضبط للمجموع المتجمع للمتوسط والتباين والمدى، إستخدام الاقنعة، معاينة القبول، خطط الكشف بالمعاينة. النظام التسلسلي البسيط.

ص ٤٢٩ الإحصاء السكاني (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٢٠٢. يطرح فى الخريف .

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

ص ٤٣٠ نظرية التقدير (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٣٠٢. يطرح فى الربيع .

التقدير النقطي، طرق التقدير النقطي: طريقة العزوم، طريقة دالة الامكان الاعظم. خواص المقدرات: عدم التحيز، التوافق، الكفاية، الكفاءة، الكمال. طرق بييز في التقدير، تقديرات بيتمان وتقدير الفترات.

ص ٤٣١ إحصاء تطبيقي (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٣٠٢. يطرح فى الربيع .

مقدمة في السلاسل الزمنية والتنبؤ، نماذج العمليات الخطية، عمليات المتوسط المتحرك. تطبيقات على إختبارات جودة الملاءمة، مدخل لإستخدام برامج الحزم الإحصائية والتمرس على التحليل وإختبارات الفرضيات.

ص ٤٣٢ إختبارات الحياة والصلاحية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٣٠٢. يطرح فى الربيع .

مقدمة فى الإحصاءات الرتبية، مقاييس الصلاحية، توزيعات الحياة (توزيع ويبلن، توزيع رايلى، توزيع جاما، التوزيع الطبيعى). صلاحية الأنظمة المتصلة على التوإلى، الأنظمة المتصلة على التوازى، الأنظمة الإحتياطية، العينات المراقبة وغير المراقبة.

ص ٤٣٣ تحليل السلاسل الزمنية (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ص ٣٠٣. يطرح فى الربيع .

السلاسل الزمنية، التحركات المميزة في السلاسل الزمنية، تصنيف التحركات في السلاسل الزمنية، تقدير الإتجاه العام والتغيرات الموسعة، تخليص البيانات من التأثير المسمى، تقدير التغييرات الدورية، تقدير التغييرات العشوائية، المقارنة، التنبؤ، إختبار جودة الملائمة.

ص٤٩٠ بحث ومقال (٣س م)

يطرح فى الربيع .

يقوم الطلاب بدراسة أحد الموضوعات المطروحة وفقاً لتخصصاتهم . وعلى الطلاب مناقشة النتائج التى توصلوا إليها شفهياً ثم تقديم تقرير نظرى يشمل عناصر المشروع ونتائجه .

========

الفيزيـــــــاء

أولاً: البرامج الدراسية بقسم الفيزياء

يطرح القسم مقررات الفيزياء لطلاب الشعب الآتية :

١- فيزياء منفرد (ف) ٥- فيزياء/علوم فضاء (ف/ض) ٩- جيوفيزياء (جف)

٢- فيزياء إتصالات (ت) ٦- فيزياء/علوم جوية (ف/جو) ١٠- فلك منفرد (ل)

٣- كيمياء (ك) ٧- فيزياء/فلك (ف/ل) ١١- علوم فضاء منفرد (ض)

٤- كيمياء/فيزياء (ك/ف) ٨- رياضيات/فيزياء (ر/ف)

وذلك على النحو التالي:

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	ف١٠١	فيزياء عامة (١)	-	جميع الطلاب	-	٢	٢	١	٣	٦ ساعات إجبارى
	الثاني	ف١٠٢	فيزياء عامة (٢)	ف١٠١		-	٢	٢	١	٣	
٢	الثـــالث	ف٢٠١	فيزياء عملية	ف١٠٢	ف، ت، ك/ف، ف/ض ف/جو، ف/ل ر/ف، ل ، ض	-	-	٤	-	٢	(مزدوج): ٩ ساعات إجباري (ف، ت): ١٧ ساعة إجباري
		ف٢٢١	ميكانيكا كلاسيكية (١)	ف١٠٢		-	٢	-	١	٢	
		ف٢٣١	كهرومغناطيسية (١)	ف١٠٢		-	٢	-	١	٢	
		ف٢٤١	فيزياء رياضية (١)	ف١٠٢		-	٢	-	٢	٣	
		ف٢٣٥	بصريات فيزيائية	ف١٠٢	ف، ت	-	٢	-	١	٢	
		ف٢٤٥	علوم الكمبيوتر	ف١٠٢		-	٢	٢	١	٣	
		ف٢٥١	ديناميكا حرارية	ف١٠٢		-	٢	-	٢	٣	
		ف٢٤٩	علم البللورات والأشعة السينية	-	ك	-	٢	-	٣	٣	
	الرابـــــع	ف٢٠٢	فيزياء عملية	ف١٠٢	ف، ت، ك/ف، ف/ض، ف/جو ف/ل، ر/ف ل ، ض	-	-	٤	-	٢	(مزدوج): ٩ ساعات إجباري (ف، ت): ١٩ ساعة إجباري
		ف٢٢٢	ميكانيكا كلاسيكية (٢)	ف٢٢١ ف٢٤١		-	٢	-	١	٢	
		ف٢٣٢	كهرومغناطيسية (٢)	ف٢٣١		-	٢	-	-	٢	
		ف٢٢٤	الموجات	ف٢٣١	ف، ت	-	٢	-	٢	٣	
		ف٢٦١	فيزياء حديثة	ف١٠٢		-	٢	-	١	٢	
		ف٢٤٢	فيزياء رياضية (٢)	ف٢٤١	ف، ت ،ل ،ض	-	٢	-	٢	٣	
		ف٢٣٤	ميكانيكا النسبية	ف٢٢١	ف ، ت	-	٢	-	١	٢	
		ف٢٤٧	كمبيوتر وإتصالات	ف٢٤٥		-	٢	٢	١	٣	
		ف٢٥١	ديناميكا حرارية	ف١٠٢	مزدوج	-	٢	-	٢	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــــــس	ف٣٠١	فيزياء عملية	ف١٠٢	مزدوج	–	–	٤	–	٢	(ف): ١٦ ساعة إجبارى + ٢ ساعة إجبارى ، (ت) ١٧ ساعة إجبارى + ٢ ساعة إختيارى (مزدوج) : ٩ ساعات إجبارى
		ف٣٠٣	فيزياء عملية	ف١٠٢	ف، ت، ل	–	–	٦	–	٣	
		ف٣٥١	فيزياء إحصائية (١)	ف٢٢١ أو ف٢٥١	ف، ت، ل، ض	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٦٢	ميكانيكا الكم (١)	ف٢٤١	ف ، ت	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٦٦	فيزياء الليزر زتطبيقاتها	ف ١٠٢		–	٢	–	١	٢	
		ف٣٩٠	مقدمة الدوائر الكهربية	ف١٠٢		جف	٢	–	–	٢	
		ف٢٣٥	بصريات فيزيائية	ف١٠٢	مزدوج	–	٢	–	١	٢	
		ف٢٤٥	علوم الكمبيوتر	ف١٠٢		–	٢	٢	١	٣	
		ف٢٦١	فيزياء حديثة	ف١٠٢		–	٢	–	١	٢	
		ف٣٢١	ديناميكا الموائع	ف١٠٢	ف، جف، ل	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٣٥	بصريات غير خطية	ف٢٣٥	ت	–	٢	–	–	٢	
		ف٣٩٤	تكنولوجيا التفريغ وأدواتها	ف١٠٢		–	٢	–	١	٢	
		ف٣٤٥	فيزياء حسابية	ف١٠٢	–	ف، ت	٢	–	–	٢	
		ف٣٥٤	فيزياء الطاقة	ف١٠٢	–		٢	–	–	٢	
		ف٣٩٢	فيزياء البيئة (١)	ف١٠٢	–		٢	–	–	٢	
	السـادس	ف٣٠٢	فيزياء عملية	ف١٠٢	مزدوج	–	–	٤	–	٢	(ف):١٥ ساعة إجبارى+ ٤ ساعات إختيارى، (ت):١٦ ساعة إجبارى+ ٢ ساعة إختيارى
		ف٣٠٤	فيزياء عملية	ف١٠٢	ف ، ت	–	–	٦	–	٣	
		ف٣٥١	فيزياء إحصائية (١)	ف٢٢١ أو ف٢٥١	مزدوج ل ، ض	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٦٢	ميكانيكا الكم (١)	ف٢٤١		–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٦٣	ميكانيكا الكم (٢)	ف٣٦٢	ف، ت	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٧١	فيزياء الجوامد (١)	ف٣٦٢		–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٨١	فيزياء نووية (١)			–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٦٦	فيزياء الليزر وتطبيقاتها	ف١٠٢	–	مزدوج	٢	–	–	٢	
		ف٣٩١	إلكترونيات وأجهزة	ف٣٩٠	ت	جف	٢	–	–	٢	
		ف٣٣٦	موجات دقيقة وتطبيقاتها	ف٢٣٢	ت	–	٢	–	–	٢	
		ف٣٥٢	فيزياء إحصائية (٢)	ف٣٥١	ف ، ل، ض	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٩٣	فيزياء البيئة (٢)	ف٣٩٢	–	ف، ت	٢	–	–	٢	
		ف٣٩٤	تكنولوجيا التفريغ وأدواتها	ف١٠٢	–		٢	–	١	٢	

		فيزياء النبائط	ف٣٩٠	–		٢	–	١	٢	
مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات			ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٤	السـابع	ف٤٠١	فيزياء عملية	ف٣٧١	مزدوج	-	–	٤	–	٢	(ف): ١٣ ساعة إجبارى + ٥ أو ٦ ساعات إختيارى (ت): ١٤ ساعة إجبارى + ٤ أو ٥ ساعات إختيارى، (مزدوج): ٨ ساعات إجبارى
		ف٤٠٣	فيزياء عملية		ف، ت	-	–	٦	–	٣	
		ف٤٧٢	فيزياء الجوامد (٢)	ف٣٧١		–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٧١	فيزياء الجوامد (١)	ف٣٦٢	مزدوج	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٨١	فيزياء نووية (١)			–	٢	–	٢	٣	
		ف٤٨٢	فيزياء نووية (٢)	ف٣٨١	ف	–	٢	–	٢	٣	
		ف٤٩٩	مشروع البحث	–	ف، ت	–	٢	–	–	٢	
		ف٤٩٠	إلكترونيات رقمية	ف٣٩٠		–	٢	–	–	٢	
		ف٤٧٥	مبادئ وتكنولوجيا الأغشية الرقيقة	ف٣٧١	ت	–	٢	–	–	٢	
		ف٤٩٦	أنظمة الإتصالات البصرية	ف٢٣٥		–	٢	–	–	٢	
		ف٣٣٦	موجات دقيقة وتطبيقاتها	ف٢٣٢	–	ف	٢	–	–	٢	
		ف٤٤٣	المعالجات الدقيقة	ف٢٦١	–	ف، ت	٢	–	–	٢	
		ف٤٤٥	نظرية المجال	ف٢٣٢	–		٣	–	–	٣	
		ف٤٦١	ميكانيكا الكم النسبية	ف٣٦٢	–		٢	–	٢	٣	
		ف٤٩٥	فيزياء الحرارة المنخفضة	ف٣٧١	–		٢	–	–	٢	
	الثامن	ف٤٠٢	فيزياء عملية	ف٣٨١	مزدوج	–	–	٤	–	٢	(ف):٨ ساعات إجبارى+ ١٠ ساعات إختيارى، (ت): ٧ ساعات إجبارى+ ١٢ ساعة إختيارى
		ف٤٠٤	فيزياء عملية		ف ، ت	–	–	٦	–	٣	
		ض٤٢٢	إتصالات فضاء	–	ت	-	٢	–	–	٢	
		ف٤٤٤	نظرية الزمر	ف٣٦٣	ف	-	٣	–	–	٣	
		ف٤٧٢	فيزياء الجوامد (٢)	ف٣٧١	–	جميع الشعب عدا (ك)	٢	–	٢	٣	
		ف٤٨٢	فيزياء نووية (٢)	ف٣٨١	–		٢	–	٢	٣	
		ف٤٩٠	إلكترونيات رقمية	ف٣٩٠	–		٢	–	–	٢	
		ف٤٧٣	مقدمة فى فيزياء الحالة المكثفة	ف٣٧١	–		٢	–	–	٢	
		ف٤٧٥	مبادئ وتكنولوجيا الأغشية	ف٣٧١	–		٢	–	–	٢	
		ف٤٨٣	فيزياء الجسيمات الأولية	ف٣٨١	–		٢	–	–	٢	
		ف٤٩٤	فيزياء البلازما	ف٣٨١	–		٢	–	–	٢	
		ف٤٩٦	أنظمة الإتصالات البصرية	ف٢٣٥	–		٢	–	–	٢	
		ف٤٩٧	مبادئ الهوائيات	ف٣٧١	–		٢	–	–	٢	
		ف٤٩٨	تصميم الأنظمة الرقمية	ف٣٩٠	–		٢	–	–	٢	

		ف٤٩٩	مشروع البحث	-	ف، ت	-	٢	-	-	٢	

ثانياً : مقررات قسم الفيزياء

ف ١٠١ فيزياء عامة (١) (٢ س. م + ١ س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

الأبعاد والوحدات الفيزيائية، المتجهات، ديناميكا الأجسام، استاتيكا وديناميكا الأجسام الجاسئه، قوانين الحفظ، الحركة الإهتزازية، الموائع، درجة الحرارة وكمية الحرارة، معادلة الحالة، نظرية الحركة للغازات، الإنتروبيا والقانون الثانى للديناميكا الحرارية، مقدمة فى النظرية النسبية الخاصة.

ف ١٠٢ فيزياء عامة (٢) (٢س.م+ ١س.م عملي)

متطلبات : ف١٠١. يطرح فى الربيع .

الشحنة الكهربائية والمجال، قانون جاوس، الجهد الكهربائى، المكثفات والعوازل، التيار الكهربائى والمقاومة، القوة الدافعة الكهربائية والدوائر الكهربائية، المجال المغناطيسى، قانون أمبير وفاراداى، الحث المغناطيسى، الخواص المغناطيسية للمواد، الإهتزازات الكهرومغناطيسية، الموجات، الطبيعة الموجية لإنعكاس الضوء، التداخل والحيود، الإستقطاب، الفيزياء الحديثة.

ف ٢٠١ فيزياء عملية (٢ س.م عملى)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الخريف .

تجارب فى أساسيات الكهرباء والمغناطيسية .

ف ٢٠٢ فيزياء عملية (٢ س.م عملى)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الربيع .

تجارب فى خواص المادة والبصريات الهندسية .

ف ٢٢١ ميكانيكا كلاسيكية (١) (٢ س. م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

تحليل المتجهات، ميكانيكا نيوتن، حركة الأجسام فى الأبعاد الثلاثة، القوى المركزية والجاذبيه، ديناميكا الأنظمه، الحركه المستويه للأجسام الجاسئه.

ف٢٢٢ ميكانيكا كلاسيكية (٢) (٢ س. م)

متطلبات : ف٢٢١، ف٢٤١. يطرح فى الربيع .

حركة الأجسام الجاسئة فى الأبعاد الثلاثة، ميكانيكا لاجرانج، ديناميكية الأنظمة المهتزة، نظرية هاملتون – جاكوبي، النسبية الخاصة، الميكانيكا النسبية.

ف٢٢٤ الموجات (٢س.م + ١س م تدريب)

متطلبات : ف٢٣١ . يطرح فى الربيع .

الإهتزاز ات القصرية والرنين، المذبذبات المزدوجة، سلسلة فوريه، معادلة الحركة الموجية، الموجات المنتشرة فى الأسلاك، وفى الأغشية، الأشعة الكهرومغناطيسية، الإهتزاز ات الطولية، الموجات الصوتية، إنتشار الموجات فى السوائل، الموجات المتقدمة،

الحزم الموجبة، سرعة المجموعة، الموجات فى بعدين وثلاث أبعاد، الإستقطاب، التداخل، الحيود، الهولوجراف، أشعة إكس.

ف٢٣١ كهرومغناطيسية (١) (٢ س. م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

حساب المتجهات التفاضلي والتكاملي، المحاور شبه المنحنية، الكهروستاتيكية، المجال الكهروستاتيكي وخصائصه، الجهد الكهربي، الشغل والطاقة فى المجال الكهروستاتيكي، معادلة لابلاس، النظريات الأحادية. طرق فصل المتغيرات، التمدد المتعدد، المجال الكهروستاتيكي فى المواد، المغناطوستاتيكية، قانون قوى لورانتز، قانون بيوت سافار، خواص المجال المغناطيسى، متجه الجهد المغناطيسي، المجال المغناطوستاتيكي فى المواد .

ف ٢٣٢ كهرومغناطيسية (٢) (٢ س. م)

متطلبات : ف٢٣١. يطرح فى الربيع .

كهروديناميكا، القوة الدافعه الكهربية، قانونا فاراداى، معادلات ماكسويل، أشكال الجهد فى الكهروديناميكا، الطاقة وكمية التحرك فى الكهروديناميكا، الموجات الكهرومغناطيسية، معادلة الموجه، الموجات الكهرومغناطيسية فى الأوساط غير الموصله. الموجات الكهرومغناطيسيه فى الأوساط الموصله، التشتت، الأشعه الكهرومغناطيسيه، الإشعاع ثنائى القطبية من شحنه نقطيه، التفاعل الإشعاعى، الكهروديناميكا النسبيه.

ف٢٤٩ علم البللورات والأشعة السينية (٢ س.م + ١ س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

هندسة الشبيكة، خلية الوحدة، عناصر التماثل، الأنظمة البللورية، شبيكة برافيه، المساقط الأستريوجرافيه، ونقاط الزمرات. أشعة إكس وتفاعلها مع المادة، مصادر أشعة إكس المختلفة، حيود أشعة إكس من البللورات التامة . الإمتصاص الكهروضوئى

ف ٢٣٤ ميكانيكا النسبية (٢س.م)

متطلبات : ف٢٢١. يطرح فى الربيع .

فروض نظريتى النسبيه الخاصة والنسبيه العامه، المتجهات الأربع، الطاقة وكمية التحرك، زمرة لورانتز، زمرة بوينكير، الإتصال النسبى بين كل من المجال الكهربى والمجال المغناطيسى، نسبة الفضاء المنحنى، الجاذبيه والثقوب السوداء .

ف ٢٣٥ بصريات فيزيائية (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

البصريات الجاوسيه، الأجهزة البصريه، تحليل أنظمة العدسات، التشوه، مصادر الضوء وأطيافها المختلفه، سرعة الضوء، البصريات الفيزيائية، تداخل الأشعة، حيود فرانهوفر، حيود فرنل، محززه الحيود، إمتصاص الضوء الاستطارة والإستقطاب، الإنعكاس من على أسطح المعادن، والعوازل، الإنكسار المزدوج تداخل الموجات المستقطبه، النشاط البصرى، البصريات الكهربائيه والمغناطيسيه .

ف ٢٤١ فيزياء رياضية (١) (٢س.م+ ١س.م تدريب)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف والربيع .

المحددات والمصفوفات، أنظمة المحاور المختلفه، المحاور المتعامدة، نقل المحاور، محدد جاكوبيا، عمليات التفاضل والتكامل المتجهة، التفاضل الجزئى، والتفاضلات التامة، المعادلات التفاضلية العادية، نظريه ستيرم–ليوفيل، دالة جاما والدوال المتصلة بها، المعادلات التفاضلية والجزيئية المتجانسة وغير المتجانسة).

ف ٢٤٢ فيزياء رياضيه (٢) (٢س.م+ ١س.م تدريب)

متطلبات : ف٢٤١. يطرح فى الخريف والربيع .

دوال اللمتغيرات المركبة، حساب الباقى، دوال بيسل، ولاجندر، الدوال الكرية، سلسلة فوربيه، معادلات تكاملية، حسابات التغيرات .

ف٢٤٥ علوم الكمبيوتر (٢س.م+ ١س.م عملي)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الخريف .

التطبيقات فىالحاسوب، البيانات والبرمجه، المعالم المختلفة للأقراص الصلبه، أنظمة تحكم الحساب والمنطق منظومة البناء، البرمجة (اللغات، قاعدة البيانات، نظم التشغيل، التطبيقات).

ف٢٤٧ كمبيوتر وإتصالات (٢س.م+ ١س.م عملي)

متطلبات : ف٢٤٥. يطرح فى الربيع .

مقدمة فى وسائل إتصال الحاسبات خلال المنافذ المتوازية، المنافذ المتوالية، UBS، كروت جمع البيانات.

.

ف٢٥١ ديناميكا حراريه (٢س.م + ١ س م تدريب)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف والربيع .

نبذة تاريخية، ديناميكا حرارية وميكانيكا إحصائية، حالات الإتزان، كمية الحرارة، درجة الحرارة والضغط، معادلات الحالة والمتغيرات، القانون الاول للديناميكا الحرارية، القانون الثانى للديناميكا الحرارية، الإنتروبيا، تجربة جول-طومسون، إشعاع الجسم الأسود . الغاز البارامغناطيسى، جهود الديناميكا الحرارية، التغيرات الطورية، التفاعلات الكيميائية، نظرية الحركة للغازات، دوال الإحتمال والتوزيع، توزيع ماكسويل – بولتزمان، ظاهرة الإنتقال الحرارى، الإضطراب الحرارى .

ف ٢٦١ فيزياء حديثة (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الخريف والربيع .

الإشعاع الحرارى ومنشأ ميكانيكا الكم، الإلكترونيات وكمات الطاقة، إكتشاف نواة الذرة، نظرية بوهر للتركيب الذرى، الجسيمات والموجات، نظرية شرودنجر لميكانيكا الكم، ميكانيكا الكم لذرة الهيدروجين، الأعداد الكميه، الكميات الأحاديه والتفسخ، كمية التحرك الزاوى لذرة أحاديه الإلكترون، الدوال الأحاديه .

ف ٣٠١ فيزياء عملية (٢ س.م عملى)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الخريف .

معمل بصريات فيزيائية .

ف٣٠٢ فيزياء عملية (٢ س.م عملى)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الربيع .

معمل لأشباه الموصلات والإلكترونيات .

ف ٣٠٣ فيزياء عملية (٣ س.م عملى)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الخريف .

معمل بصريات فيزيائية متقدمة .

ف٣٠٤ فيزياء عملية (٣ س.م عملى)

متطلبات : ف١٠٢ . يطرح فى الربيع .

معمل أشباه الموصلات والإلكترونيات المتقدمة .

ف٣٢١ ديناميكا الموائع (٢س.م + ١ س م تدريب)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

مقدمة فيزيائية عن خواص الموائع وأنظمة الموائع، مع التعرف على بعض الأمثلة المستوحاه من العلوم المختلفة وتشمل فيزياء علوم جوية، فيزياء فلكية، تعريف الموائع وما هية الإتصال، معادلات الحالة والإتصال، حفظ كمية التحرك، الموائع المثالية، معادلات أولير، اللزوجة ومعادله تأفير – ستوك . مدلولات الطاقة، الديناميكا الحرارية للموائع، التدفق المتجانس، نظرية بيرنوللى، التدفق المنتظم، خطوط الإنسياب، التدفق، جهد الدفقة، الحركات الدوامية للسوائل ، نظرية كلفن . الفواصل الطبقية، موجة المائع وعدم الإستقرار، الموائع الكمية .

ف ٣٣٥ بصريات غير خطية (٢س.م)

متطلبات : ف٢٣٥. يطرح فى الخريف .

الطرق المختلفة المستخدمة فى البصريات غير الخطية وربطها بالأبحاث فى مجال البصريات الهندسية، موضوعات مختلفة تشتمل على المضمنات الكهروبصرية، توليد النبضات التوافقية، أجهزة محولات التردد، التأثيرات غير الخطية فى الالياف البصرية وتضمنها للتعديل الطورى الذاتى، الإنتشار غير الخطى للموجات والسوليتونات، تفاعل الضوء مع المواد المختلفة، تقنيات مصفوفة الكثافة، أطياف الليزر غير الخطية والبصريات الفيمتوثانية .

ف٣٣٦ موجات دقيقة وتطبيقاتها (٢س.م)

متطلبات : ف٢٣٢. يطرح فى الخريف والربيع .

بيئة أنظمة البث، الطرق الإحصائية فى تحليل أنظمة البث الرقمية، طرق المضمنات الرقمية . مكبرات الموجات الميكروويه، مفهوم وتطبيقات أنظمة الكسب (التكبير)، أنظمة M-ary QAM – C Psk ، طرق الإستجابة الجزئية وإستخدامها فى أنظمة الراديو الرقمية، الأنظمة الرقمية . والأنظمة الرقمية المهجنة، تصميم أنظمة الميكروويف الرقمية، أجهزة محولات الحماية، طرق القياسات المختلفة .

ف ٣٤٥ فيزياء حسابية (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

مقدمة، عرض لبرمجة الحاسوب وطرق الوصول (الولوج)، الطرق الرقميه، تقنيات مونت كارلو، الإحصاء للفيزيائيين، موضوعات خاصه، حيل الحاسوب، ديناميكا التشوش .

ف٣٥١ فيزياء إحصائية (١) (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ف٢٢١ أو ف٢٥١. يطرح فى الخريف والربيع .

المجموعات (التجمعات) ودوال التوزيع، الإنتروبيا والتجمعات، المجموعات القانونيه، الميكانيكا الإحصائيه للبلو رات، الميكانيكا الإحصائية للغازات، الغازات ذو الجزيئات ثنائية الذرات، المجموعه القانونيه الرئيسيه، الإحصاءات الكميه، احصاء بوز–أينشتين، احصاء فيرمى–ديراك، الإحصاءات الكميه للأنظمه المركبة، الإلكترونات فى المعادن، الهيدرومين المتوازى والمتعامد .

ف ٣٥٢ فيزياء إحصائية (٢) (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ف٣٥١. يطرح فى الربيع .

الأنظمة المتفاعلة، التمدد العنقودى، غاز فاندرفال، نظرية المجال المتوسط، نظرية المجال الكلاسيكى الهيدروديناميكى المحدودة، الإنتقال الطورى وإنتقاء التماثل، العمومية، دوال الإرتباط، نظرية التدرج، تقريب إعادة الإستواء للظواهر المتجمعة، السلوك الديناميكى الحرج، الأنظمة العشوائيه .

ف ٣٥٤ فيزياء الطاقة (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

الأشكال المتعددة للطاقة، مبدأ حفظ الطاقة، المفاعلات النووية والأمان النووى، الإنشطار النووى . الآلات الحرارية، كفاءة المبردات، منحنيات الزيادة الأسية ومنحنيات المصادر الناضبة، مصادر الطاقة المختزنة، مصادر الطاقة المتجددة.

ف ٣٦٢ ميكانيكا الكم (١) (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات : ف٢٤١. يطرح فى الخريف والربيع .

نبذه تاريخيه، النظريات والتجارب، فروض ميكانيكيا الكم، المؤثرات، دوال منفرده، قيم منفرده، دوال الفراغ، ومؤثرات هيرميتيه، قاعدة التراكيب، التطور الزمنى، نظريه البقاء والتماثل (التعادل) المذبذبات التوافقيه، الدوال المنفرده للمذبذبات التوافقيه، المذبذبات التوافقيه فى فراغ كمية التحرك، الحالات غير المقيده، مسألة الحاجز احادى البعد، الحاجز المستطيل، الأنفاق، تأثير رامزاور، تشتت الحزم الموجيه على الحواجز، تقريب WKB .نظرية الإضطراب (التشوش) الإضطراب اللازمنى، معالجة التفسخ.

ف ٣٦٣ ميكانيكا الكم (٢) (٢س.م+ ١س.م تدريب)

متطلبات : ف٣٦٢ . يطرح فى الربيع .

ميكانيكا الكم فى الأبعاد الثلاث، الجهد المركزى والمعادلة القطرية، الحالات المقيدة والمشتتة (المستطرة)، كمية التحرك الزاوى، المؤثرات، الجبر الحسابى، القيم المفردة والحالات المفردة، التوافق المتوافق الكروى واللف المغزلى، أجهزة شتيرن – جيرلاخ والقياسات، الرنين النووى المغناطيسى، جمع كمية التحرك الزاوى، متسلسله كلبش – جوردان ومعاملاتها، عناصر ميكانيكا المصفوفه دوال الموجات الحلزونيه، نظريه الإضطراب الزمنى، الإضطراب التوافقى، الإستطاره فى الأبعاد الثلاث، الموجات الجزئيه، تشتت S الموجى، إطار مركز الكتلة، تقريب بورن.

ف ٣٦٦ فيزياء الليزر وتطبيقاتها (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف والربيع .

أساسيات علم الليزر، إستخدام ات الليزر فى التطبيق، خصائص أشعة الليزر، العمليات غير الخطيه، التطبيقات العلميه المختلفه، التطبيقات فى الصناعه، والطب والتطبيقات العسكريه، تخزين وإرسال المعلومات البصريه .

ف ٣٧١ فيزياء الجوامد (١) (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ف٣٦٢. يطرح فى الخريف والربيع .

مقدمة فى المفاهيم الأساسيه لنظرية الكم فى الجوامد، التركيب الدورى والتماثل البلورى، الحيود، الشبيكه المقلوبه، الروابط الكيميائيه، ديناميكية الشبكيه، الفونونات، الخواص الحرارية، نموذج غاز الإلكترونات الحره فى المعادن، نظرية بلوخ، التركيب

النطاقى، تقريب الإلكترونات الحرة التقريبى، طريقة الترابط المحكم، سطح فيرمى، أشباه الموصلات، الإلكترونات والفجوات، الشوائب، الخواص البصريه، الإكسيتون، الخواص المغناطيسيه.

ف ٣٨١ فيزياء نووية (١) (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات : ف٣٦٢. يطرح فى الخريف والربيع .

الخصائص النووية الأساسيه، طاقتى الترابط، والإنفصال، صيغة الكتله شبه التجريبيه، الإنحلال الإشعاعى، إنتاج النظائر المشعه بإستخدام القصف النووى، عرض حالات الإنحلال، إنحلال جاما، وتصنيفها، التحولات الداخليه، إنحلال ألفا، إنحلال بيتا، فروض النيوترينو، نظريه إنحلال بيتا، وتصنيفها، مصائد الإلكترونات ، إنحلال بيتا العكسى، عدم إحتفاظية الإزدواجيه فى إنحلال بيتا، تفاعل الأشعه النووية مع المواد، العدادات النووية والمعجلات .

ف ٣٩٠ مقدمة الدوائر الكهربية (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

عناصر الدائرة الأساسية، قانون أوم، قانون كيرشوف، دوائر المقاومات البسيطه، المصادر الكهربيه، مكبر العمليات المثإلى، تحليل عقد فردية الجهد، تحليل شبيكه التيار، تحويلات المصادر، مكافئات سيفين ونورتون، القدرة العظمى المنتقلة، قاعدة التركيب أنظمة الرنين الأولى، الإستجابة الطبيعية والمحيرة، إستجابة الخطوة أنظمة الرنين الثانية، تحليل الحالة المستقرة الجيبى، الطورية، القدرة المركبة والفاعلة، دوائر الطور الثلاثية، استجابه التردد، الشبيكة ذو الموصلين، دوائر الإلكترونيات القياسية، الوصلات من النوع p-n الترانزستور متعدد القطبية، ترانزستور المجال، أشباه الموصلات من أكاسيد المعادن والترانزستور المصنع منها، المكبرات ذات الرحلة الواحدة، مكبرات الإنحياز، ترانزستور المكبرات التفاضلى وذى المراحل المتعددة، المكبرات القياسية، مكبرات التغذية الربعية، الدوائر التكاملية، مكبرات صيغة التيار، مكبرات القدرة، مذبذبات متعددة التركيب، دوائر المكثفات المحولة ، نمذجة وتحليل الضوضاء فى المكبرات .

ف ٣٩١ إلكترونيات وأجهزة (٢س.م)

متطلبات : ف٣٩٠. يطرح فى الربيع .

الدوائر الكهربية : نماذج لدوائر عديدة الترانزيستورات، المضخمات التكاملية وتطبيقاتها فى الدوائر الكهربية ، المتكاملات ، المتذبذبات ، المنظمات ، المرشحات ، الإتصالات اللاسلكية ، تقنيات بناء الدوائر . تصميم الدوائر الكهربية بالاستعانة بالحاسب .

ف ٣٩٢ فيزياء البيئة (١) (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف .

الإنتقال الحرارى، الإشعاعات الحرارية، تكنولوجيا الطاقة الشمسيه . الإمتصاص الجزيئى للموجات الكهرومغناطيسية . البيئة الحرارية للكرة الأرضية وظاهرة الجرين هاوس . الإضطراب فى مناخ الكرة الأرضيه وأدلة المدارات، تأثير التفجيرات النووية، المياه، بخار الماء والرطوبة . الشكل العام لكل من كثافة، ضغط ودرجة حرارة الغلاف الجوى ومعدل هبوط الرطوبة والجفاف. تشتت وتبدد التلوث الجوى . الرصد والتحكم فى التلوث الجوى.

ف ٣٩٣ فيزياء البيئة (٢) (٢س.م)

متطلبات : ف٣٩٢. يطرح فى الربيع .

التلوث الأستراتوسفيرى، طبقة الأوزون، التلوث الضوئى والضوضائى، التلوث الهوائى وتأثيره على الجهاز التنفسى، تلوث هواء

المترل وتموية المبانى، التلوث الناتج عن مولدات الطاقة الكهربيه والسيارات وعواقبه . تأثير الإشعاعات المختلفة على الإنسان . الأمان الإشعاعى، مشاكل غاز الرادون .

ف ٣٩٤ تكنولوجيا التفريغ وأدواتها (٢س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف والربيع .

مضخات التفريغ، أدوات التفريغ، أنظمة التفريغ، تصميم أجهزة التفريغ، القياسات المختلفه أثناء عملية التفريغ، رصد التسرب التفريغى، قياسات الضغط، تحليل الغازات المتبقيه.

ف٣٩٨ فيزياء النبائط (٢س.م)

متطلبات : ف٣٩٠. يطرح فى الربيع .

أساسيات الفيزياء التى توضح عمليات وتكنولوجيا النبائط البصرية والإلكترونية. المناهج المعالجة للنبائط المكونة من وصلات أشباه الموصلات، نبائط أثر المجال والشحنة المزدوجة، النبائط المعتمدة على التأثير الكهروضوئى.

ف٤٠١ فيزياء عملية (٢ س.م عملى)

متطلبات : ف٣٧١ . يطرح فى الخريف .

معمل فيزياء الجوامد .

ف٤٠٢ فيزياء عملية (٢ س.م عملى)

متطلبات : ف٣٨١ . يطرح فى الربيع .

معمل فيزياء نووية .

ف٤٠٣ فيزياء عملية (٣ س.م عملى)

متطلبات : ف٣٧١ . يطرح فى الخريف .

معمل فيزياء جوامد متقدمة .

ف٤٠٤ فيزياء عملية (٣ س.م عملى)

متطلبات : ف٣٨١ . يطرح فى الربيع .

معمل فيزياء نووية متقدمة .

ف٤٤٣ المعالجات الدقيقة (٢س.م)

متطلبات : ف٢٦١. يطرح فى الخريف .

دراسة مستفيضة للمعالجات الدقيقة، الإتصالات والإرتباطات السطحية، الذاكرة والتوصيلات السطحية، أسطح الإلتقاء المتوازية والمتوالية، والمناظرة، التطبيقات المختلفة عن طريق دراسة حالة (مثال).

ف ٤٤٤ نظرية الزمر (٣س.م)

متطلبات : ف٣٦٣. يطرح فى الربيع .

مقدمة، الأدوات الحسابية، ملخص الزمرات، تمثيل الزمرات المنفصلة، التحولات المتشابهة، وتحولات المحاور، التمثيل المجرد وغير المجرد، التمثيل الموحد، نظرية سشرس – ليماس ونظرية التعامد العظيم . الرموز وعلاقات التعامد فيما بينها، جداول الرموز، التمثيل المنتظم، التطبيقات الفيزيائية للزمرات المنفصلة . الزمرات المستخلصة من زمرات أخرى، التطبيقات الفيزيائية

ف ٤٤٥ نظرية المجـــــال (٣س.م)

متطلبات : ف٢٣٢. يطرح فى الخريف .

أشكال دوال لاجرانج وهاملیتون للأنظمة المتصلة والمجالات المتصلة ٠ معادلات المجال، مجال شرودنجر، المجال القياســى ٠ قوانين الحفظ، نظرية المجال الكمية ٠ التكمم القانونى، المجالات الحلزونية، نظرية نويزر، نظرية يانج – ميل، مخططات فينمان ٠ إعادة الإستواء، مقدمة للنموذج العيادى ٠ نظرية GWS، نظرية الكهربية الضعيفة، نظرية الوهن الكهربي.

ف ٤٦١ ميكانيكا الكم النسبية (٢س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات : ف٣٦٢. يطرح فى الخريف .

معادلة كلين، جوردان للجسيمات عديمة اللف المغزلى، كثافة الإحتمالية، وتفسير الإحتمالية السالبة، معادلة ديراك للجسيمات ذوات اللف المغزلى، مصفوفات ديراك، إستنباط اللف المغزلى، صيغة المتنوع الثنائى ومصفوفتة، الحلول الخاصــة بالجســيمات الحرة، نظرية الثقب، تحولات لورانتز، خصائص تحولات الشحنة، مجموعات مصفوفات ديراك المكاملة، المتنوع الثنائى ثنــائى الخطية، النظرية النسبية لتشتت e-e وتفاعل e+-e-، عملية إنتاج الأزواج (الثنائيات) فى وجود النواه ٠

ف ٤٧٢ فيزياء الجوامد (٢) (٢س.م+ ١س.م تدريب)

متطلبات : ف٣٧١. يطرح فى الخريف والربيع .

المعالجه النظريه لفيزياء الجوامد، تفاعلات نظرية الغاز الإلكترونى، مخططات فينمان، تقريب الطور العشوائى، النظريــه العامــه لردود الأفعال الخطيه، دالة العازل الكهربى، البلازمون، الخصائص الضوئيه، تطبيقات على اشباه الموصلات، المعادن، العــوازل، خصائص الإنتقال، الغاز الإلكترونى غير المتفاعل مع الشوائب، خاصية الإنتشار، تأثير هول الكمــى، تفاعــل الإلكتــرون – الفونون، النظريه العامه وتطبيقاتها على كل من اشباه الموصلات والعوازل والمعادن، البولارون، تفسير نظرية المجال، فائقــات التوصيل الكهربى، المشاهدات التجريبيه، نظريات الظواهر المنطقيه ونظرية B.C.S .

ف ٤٧٣ مقدمة فى فيزياء الحالة المكثفة (٢س.م)

متطلبات : ف٣٧١. يطرح فى الربيع .

مقدمة، الخصائص المنبثقة من الأنظمة الماكروسكوبيه، إنهيار التماثل، أدلة الترتيب وعمومية المتانة، تصنيف الجوامد، الفلــزات، العوازل، واشباه الموصلات ٠ المغناطيسية، المواد البارا، والدايا، والفيرو، والفيرى مغناطيسية . اللاتجانس المغناطيسى والنطاقات. الموصلية الفائقة، نظرية BCS ، إزدواجية الإلكترون، أوساط الفونون زواج الإلكترونات، الإنهيار التلقائى للتماثــل، المــواد الدوامية . تأثير هول الكمى، تأثير هول الكمى لطبقتين، بنية الطبوغرافية المغزلية، أزواج الكترونات، الإنهيار، الموضعية ، إنتقال موت، إنتقالات أندرسون، المواد اللدنة، المبلمرات، الأغشية، المستحلبات، الغرويات وخلافه ٠تطبيقات .

ف ٤٧٥ مبادى وتكنولوجيا ا لأغشية الرقيقة (٢س.م)

متطلبات : ف٣٧١. يطرح فى الخريف والربيع .

تكنولوجيا الأغشية الرقيقة، التعرف على تشكيل الأغشية الرقيقة وتركيبها، عمليات الترسيب، الترسيب بالأبخرة الكيميائيــة، الترسيب بالأبخرة الفيزيائية، الخواص الميكانيكية للأغشية الرقيقة، الخواص الكهربية والمغناطيسية للأغشية الرقيقــة، الخــواص الضوئية للأغشية الرقيقة، تحليل الأغشية الرقيقة ٠

ف٤٨٢ فيزياء نوويه (٢) (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات : ف٣٨١. يطرح فى الخريف والربيع .

التفاعلات النووية . قوانين الحفظ، معادلات الكفاءة، تصنيف التفاعلات النووية، المقاطع المستعرضة، إعتماد المقاطع المستعرضة على كل من الطاقة وكمية التحرك الزاوى، التفاعلات النووية المركبة، تفاعلات الرنين، التفاعلات النووية المباشرة، تفاعلات المقذوفات والأهداف المجردة، تفاعلات الأيونات الثقيلة، أطياف الطاقة، دالة الإثارة، التوزيع الزاوى، التعرف على التركيب النووى من دراسة التفاعلات النووية، القوى النووية : المعلومات المستخلصة من نظام النيوكليون الثنائى، نظرية التشتت، سعات التشتت، التحليل الموجى الجزئى، الإزاحة الطورية لموجات – s ، مسار طول التشتت، تشتت من النوع N-P,P-P. أدلة قوى نيوكليون الثنائية، النماذج النووية . نموذج القشره للنواه، نموذج القطرة السائلة، النماذج الإحصائية للمستويات المستثارة، النموذج النووى الجماعى (التعاونى) .

ف٤٨٣ فيزياء الجسيمات الأولية (٢س.م)

متطلبات : ف٣٨١. يطرح فى الربيع .

الليبتونات والكواركات، المجالات والتفاعلات، المبادىء الثنائية (اللامتغيرة) وقوانيين الحفظ، تفاعلات الكوارك و QCD ، نماذج تفاعلات الطاقات العالية، فيزياء النيوترينو .

ف ٤٩٠ إلكترونيات رقمية (٢س.م)

متطلبات : ف٣٩٠ . يطرح فى الخريف والربيع .

تعريف الإلكترونيات الرقمية، الأرقام المستخدمة فى الإلكترونيات الرقمية، بوابات المنطق الثنائية التعرف على الدوائر المتكاملة والتواصل بينها، دوائر التشفير وفك الشفرة، تمثيل الأرقام السبعة ، عدادات التقلقل (التغيير الفجائى فى الأتجاهات) ، التشفير وفك الشفرة ولوحة العروض السبعة. سجلات الإزاحة . الدوائر الحسابية، الذاكرة، الأنظمة الرقمية . الإتصال بالأجهزة القياسية .

ف٤٩٤ فيزياء البلازما (٢س.م)

متطلبات : ف٣٨١. يطرح فى الربيع .

مقدمة عن تواجد البلازما فى الطبيعة تعريف البلازما، مفهوم درجة الحرارة، حائل ديباى، أدلة البلازما، تطبيقات البلازما فى الفيزياء، حركة الجسيمات الأحادية فى كل من المجال الكهربى، المجال المغناطيسي والمجال الكهرومغناطيسي . اللامتغيرات الأدبياتيكية وموجهة الإنسياب المركزى ٠ البلازما والموائع ٠ الموجات فى البلازما الإنتشار والمقاومة النوعية فى البلازما .

ف ٤٩٥ فيزياء الحرارة المنخفضة (٢س.م)

متطلبات : ف٣٧١. يطرح فى الخريف .

الحصول على درجات حرارة منخفضة، التسييل، تصميم جهاز الصقيع الشديد (كرايوستات)، فائقات التوصيل، الموائع الفائقة.

ف ٤٩٦ أنظمة الإتصالات البصرية (٢س.م)

متطلبات : ف٢٣٥. يطرح فى الخريف والربيع .

نظرة مرجعية على أنظمة الإتصالات البصرية، مراجعة على منهج البصريات، صفات ومميزات الألياف البصرية، مرشدات الموجات البصرية، مراجعة على الإتصالات الرقمية، المصادر والناقلات البصرية، العدادات والمستقبلات البصرية ٠ المكبرات البصرية، الضوضاء وكيفية رصدها، التشتت فى أنظمة الإتصالات البصرية ٠ تصميم الوصلات البصرية ٠

ف ٤٩٧ مبادئ الهوائيات (٢س.م)

متطلبات : ف٣٧١. يطرح فى الربيع .

مقدمة فى خطوط الشبكات اللاسلكية (LANS) ٠ الهوائيات ٠ تصميم الهوائيات، هوائيات أومنى الموجهة ذات التردد GHZ 2.4، هوائيات التردد GHZ 5، تركيب الهوائيات، كابلات الهوائيات.

ف٤٩٨ تصميم الأنظمة الرقمية (٢س.م)

متطلبات : ف٣٩٠. يطرح فى الربيع .

طرق التصميم الرقميه، أجهزة التنظيم والتحكم الزمنى، البيانات والتعليمات المتحكمة فى عملية تدفق البيانات، وحدات التحكم بإستخدام كل من الأدوات المعدنية والبرمجة الميكروويه، تزامن عمليات الإدخال والإخراج مع أجهزة التواصل السطحية.

ف ٤٩٩ مشروع البحث (٢س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

يختار الطالب موضوعاً من موضوعات متنوعة يتم اقتراحها بالتنسيق مع المشرف فى إطار المجالات المطروحة للدراسة . يجرى الطالب فيه بحثاً ويناقشه شفوياً ثم يقدم بعد ذلك تقريراً مكتوباً يشمل كافة النتائج التى توصل إليها .

==========

الكيميـــــاء

أولا : البرامج الدراسية بقسم الكيمياء

يطرح القسم مقررات الكيمياء لطلاب الشعب الآتية :-

١- كيمياء منفرد	(ك)	٦- كيمياء/ميكروبيولوجى	(ك/ميك)
٢- كيمياء/فيزياء	(ك/ف)	٧- كيمياء/جيولوجيا	(ك/ج)
٣- كيمياء/نبات	(ك/ن)	٨- كيمياء/كيمياء حيوية	(ك/كح)
٤- كيمياء/حيوان	(ك/ح)	٩- بيوفيزياء منفرد	(بف)
٥- كيمياء/علم الحشرات وصحة البيئة	(ك/ش)		

وذلك على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	ك١٠١	كيمياء عامة (١)	-	جميع الطلاب	-	٢	٣	-	٣	٦ ساعات إجبارى
	الثاني	ك١٠٢	كيمياء عامة (٢)	ك ١٠١		-	٢	٣	-	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٢	الثـــالث	ك ٢١١	الديناميكية الحرارية الكيميائية	ك١٠٢،ر١٣١	جميع الشعب	–	٢	٣	–	٣	(ك): ١٨ ساعة إجبارى ، (ك/كح): ١٩ ساعة إجبارى ٩ ساعات لباقي الشعب
		ك ٢٢١	أسس الكيمياء التحليلية	ك ١٠٢		–	٢	٣	–	٣	
		ك ٢٤١	أسس الكيمياء العضوية (١)	ك ١٠٢		–	٢	٣	–	٣	
		ك ٢٤٢	أسس الكيمياء العضوية (٢)	ك ١٠٢	ك، ك/كح	–	٢	–	–	٢	
		ك ٢١٤	قاعدة الصنف	ك١٠١،ف١٠١	ك	–	٢	–	–	٢	
		ف٢٤٩	علم البللورات والأشعة السينية	ف١٠١		–	٢	٣	–	٣	
		ص٢٢١	إحصاء تطبيقي (١)	–		–	١	٢	١	٢	
		ح٢١١	بيولوجيا الخلية (١)	ح١٠٢	ك/كح	–	٢	٣	–	٣	
		ح٢١٢	وراثة	ح١٠٢		–	٢	٣	–	٣	
		ص٢٢٢	إحصاء تطبيقي (٢)	ص٢٢١		–	٢	–	–	٢	
	الرابـــــع	ك ٢١٢	الكيمياء الكهربية الإتزانية (١)	ك١٠٢،ف ١٠١	ك	–	٢	٣	–	٣	(ك): ١٨ ساعة إجبارى ، (ك/كح): ١٨ ساعة إجبارى ١٠ ساعات معتمدة لأى تخصص مزدوج
		ك ٢١٣	كيمياء الكم (١)	ك١٠٢، ر١٣٢		–	٢	–	١	٢	
		ك ٢٣١	كيمياء العناصر الممثلة (١)	ك١٠١	ك، ك/كح	–	٢	٣	–	٣	
		ك ٢٤٣	الكيمياء الفراغية	ك٢٤١،ك٢٤٢	ك	–	٢	–	–	٢	
		ك٢٤٤	أسس الكيمياء العضوية (٣)	ك٢٤١	جميع الشعب	–	٢	٣	–	٣	
		ك٢٥١	أسس الكيمياء الحيوية (١)	ك٢٤١	ك، ك/كح	–	٢	–	–	٢	
		ك٢٥٢	أسس الكيمياء الحيوية (٢)	ك٢٤١		–	٢	٣	–	٣	
		ك٢١٥	الكيمياء الكهربية الإتزانية (٢)	ك١٠٢،ف١٠١	جميع الشعب عدا ك	–	٢	–	–	٢	
		ك٢٣٢	كمياء العناصر الممثلة (٢)	ك١٠١	ك/ف،ك/ن، ك/ميك، ك/ح،ك/ش، ك/ج	–	٢	–	–	٢	
		ك٢٤٢	أسس الكيمياء العضوية (٢)	ك١٠٢		–	٢	٣	–	٣	
		كح٢٥٣	كيمياء حيوية عامة	ك٢٤١	بف	–	٢	–	–	٢	
		بف٢١١	فيزياء حيوية عامة	ف١٠٢	ك/كح	–	٢	–	–	٢	
		ن٢١٠	ميكروبيولوجيا عامة	ن ١٠٢ أو بيو١٠١		–	٢	٣	–	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــــس	ك ٣١١	كيمياء الكم (٢)	ك ٢١٣	ك	–	٢	–	–	٢	(ك ، ك/كح): ١٨ ساعة إجبارى ، (المزدوج): ٩ ساعات إجبارى
		ك ٣١٢	الكيمياء الكهربية الديناميكية	ك ٢١٢		–	٢	–	١	٢	
		ك٣١٣	حركية التفاعلات الكيميائية	ك٢١١		–	٢	–	–	٢	
		ك ٣٢١	تحليل بصرى	ك ٢٢١		–	٢	٦	–	٤	
		ك ٣٣١	كيمياء العناصر الإنتقالية (١)	ك ٢٣١		–	٢	–	١	٢	
		ك ٣٤١	الكيمياء العضوية الفيزيائية	ك٢٤١،ك٢٤٢	جميع الشعب	–	٢	٣	–	٣	
		ك ٣٤٢	كيمياء الحلقات غير المتجانسة	ك٢٤١،ك٢٤٢	ك	–	٢	٣	–	٣	
		ك٣١٦	التركيب الجزيئي والطيفي	ك٢١١	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ك/ش،ك/ج ك/كح	–	٢	–	–	٢	
		ك٣١٧	حركية التفاعلات والكيمياء الكهربية الديناميكية	ك٢١٥		–	٢	–	–	٢	
		ك٣٣٢	كيمياء العناصر الإنتقالية (٢)	ك٢٣١ أو ك٢٣٢		–	٢	–	–	٢	
		كح٣٥١	أيض المواد الكربوهيدراتية والدهنية	ك٢٥١،ح٢١١	ك/كح	–	٢	–	–	٢	
		كح٣٥٢	أيض الأحماض الأمينية والبروتينات	ك٢٥٢		–	٢	٣	–	٣	
		كح٣٥٣	أيض الأحماض النووية والنيوكلتيدات	ك٢٥٢		–	٢	–	–	٢	
		كح٣٥٤	الفيتامينات + أيض المواد غير العضوية	ك٢٥١ ،ك٢٥٢		–	٢	–	–	٢	
		كح٣٥٩	أيض المواد الغذائية	ك٢٥٣	بف	–	٢	–	–	٢	
	السـادس	ك ٣١٤	الأطياف الجزيئية	ك ٣١١	ك	–	٢	–	١	٢	(ك): ١٩ ساعة إجبارى ، (ك/كح): ١٨ ساعة إجبارى (المزدوج): ٩ ساعات إجبارى
		ك ٣١٥	الكيمياء الفيزيائية للبلمرات	ك ٢١١		–	٢	–	١	٢	
		ك ٣٢٢	طرق التحليل الكهربى	ك ٣٢١		–	٢	٣	–	٣	
		ك ٣٣٣	كيمياء العناصر الإنتقالية (٣)	ك ٢٣١		–	٢	٦	–	٤	
		ك٣٤٣	كيمياء المنتجات الطبيعية	ك٢٤٤		–	٢	٣	–	٣	
		ك ٣٤٤	الكيمياء الضوئية والتفاعلات الحول حلقية	ك٢٤٤		–	٢	٣	–	٣	
		ك ٣٤٥	كيمياء عضوية طيفية	ك٢٤٤		–	٢	–	١	٢	
		ك٣١٨	مدخل الكيمياء الفيزيائية للبلمرات	ك٢١٥	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ،ك/ش، ك/ج ك/كح	–	٢	–	١	٢	
		ك٣٢١	تحليل بصرى	ك٢٢١		–	٢	٦	–	٤	
		ك٣٤٢	كيمياء الحلقات غير المتجانسة	ك٢٤١،ك٢٤٢		–	٢	٣	–	٣	
		كح٣٥٥	علم الإنزيمات (١)	ك٢٥٢	ك/كح	–	٢	٣	–	٣	
		كح٣٥٦	الوظائف الحيوية + سوائل الجسم البيولوجية	كح٣٥١ ، كح٣٥٢		–	٢	–	–	٢	
		كح٣٥٧	علم الهرمونات			–	٢	–	–	٢	
		كح٣٥٨	كيمياء المناعه			–	٢	–	–	٢	

		كح٣٦٠	سوائل الجسم	كح٢٥٣	بف	–	٢	–	–	٢

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٤	السابع	ك ٤٨١	كيمياء فيزيائية عملية (١)	–	ك	–	–	٦	–	٢	(ك): ٤ ساعات إجبارى + ١٤ ساعة إختيارى ، (ك/كح): ٦ ساعات إجبارى + ١٢ ساعة إختيارى (المزدوج): ٤ ساعات إجبارى + ٦ ساعات إختيارى
		ك ٤٨٢	كيمياء عضوية عملية (١)	–		–	–	٦	–	٢	
		ك٤٨٢	كيمياء عضوية عملية (١)	–	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ،ك/ش، ك/ج ك/كح	–	–	٦	–	٢	
		ك٣٤٥	كيمياء عضوية طيفية	ك٢٤٤		–	٢	–	١	٢	
		كح٤٩١	كيمياء حيوية عملية (١)	–	ك/كح	–	–	٦	–	٢	
		ك٤١١	التآكل والتحكم فى ظاهرة التآكل	ك٣١٢	–	ك ك/ف ك/ن ك/ميك ك/ح ك/ش ك/ج ك/كح	٢	–	–	٢	
		ك٤١٢	تحولات الطاقة	ك٢١٢ أو ك٢١٥	–		٢	–	–	٢	
		ك٤١٣	كيمياء الجوامد	ك٢١١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤١٤	كيمياء فيزيائية تطبيقية	ك٣١٣	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٢١	تحليل طيفى ذرى	ك٣٢١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٢٢	طرق التحليل الآلي	ك٣٢٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٢٣	طرق التحليل الحرارى	ك٣٢٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٢٤	الطرق الكيناتيكية للتحليل	ك٣٢٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٣١	كيمياء عضوية فلزية	ك٣٣٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٣٢	كيمياء حيوية غير عضوية	ك٣٣٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٤١	كيمياء البترول والبتروكيماويات	ك٢٤١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٤٢	كيمياء عضوية بيئية	ك٢٤٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٤٣	كيمياء البلمرات	ك٢٤٤	–		٢	–	–	٢	
		كح٤٥١	تكنولوجيا الأحماض النووية	كح٣٥٢، ٣٥٣	–	ك/كح	٢	–	–	٢	
		كح٤٥٢	كيمياء وبيولوجيا ضوئية	كح٣٥٢، ٣٥٣	–		٢	–	–	٢	
		كح٤٥٣	كيمياء العقاقير الحديثة	كح٣٥٥	–		٢	–	–	٢	
		كح٤٥٤	علم الإنزيمات (٢)	كح٣٥٥	–		٢	–	–	٢	

		كح٤٦٠	كيمياء حيوية تطبيقية	كح٣٦٠	بف	-	٢	-	-	٢	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٤	الثامـــــن	ك ٤٨٣	كيمياء فيزيائية عملية (٢)	–	ك	–	–	٦	–	٢	(ك ، ك/كح): ٤ ساعات إجبارى + ١٤ ساعة إختيارى (المزدوج): ٢ ساعاة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى
		ك ٤٨٤	كيمياء عضوية عملية (٢)	–		–	–	٦	–	٢	
		ك٤٨١	كيمياء فيزيائية عملية	–	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ،ك/ش، ك/ج ك/كح	–	–	٦	–	٢	
		كح٤٩٢	كيمياء حيوية عملية (٢)	–	ك/كح	–	–	٦	–	٢	
		ك٤١٥	كيمياء عضوية كهربية وبيئية	ك٢١١ أو ك٢١٢		ك ك/ف ك/ن ك/ميك ك/ح ك/ش ك/ج ك/كح	٢	–	–	٢	
		ك٤١٦	التماثل فى الكيمياء	ك٢١١ أو ك٢١٣	–		٢	–	–	٢	
		ك٤١٧	كيمياء بلمرات متقدمة	ك٢١١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤١٨	تطبيقات مختارة فى علم البلمرات	ك٢١١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٢٥	كيمياء البيئة	ك٣٢١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٢٦	كيمياء تحليلية متقدمة	ك٣٢١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٢٧	كيمياء إكلينيكية وتحليل العقاقير	ك٣٢١	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٣٣	ميكانيكية التفاعلات غير العضوية	ك٢٣١ أو ك٢٣٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٣٤	الحفز والمركبات العضوفلزية	ك٣٣١ أو ك٣٣٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٤٤	كيمياء الأحماض النووية	ك٢٤٤ أو ك٢٥٢	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٤٥	موضوعات مختارة فى الكيمياء العضوية	ك٣٤٥	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٤٦	كيمياء العقاقير	ك٢٤٤	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٤٧	كيمياء الأصباغ	ك٢٤٤	–		٢	–	–	٢	
		ك٤٩٠	بحث ومقال	–	ك		٢	–	–	٢	
		كح٤٥٥	كيمياء الأورام	كح٣٥٢، كح٣٥٣	–	ك/كح	٢	–	–	٢	
		كح٤٥٦	الإضطراب الأيضى	كح٣٦٠	–		٢	–	–	٢	
		كح٤٥٧	مقدمة فى التكنولوجيا الحيوية	كح٤٥١	–		٢	–	–	٢	
		كح٤٥٨	الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	كح٤٥١	–		٢	–	–	٢	

		كح٤٥٩	بروتيومات – المعلوماتية الحيوية	كح٤٥١	–		٢	–	–	٢	

ثانياً : مقررات قسم الكيمياء

الكيمياء الفيزيائية

ك ١٠١: الكيمياء العامة (١) (٢ س.م + ١س.م)

يطرح في الخريف .

الكيمياء العضوية: المقدمة والتصنيف، تسمية المركبات العضوية، الألكانات، الألكينات والألكاينات (التراكيب وطرق التحضير والتفاعلات)، أيزوميريزم: هيكلي أو تركيبي، أيزوميريزم تكافؤ، توتوميريزم فراغي، الروابط المزدوجة التبادلية والآروماتية (تركيب البترين).

الكيمياء غير العضوية: ميكانيكا الموجات،ترتيب الإلكترونات في المدارات وأعداد الكم، ترتيب إلكترونات العناصر. الخواص الذرّية والقانون الدوري، دورية نصف القطر الذرّي، طاقة التأين، القابلية الإلكترونية، السالبية الكهربية . المفاهيم الأساسيةللإرتباط الكيميائي، رموز لويس، قاعدة الترتيب الثماني، طاقة تشكيل الرابطة الأيونية، تراكيب وأشكال لويس، أشكال الرنين، إستثناءات قاعدة الترتيب الثماني، قوّة الروابط التساهمية (طاقات الروابط والتفاعلات الكيمياوية)، استقطاب (تقاطب) الروابط والتفاعلات الكيميائية، الأشكال الهندسية للجزيئات، المدارات الجزيئية، الأشكال الهندسية للجزيئات (نموذجي التكافؤ وتنافر أزواج الإلكترونات)، التهجين في الجزيئات التي تحتوي علي روابط متعدّدة، ترتيب المدارات للجزيئات ثنائية الذّرّة، القواعد .

عملي: التعرف علي ملح غير عضوي بسيط.

ك. ١٠٢ الكيمياء العامة (٢) (٢ س.م + ١س.م)

متطلبات: ك ١٠١ يطرح في الخريف.

الكيمياء الفيزيائية: مقدمة (مقاييس ووحدات)، ستويكيوميتري وتفاعلات كيمياوية، حالات المادة: الحالة الغازية، كيمياء حرارية، سوائل ومواد صلبة وتغيرات حالة المادة، المحاليل، توازنات كيميائية (نظام متجانس ومتباين). الإتزانات الكيميائية (أنظمة متجانسة وغير متجانسة)، الإتزانات الأيونية (التفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية–الأحماض والقواعد)، الديناميكا الحرارية الكيميائية (المحتوي الحراري ، إنثالبي)، الطاقة الحرة، الإنتروبي والإتزانات الكيميائية، الكيمياء الحركية (سرعات التفاعلات الكيميائية ومفهوم طاقة التنشيط)، الكيمياء الكهربائية (الكيمياء الكهربائية للإتزان والكيمياء الكهربائية الديناميكية – مفهوم فوق الجهد والإستقطاب).الكيمياء العضوية: المقدمة والتصنيف، تسمية المركبات العضوية، الألكانات، الألكينات والألكاينات (التراكيب وطرق التحضير والتفاعلات)، أيزوميريزم: هيكلي أو تركيبي، أيزوميريزم تكافؤ، توتوميريزم فراغي، الروابط المزدوجة التبادلية والآروماتية (تركيب البترين).

عملي: تنقية المركّبات العضوية، الكشف عن العناصر .

ك ٢١١ الديناميكا الحرارية الكيميائية (٢ س.م + ١س.م)

متطلبات: ك ١٠٢، ر١٣١ يطرح في الخريف.

المقدمة والغازات المثالية. القانون الأول للديناميكا الحرارية: الشغل والحرارة، القانون الأول، المحتوي الحراري (إنثالبي) 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 التغيّر في الإنتروبي، عمليات

إنعكاسية وغير إنعكاسية، الطاقة، الإنتروبي والطاقة الحرة، المعادلات الأساسية للديناميكا الحرارية.

ك ٢١٢ الكيمياء الكهربية الإتزانية (٢ س.م + ١س.م)

متطلبات : ك ١٠٢، ف ١٠١يطرح في الربيع.

علم الكهربية المستقرّة (الثابتة)، الأنظمة الكهروكيماوية، الديناميكا الحرارية للأنظمة الكهروكيماوية، الخلايا الكهروكيماوية، أنواع الأقطاب الكهربائية الإنعكاسية، الديناميكا الحرارية للخلايا الكهربائية،جهد القطب الكهربائي القياسي، معادلة نيرنست، تقسيم الخلايا الكهروكيميائية، جهد وصلة السائل، الطبقة الكهربائية المزدوجة.

ك ٢١٣ كيمياء الكمّ (١) (٢ س.م)

متطلبات : ك ١٠٢، ر١٣٢ . يطرح في الربيع .

أصل نظرية الكم : أطياف خطّية، إشعاع الجسم الأسود، التأثير الكهروضوئي، الخواص الشبه موجية للجسيمات، فروض نظرية الكم: الجسيم في صندوق أحادي الأبعاد، ثنائي وثلاثي الأبعاد، الدوار الصلّب، المذبذب المتناسق الكلاسيكي، المشغلين والعزم الزاوي، ظواهر الإنتقال النفقي.

ك ٢١٤ قاعدة الصنف (٢ س.م)

متطلبات: ك ١٠١،ف ١٠١. يطرح في الخريف.

قاعدة الصنف، نظام أحادي المركبة، معادلة كلابيرون، تحولات الأصناف، توازنات أنظمة متعددة المركبات، الديناميكا الحرارية للتغييرات الطبيعية .

ك ٢١٥ الكيمياء الكهربية الإتزانية (٢ س.م)

متطلبات: ك١٠٢ ، ف١٠١ . يطرح في الربيع .

الكيمياء الكهربائية: الأيونات، الأنظمة الكهروكيميائية، الديناميكا الحرارية للأنظمة الكهروكيميائية، الخلايا الكهربائية وخلايا التحليل الكهربائي، أنواع الأقطاب الكهربائية الإنعكاسية، الديناميكا الحرارية للخلايا الكهربائية، جهود الأقطاب الكهربائية القياسية، معادلة نيرنست، تقسيم الخلايا الكهروكيميائية، الطبقة الكهربائية المزدوجة.

ك ٣١١ كيمياء الكمّ (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ك ٢١٣ . يطرح في الخريف .

معادلة شرودينجر للهيدروجين والذرّات الشبيهة، أعداد الكمّ والدوران (الغزل). الطاقة و المدار أحادى الإلكترون، ذرّة الهليوم: قاعدة الإستثناء لبولي والدوال الموجية الغير متناسقة، ذرّة الليثيوم، والذرات عديدة الإلكترونات، الخواص الدورية، رموز التعبير، الأطياف الذرّية وقواعد الإختيار. تقريب بورن–أوبينهيمير: الهيدروجين – جزيء أيون . الوصف المداري الجزيئي للهيدروجين، الترتيب الإلكتروني لجزيئات ثنائية متجانسة الذّرّة. نظريات المدارات الجزيئية والروابط التكافؤية.

ك ٣١٢ الكيمياء الكهربية الديناميكية (٢ س.م)

متطلبات : ك ٢١٢ . يطرح في الخريف .

عمليات القطب غير الإنعكاسية، مفهوم فوق الجهد (الإستقطاب)، أنواع فوق الجهد، قياس فوق الجهد، التحليل الكهربائي للمحاليل المائية وجهد التفكك (التحلل الكهربائي)، عمليات نقل الشحنة و معادلة بتلر – فولمر، فوق الجهد للهيدروجين، عمليات الإستقطاب الموجبة و فوق الجهد للأوكسجين، خُمول الفلزات، إستقطاب التركيز، بولاروجرافي ومعادلة إلكوفيك، عمليات الإستقطاب السالبة، ترسيب الفلزات والسبائك، ظواهر التآكل، تطبيقات الكيمياء الكهربائية الديناميكية، الكيمياء

الكهربائية وخلايا الوقود والبطاريات، الأنظمة الكهروكيميائية الحيوية .

ك ٣١٣ حركية التفاعلات الكيميائية (٢ س.م)

متطلبات: ك ٢١١يطرح في الخريف .

مُعدل التفاعل (رُتبة وجزيئية التفاعلات)، قوانين مُعدلات التفاعل، تعيين قوانين مُعدلات التفاعل، تفاعلات أيونية، نظريات مُعدلات التفاعل وثوابت المُعدلات والإتزان، إعتماد ثوابت مُعدلات التفاعل على درجة الحرارة، قانون مُعدل التفاعل في الأنظمة غير المثالية، تفاعلات أُحادية، ثنائية وثلاثية الرتبة، تفاعلات متسلسلة، الحفز (العامل المساعد) ومُعدلات التفاعلات.

ك ٣١٤ الأطياف الجزيئية (٢ س.م)

متطلبات: ك ٣١١ يطرح في الربيع .

المفاهيم الأساسية للأطياف، عزم الإزدواج، تداخل الإنتقالات. نسبة الإشارة للتشويش. أسباب توسيع الخيوط الطيفية. إحتمالات الإنتقال وقواعد الإختيار، أطياف تدويرية للجزيئات ثنائية الذّرّة، الأطياف التدويرية، الإهتزازية المشتركة، أنماط طبيعية للجزيئات متعددة الذرّة، أطياف رامان، مستويات الطاقة الإلكترونية وقواعد الإختيار، مبدأ فرانك كوندون، تحديد طاقات التفكك، قوّة التذبذب والأطياف الإلكترونية للذرّات المتعددة، الأطياف الفلورية والفوسفورية، مصير الإنتقالات الإلكترونية، الليزر، أطياف الإلكترون الضوئى ESR & NMR.

ك ٣١٥ الكيمياء الفيزيائية للبلمرات (٢س.م)

متطلبات : ك٢١١ . يطرح في الربيع .

المقدمة: التعريف، أنواع مختلفة من البلمرات والتسمية، حركية البلمرة، البلمرة بالتكثيف و خطوات نمو البلمرات، صناعة البلمرة الخطيّة، تفاعلية الجزيئات الكبيرة، مُعدل تفاعلات البلمرة بالتكثيف، حركية البلمرة بالأسترة، توزيعات الوزن الجزيئي للبلمرات الخطيّة، التكثيف، تأثير نسب المُتفاعلات على البلمرة بالتكثيف، البلمرات المُتفرّعة و المرتبطة عبورياً. الديناميكا الحرارية والخواص الفيزيائية للبلمرات، الديناميكا الحرارية لمحاليل البلمر : الديناميكا الحرارية للمحاليل المثالية، نظرية فلوري هوجينس، أبعاد السلسلة، تحديد الوزن الجزيئي للبلمرات، الخواص التجميعية والوزن الجزيئي، قياس الضغط الأسموزى للوزن الجزيئي المطلق، التشتت الضوئى وقياس الوزن الجزيئي، الطرد المركزى الفائق لقياس الوزن الجزيئي، لزوجة المحاليل، كروماتوجرفية الچيل، كشف وقياس التبلور.

ك ٣١٦ التركيب الجزيئي والطيفى (٢ س.م)

متطلبات : ك ٢١١. يطرح في الخريف .

الكيمياء الكمّية: أصل الطبيعة الموجية للجزيئات، فروض ميكانيكا الكم، جسيم في صندوق، ذرّة الهيدروجين والهيليوم والعديد من الذرّات متعددة الإلكترونات تقريب بورن أوبينهيمير، مستويات طاقة، جزيئات ثنائية الذّرّة متجانسة وغير متجانسة، الطيف: الأصل والمبادئ، تداخل الإنتقالات وتوسيع الخيوط الطيفية، الأطياف التدويرية والإهتزازية، رموز تعبيرية، الليزر، أطياف الإلكترون الضوئى ESR & NMR .

ك ٣١٧ حركية التفاعلات و الكيمياء الكهربية الديناميكية (٢س.م)

متطلبات : ك ٢١٥. يطرح في الخريف .

حركية التفاعل: مُعدل التفاعل (رُتبة وجزيئية التفاعلات)، قوانين مُعدلات التفاعل، إعتماد ثوابت مُعدلات التفاعل على درجة حرارة، التحفيز (عامل مساعد)، التفاعلات المُحفّزة بالإنزيمات . الكيمياء الكهربائية الديناميكية: عمليات القطب غير

الإنعكاسية، فوق الجهد (المفهوم والأنواع والقياس)، التحليل الكهربائي وجهد التفكك (التحلل الكهربائي)، خُمول الفلزات، بولاروجرافي، ترسيب الفلزات والسبائك، الأنظمة الكهروكيمائية الحيوية والبطاريات

ك ٣١٨ مدخل الكيمياء الفيزيائية للبلمرات (٢ س.م)

متطلبات : ك ٢١٥ . يطرح في الربيع .

المقدمة: التعريف، أنواع مختلفة من البلمرات والتسمية، حركية البلمرة، الديناميكا الحرارية والخواص الفيزيائية للبلمرات، تحديد الوزن الجزيئي للبلمرات

ك ٤١١ التآكل والتحكم في ظاهرة التآكل (٢ س.م)

متطلبات : ك ٣١٢ . يطرح في الخريف .

المقدمة: ظاهرة التآكل والبيئة المحيطة، مفاهيم إقتصادية، ظاهرة التآكل والكيمياء الكهربائية، مخططات الجهد والرقم الهيدروجيني (pH)، مفهوم التخميل، التأثيرات البيئية على التخميل، مفاهيم تعدينية، السلسلة الكهروكيمائية والسلسلة الجلفانية, إختبارات التآكل، الإختبارات المختلفة، طرق الإختبارات المختلفة، إختبارات المعامل و إختبارات الحقل، النظرية الحديثة: نظرية الجهد المزدوج، تخطيطات إيفانس، تأثيرات مختلطة، التحكم في ظاهرة التآكل، مناطق المناعة، المثبطات، حماية مهبطة، حماية مصعدية، طرق قياس معدلات التآكل وحركية الأقطاب الكهربائية، قياس نقص الكتلة، طرق الإستقطاب (إستقطاب خطيّ وإستقطاب تافيل)، طرق المعاوقة الكهربائية.

ك ٤١٢ تحولات الطاقة (٢س.م) .

متطلبات : ك٢١٢ أو ك٢١٥ . يطرح في الخريف .

المقدمة: مصادر الطاقة، التحويل الكهروكيمائي للطاقة، الطاقة الشمسية، الفلزات وأشباه الموصلات والمواد العازلة. التأثير الفوتوفولطي ومبادئ تحويل الطاقة الشمسية، آليات تحويل الطاقة، خلايا كهروكيمياوية، خلايا شمسية، خلايا وقود، نماذج إلكترونية لمحوّلات الطاقة المختلفة، إقتصاديات تحويل الطاقة، سمات بيئية.

ك ٤١٣ كيمياء الجوامد (٢س. م)

متطلبات : ك ٢١١ . يطرح في الخريف .

الحالة الصلبة، التبلور وأشكال البلورات، علم البلّورات والأشعة السينية، أشباه الموصلات، بلّورات سائلة، مركّبات بلورية فائقة الدقة، التبلور في البوليمرات، نقاط الحيود والإختلاف، عيوب خطيّة، عمليات إزاحة، نظرية المواد الصلبة، طاقة التماسك في المواد الصلبة، تفاعل إنتقائي للمواد الصلبة، نموذج نقاط الحيود، التوصيل الكهربي الفائق.

ك ٤١٤ كيمياء فيزيائية تطبيقية (٢ س.م) .

متطلبات : ك ٣١٣ . يطرح في الخريف .

العامل المساعد: المقدمة إلى العامل المساعد، تصنيف العامل المساعد (العامل المساعد المتجانس و غير المتجانس)، عامل مساعد حامضي وقاعدي، آلية العامل المساعد الحامضي والقاعدي، تأثير المذيبات على ثوابت سرعة التفاعلات غير المساعدة والمساعدة، تفاعلات أيونية: التأثيرات الأولية والثانوية للأملاح، العوامل المساعدة غير المتجانسة: نظريات العوامل المساعدة غير المتجانسة، (نظرية المركّبات المتوسّطة، نظرية بودينشتاين وفنك، نظرية لانجموير، نظرية تايلور، نظرية النقاط النشطة، النظرية المتعدّدة، نظرية بورك وبالاندن. النظرية الإلكترونية للعامل المساعد، نظرية رابطة الرنين و(بولنج)، نظرية أشباه الموصلات.

علم المعادن: الأنواع المختلفة لتخطيطات الأصناف، خلطات إنصهارية، مركّبات كيمياوية، محاليل صلبة، طرق لدراسة

التراكيب المعدنية، تخطيطات الكربون والحديد الصنفية المختلفة و تحولات الأصناف في نظام (الحديد – كربون)، المعالجة الحرارية للصلب، المعالجة الحرارية الكيمائية للصلب، المكونات البسيطة وعناصر السبيكة في الصلب.

ك ٤١٥ كيمياء عضوية كهربية وبيئية (٢ س.م) .

متطلبات : ك٢١١ أو ك٢١٢ . يطرح في الربيع .

المقدمة ونظرة عامة لعمليات القطب الكهربائي،كيناتيكية تفاعلات القطب الكهربائي، الكيمياء الكهربائية العضوية وتطبيقاتها، الكيمياء الكهربائية البيئية، أقطاب كهربائية ديناميكية، أقطاب كهربائية دقيقة، البلمرة الكهربية،طرق تعتمد على المعاوقة الكهربائية، الإزدواج بين أساليب الكيمياء الكهربائية والطرق الطيفية، الطرق العملية.

ك ٤١٦التماثل في الكيمياء (٢ س.م)

متطلبات : ك٢١١ أو ك٢١٣ . يطرح في الربيع .

عمليات التماثل، عناصرالتماثل، مجموعات النقاط ، جداول الحروف المميزة، تطبيقات التماثل، تمثيل المصفوفات.

ك ٤١٧ كيمياء بلمرات متقدمة (٢س.م)

متطلبات : ك ٢١١ . يطرح في الربيع .

كيناتيكية الشوارد الجامحة (Free Radicals)، مقدمة، تقريب الحالة الثابتة، (فروض الاستقرار)، معدلات البلمرة الكيميائية، درجة البلمرة المتوسطة والوزن الجزيئي، توزيع سلسلة الوزن الجزيئي، تأثير درجة الحرارة علي درجة البلمرة، الثوابت المطلقة لحركية التتابع والإنهاء، البلمرة المختلطة، حركية البلمرة الأيونية، الإختلاف بين البلمرة الأيونية وبلمرة الشوارد الجامحة، البلمرة الكتيونية، البلمرة الأنيونية، مركبات تناسق زيجلير–ناتا الكيميائية، محفّزات زيجلير–ناتا . التشكل في البلمرات، التحولات الزجاجية والتبلور للبلمرات، تغييرات شكلية في البلمرات، خصائص اللزوجة والمرونة، درجة حرارة التحولات الزجاجية للبلمرات، كشف التحولات الزجاجية، التبلور في البلمرات، تأثير التبلور على الخواص الطبيعية.

ك ٤١٨ تطبيقات مختارة في علم البلمرات (٢ س.م)

متطلبات : ك٢١١ . يطرح في الربيع .

إنحراف الأشعة السينية من المبلمرات الكيميائية، المبلمرات النشطة كهربيا، التطبيقات الطبّية والحيوية للمركبات الكيميائية الصناعية، البوليمرات في البلّورات السائلة، وإستقرار وتحلل المبلمرات.

ك ٤٨١ كيمياء فيزيائية عملية (١) (٢ س.م عملى)

يطرح في الخريف والربيع .

تجارب مختارة تغطى موضوعات مختلفة فى الكيمياء الفيزيائية .

ك ٤٨٣ كيمياء فيزيائية عملية (٢) (٢ س.م عملى)

يطرح في الربيع .

تجارب متقدمة فى مجال الكيمياء الفيزيائية ، تعتمد على إستخدام أجهزة متطورة فى الكيمياء الكهربية والطيفية وخواص المادة .

ك ٤٩٠ بحث ومقال (٢ س.م)

يختار الطالب احد الوضوعات المطروحة بالقسم

الكيمياء التحليلية

ك ٢٢١ أسس الكيمياء التحليلية (٢س.م+ ١س.م عملى)

متطلبات : ك ١٠٢ . يطرح في الخريف .

أسس التحليل الوصفى: فصل الكاتيونات، فصل الانيونات. أسس التحليل الكمى : إستخدام الإحصاء فى تقويم النتائج، الطرق الحجمية، نظريه تفاعلات التعادل، نظرية معايرات الأكسدة والاختزال، نظرية معايرات الترسيب، نظرية معايرات التراكب، طرق التحليل الوزنى، (النظرية والقواعد المختلفة)، طرق الفصل، الطرق غير الكروماتوجرافية، طرق الفصل الكروماتوجرافى، طرق العمود، طريقة الطبقة الرقيقة، طرق التبادل الأيوني، كروماتوجرافيا الغاز، تطبيقات لطرق الفصل الكروماتوجرافى.

العملي: طرق المعايره الحجمية، معايرات التعادل، معايرات الأكسدة – اختزال ، معايرات الترسيب، معايرات التراكب.

ك ٣٢١ تحليل بصرى (٢ س.م + ٢س.م عملي)

متطلبات : ك٢٢١ . يطرح فى الخريف والربيع .

طرق التحليل الطيفى: مقدمة عن الطرق الطيفية، أجهزه القياس الطيفي، أطياف الإمتصاص الجزئي الانبعاث الجزئي الفلورسين والفوسفوريني.طرق التحليل بالعكاره. طرق التحليل الذرى باللهب وفرن الكهربائى . مقدمة عن الطرق الطيفية الحديثة فى التحليل .

العملي : التحليل الوزنى – التحليل الطيفي .

ك ٣٢٢ طرق التحليل الكهربى (٢س.م + ١ س. م عملي)

متطلبات: ك٢٢١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة عن طرق التحليل الكهربي.الطرق الجهدية،الطرق الفولتامترية، الطرق الكالوريمترية وطرق التحليل الوزنى الكهربى، طرق التوصيل الكهربي. طرق الفصل الكروماتوجرافى: الفصل فائق الأداء بإستخدام السائل، الفصل الكروماتوجرافى الأيونى، الفصل الكهربى وطرق التحليل الوزنى الحرارى .

العملي: المعايرات الجهدية – المعايرات التوصيلية – طرق الفصل الكروماتوجرافى . أمثلة عملية للطرق المختلفة فى التحليل والمتعلقة بالمقرر .

ك ٤٢١ تحليل طيفى ذرى (٢س. م)

متطلبات: ك٣٢١ . يطرح فى الخريف .

التحليل بإستخدام الطيف الذرى ، بإستخدام اللهب والفرن الكهربي . طيف الإنبعاث الذرى بإستخدام البلازما والقوس الكهربائي والشرارة الكهربية . الإنبعاث الطيفي الدوران الإستقطاب الضوئي، التشتت الضوئي، والتلون الطيفي .

ك ٤٢٢ طرق التحليل الآلى (٢س.م)

متطلبات: ك٣٢٢ . يطرح فى الخريف .

الطرق الشائعة والآلية في التحليل.أسس التحليل الآلي، أجهزه التحليل الآلي(تنظيم العمليات). تحليل العدد الكبير من العينات، التحليل المستمر، طرق التحليل بالأجهزة المرتبطة .

ك ٤٢٣ طرق التحليل الحرارى (٢س.م)

متطلبات : ك٣٢٢ . يطرح فى الخريف .

التحليل الوزنى، التحليل التفاضلى الحرارى، والتحليل الكالوريمترى التفاضلى، المعايرات الحرارية، طرق كمية الحراره الممتصة .

ك ٤٢٤ الطرق الكيناتيكية للتحليل (٢س.م)

متطلبات: ك٣٢٢ . يطرح فى الخريف .

معدل التفاعل الكيميائي، تقدير معدل التفاعل، تطبيقات الطرق الكيناتيكية في التحليل، حفز التفاعلات الكيميائية وإستخدامه في التحليل الكيميائي، الحفز بإستخدام الإنزيمات وإستخدامه في التحاليل الكيميائية.

ك ٤٢٥ كيمياء البيئة (٢س.م)

متطلبات: ك٣٢١ . يطرح في الربيع .

كيمياء الهواء والتلوث، كيمياء وتلوث الماء، معالجة المياه،كيمياء وتلوث النبات والتربة .

ك٤٢٦ كيمياء تحليلية متقدمة (٢س.م)

متطلبات : ك٣٢١ . يطرح في الربيع .

تحليل العينات الحقيقية، تحضير وإعداد العينة للتحليل، إذابة العينات،منع التداخل، التحليل في محاليل غير مائية .

ك ٤٢٧ كيمياء إكلينيكية وتحليل العقاقير (٢س. م)

متطلبات : ك٣٢١ . يطرح في الربيع .

التحاليل الطبية . وتركيب الدم . طرق تجميع وحفظ العينات، التحليل المناعى الإشعاعي، جهاز فان سايك المانومترى، تحليل الغازات فى الدم، العناصر الدقيقة في الجسم، تحليل الأدوية، تقسيم المركبات الدوائية،كروماتوجرافيا الغاز، كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة، الطرق الطيفية لتحليل الأدوية .

الكيميـــاء غيـــر العضويـــة

ك ٢٣١ كيمياء العناصر الممثلة (١) (٢ س.م + ١س.م عملي)

متطلبات: ك ١٠١ . يطرح في الربيع .

بعض القواعد الخاصة بتركيب وروابط العناصر الممثلة (الرئيسية)، كيمياء الهيدروجين، عناصر المجموعة الأولى (الفلزات القلوية): ليثيوم، صوديوم، بوتاسيوم، روبيديوم، سيزيوم، والفرانسيوم، عناصر المجموعة الثانية : بريليوم، ماغنسيوم، كالسيوم، استرانشيوم، باريوم و الراديوم، عناصر المجموعة ١٣ : بورون، الومنيوم، جاليوم، انديوم، الثاليوم، عناصر المجموعة ١٤ : كربون، سيليكون، جيرمانيوم، قصدير، الرصاص . عناصر المجموعة ١٥ : نيتروجين، فوسفور، زرنيخ، انتيمون، والبزموت . عناصر المجموعة ١٦ : اكسجين، كبريت، سيلينوم، تليريوم، و البولونيوم، عناصرالمجموعة ١٧ : فلور، كلور، بروم، يود واستاتين . عناصر المجموعة ١٨: هيليوم، نيون، أرجون، كريبتون، زينون ورادون .

ك ٢٣٢ كيمياء العناصر الممثلة (٢) (٢س.م)

متطلبات: ك ١٠١ . يطرح في الربيع .

كيمياء الهيدروجين، عناصر المجموعة الاولى (الفلزات القلوية)، صوديوم، بوتاسيوم، روبيديوم، سيزيوم، فرانيسوم، عناصر المجموعة الثانية : بريليوم، ماغنسيوم، كالسيوم، استرانشيوم، راديوم، عناصر المجموعة ١٣: بورون الومنيوم، جاليوم، إنديوم، وثاليوم، عناصر المجموعة ١٤ : كربون، سيليكون، جيرمانيوم، قصدير، رصاص . عناصر المجموعة ١٥ : نيتروجين، فوسفور، زرنيخ، أنتيمون، وبزموت . عناصر المجموعة ١٦ : أكسجين، كبريت، سيلينيوم، تلريوم، وبولونيوم، عناصر المجموعة ١٧ : فلور، كلور، بروم، يود واستاتين، عناصر المجموعة ١٨: هيليوم، نيون، أرجون، كريبتون، زينون ورادون

ك ٣٣١ كيمياء العناصر الإنتقالية (١) (٢س.م)

متطلبات : ك٢٣١ . يطرح في الخريف .

العناصر الإنتقالية وخواص مجموعة d، نظريات تكون المعقدات، الكيمياء الفرعية، الخواص العامة للعناصر الإنتقالية : التركيب

الإلكتروني، الخواص الفيزيائية والكيميائية، أنصاف الأقطارالأيونية والذرية، الروابط الكيميائية، حالات الأكسدة المتغيرة، الخواص المغناطيسية للعناصر الإنتقالية ومركباتها، الخواص الطيفية، كيمياء التناسق، الأملاح المزدوجة ومركبات التناسق، نظرية فرنر للتناسق.

ك ٣٣٢ كيمياء العناصر الإنتقالية (٢) (٢س.م)

متطلبات: ك٢٣١ أو ك ٢٣٢. يطرح في الخريف .

العناصر، إنتشارها وتوزيعها، تحضير الفلزات وإستخدمتها، خواص العناصر، النشاط الكيميائي وسلوك العناصر، المركبات: مركبات بسيطة، معقدات، كيمياء حالات التأكسد المختلفة للعناصر الإنتقالية، الخواص الطيفية والمغناطيسية للأيونات ، المركبات عضو معدنية، تطبيقات . فلزات مجموعة f، مقدمة، أوربيتالات f وحالات الأكسدة، مصادر للأنثانيدات، والأكتنيدات، تواجد اللانثانيدات والأكتينيدات وفصلها، الحجم الأيوني والذرى، الإنكماش اللإنثينى، أعداد التناسق، الخواص الطيفية والمغناطسية، معقدات التناسق للأنثانيدات والأكتينيدات والمركبات غير العضوية، المعقدات العضو معدنية للأنثانيدات والأكتينيدات، فلزات الأكتينيدات .

ك ٣٣٣ كيمياء العناصر الإنتقالية (٣) (٢س.م + ٢ س.م عملى)

متطلبات : ك ٢٣١ . يطرح فى الربيع .

الخواص العامة لعناصر مجموعة d وf . انصاف الأقطار الأيونية والذرية، الروابط الكيميائية، الخواص المغناطيسية للعناصر الإنتقالية ومركباتها، الخواص الطيفية، طرق حديثة لاستنباط تركيب المعقدات، كيمياء حالات الأكسدة المختلفة لفلزات f,d (دراسة أمثلة لبعض المجموعات) .

ك ٤٣١ كيمياء عضوية فلزية (٢ س.م) .

متطلبات: ك٣٣٢ . يطرح في الخريف .

تصنيف المركبات العضو معدنية. الرابطة كربون – فلز ، الرابطة الأيونية، رابطة سيجما التساهمية، رابطة نقص الإلكترونات، الرابطة المرتحلة، رابطة الإضافة، مركبات عضو معدنية لعناصر غير انتقالية وعناصر انتقالية مع مرتبط ذو مجموعات فاعلة مختلفة: التحضير، النشاط، الفاعلية، التركيب، المركبات العضو معدنية كعوامل حفازة، الهدرجة المتجانسة للألكينات، لدائن الألكينات .

ك ٤٣٢ كيمياء حيوية غير عضوية (٢س.م)

متطلبات: ك٣٣٢. يطرح في الخريف .

إتزان المتراكبات 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 .

ك ٤٣٣ ميكانيكية التفاعلات غير العضوية (٢ س.م)

متطلبات : ك٢٣١ أو ك٢٣٢ . يطرح فى الربيع .

ميكانيكية تفاعلات الإستبدال، المكانيكية العامة، تفاعلات الإستبدال لمعقدات البلاتين المربعة المستوية وأيونات فلزات d، الإستبدال في معقد ثماني الأوجه، تبادل ماء التناسق والإذابة والتحلل، تفاعلات إنتقال الشحنة، مفتاح فكرة انتقال الشحنة،

إنتقال الشحنة خارج المجال، إنتقال الشحنة داخل المجال، إنتقال شحنتين، تحضير مركبات تناسقية بواسطة تفاعلات إنتقال الشحنة وتحضير المتمارئات، تحضير أيزومارات الرابطة، تنظيم الجزئيات، تفاعلات مرتبطات التناسق، معقدات تناسقية رباعية، معقدات تناسقية سداسية، تفاعلات مرتبطات التناسق، تأثير ترانس.

ك ٤٣٤ الحفز والمركبات العضوفلزية (٢ س.م)

متطلبات: ك٣٣١ أو ك٣٣٢ . يطرح في الربيع .

دور المركبات العضو معدنية في الحفز، الأساسيات العامة، خواص العوامل الحفازة، الحفز المتجانس، الحفز غير المتجانس .

الكيميـــاء العضـــوية

ك ٢٤١ أسس الكيمياء العضوية (١) (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ك ١٠٢ . يطرح في الخريف .

التأثيرات الإلكترونية وأنواعها : (الرنين – الحث – الفراغى – رنـين الرتبـة الثانيـة) . تفـاعلات الإسـتبدال والحـذف (SN1, SN2, SNi, E1 E2, E1cB) . كيمياء الكحولات، الفينولات والأيثـرات : التركيـب، التسميـة، الخـواص الحامضيـة والقاعدية للكحولات وإصطناعها : تكوين الأسترات والهاليدات والأمـلاح، الأكسـدة، تفـاعلات الحلقـة االآروماتية للفينولات، تفاعلات الأيثرات: كسر الرابطة الأيثرية بالأحماض، تفاعلات الثيولات والثيوفينولات والكبريتيـدات: الأستبدال، الاختزال، الاكسدة . كيمياء مركبات الكربونيل: التركيب و التسمية، إصطناعها، تفاعلات الإضافة، تفـاعلات التكاثف، تفاعلات الموقع ألفا . كيمياء الأحماض الكربوكسيلية : التركيب والتسمية، الحامضية و الإصـطناع، التفـاعلات: حذف مجموعة الكربوكسل، تفاعل هونزديكر، تفاعلات الموقع ألفا، كيمياء المشتقات الوظيفيـة للأحمـاض الكربوكسـيلية، الآسايل هاليدات، الأنهيدريدات، الأميدات، النيتريلات، الأسترات : التركيب و التسمية والتفاعلات . كيميـاء الأمينـات، التركيب و التسمية، الخاصية القاعدية، إصطناعها، تفاعلاتها: الألكلة والحذف والدياستزة وتفاعلات الحلقة الآروماتية .

العملى: تشخيص المركبات العضوية والتعرف على المجموعات الوظيفية .

ك ٢٤٢ أسس الكيمياء العضوية (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ك ١٠٢ يطرح في الخريف والربيع .

تفاعلات الإستبدال الإلكتروفيلى الآروماتى للمركبات الآروماتية :(ألكلة و أسيلة فريدل كرافتس، تفاعلات النيترة، النتـرزة، الهلجنة، السلفنة . التأثيرات الإلكترونية و إنتقائية الموقع و تحديد الفاعلية فى تفاعلات الإستبدال الإلكتروفيلى لمشتقات البـنزين ثنائية الإستبدال ومتعددة الإستبدال . تفاعلات الإستبدال النيوكليوفيلى الآروماتى، كيمياء الهيدروكربونات الآروماتية متعددة الحلقات (النفثالين – أنثراسين – فنانثرين) .

ك ٢٤٣ الكيمياء الفراغية (٢ س.م)

متطلبات: ك ٢٤١، ك٢٤٢ . يطرح في الربيع .

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 المتمارئات مـن المخاليط الراسيمية، الإصطناع غير المتماثل، المسارات الفراغية للتفاعلات العضوية وميكانيكية التفاعلات، التشكل الفراغـى، إصطناع المتمارئات . الكيمياء الفراغية لمركبات النيتروجين، التشكل الهندسى لمركبات النيتـروجين والكبريـت والفوسـفور

والزرنيخ.

ك ٢٤٤ أسس الكيمياء العضوية (٣) (٢س.م + ١ س.م عملي)

متطلبات : ك ٢٤١ يطرح في الربيع .

كيمياء المركبات ثنائية المجموعات الوظيفية : الأحماض الهالوجينية، الأحماض الهيدروكسيلية، الأحماض الأمينية ، الأحماض الكيتونية، الداى ألدهيدات، الألدهيدات الهيدروكسيلية، الدايولات، بيتا، كيتو أسترات ، بيتا داى كيتونات: المركبات الأليفاتية الحلقية : تركيب وتسمية السايكلو ألكانات احادية وثنائية الحلقة، الدوران حول الرابطة سيجما وتشكيل الهيئة، إستقرارية السايكلوألكانات والتوتر الحلقى فى الحلقيات صغيرة الحلقة، تشكل الهيئة للسايكلوهكسان ومشتقاته وطرق إصطناعها، تحليل الهيئة لمشتقات السايكلوهكسان ثنائية الإستبدال . الطرق العامة لإصطناع مشتقات المونوسيكلو ألكانات .

العملي: التعرف على المركبات العضوية.

ك ٢٥١ الكيمياء الحيوية (١) (٢ س.م)

متطلبات : ك ٢٤١ يطرح في الربيع .

كيمياء الكربوهيدرات : تقسيم الكربوهيدرات، التشكيل الفراغى (D & L) للألدوزات و الكيتوزات، تفاعلات المونوسكاريدات : الأكسدة و الإختزال للسكاكر الأحادية، تكوين مشتقات الأوزازون، إطالة السلسلة، إصطناع كليانى، فيشر، تقصير السلسلة، تفاعل اضمحلال روف، الكيمياء الفراغية للجلوكوز، التركيب الحلقى للسكاكر الأحادية، تكوين الهيمى أسيتال، إستقرارية الجلوكوز، تكوين الجليكوسيدات، السكاكر الثنائية (الداىسكاريدات) والسكاكر العديدة (البولى سكاريدات)، كيمياء بعض النواتج الطبيعية المشتقة من الكربوهيدرات، كيمياء اللبيدات : الأحماض الدهنية، الشموع، الترايجليسريدات، الفوسفوليبيدات، الجليكوليبيدات، البروستاجلينيدات، الليبوبروتينات .

العملى: التعرف على المركبات العضوية الجزء الثانى .

ك ٢٥٢ الكيمياء الحيوية (٢) (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ك ٢٤١ يطرح في الربيع .

كيمياء الأحماض الأمينية و الببتيدات و البروتينات: تقسيم و تسمية الأحماض الأمينية، التشكيل الفراغى 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 الأوتوماتيكى للببتيدات، تركيب البروتينات، تعيين التركيب الأولى للبروتينات، التركيب الثانوى و الثالثى و الرابعى للبروتينات، فقد طبيعة البروتين، تركيب كل من النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والأحماض النووية .

العملى: تجارب على كيمياء مواد الغذاء .

ك ٣٤١ الكيمياء العضوية الفيزيائية (٢ س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ك ٢٤١، ك ٢٤٢ . يطرح في الخريف .

طرق إستنباط ميكانيكية التفاعل العضوى : تشخيص النواتج و النواتج الثانوية للتفاعل، دراسة حركية التفاعل، تشخيص المركبات الوسطية (الكربوكاتيونات – الكربانيونات – الشقوق الحرة – الكربينات – الآرينات – مركبات الإضافة ذات التشكيل الهرمى الرباعى – المركبات الوسطية المستقرة)، إستخدامات النظائر (تأثير النظائر الحركية و غير الحركية)، المسارات

الفراغية للتفاعلات العضوية، الحفز وأنواعه (الحامضى والقاعدى والإلكتروفيلى والنيوكليوفيلى)، دراسة التركيب والفاعلية وعلاقات الطاقة الحرة (معادلة هامت – معادلة أوكاموتو و براون – معادلة تافت) .

العملي: تجارب فى مجال الكيمياء العضوية الفيزيائية .

ك٣٤٢ كيمياء الحلقات غير المتجانسة (٢س.م + ١ س.م عملي)

متطلبات : ك ٢٤١، ك ٢٤٢ . يطرح في الخريف والربيع .

تقسيم وتسمية الحلقات غير المتجانسة، الرنين، النشاط والفاعلية الكيميائية للحلقيات غير المتجانسة، فاعلية الحلقيات غير المتجانسة المستبدلة الآروماتية، تفاعلات الإضافة الحلقية، المركبات ثلاثية ورباعية الحلقات، طرق إصطناع الحلقيات الخماسية الآروماتية، طرق إصطناع مشتقات البنزو للحلقيات الخماسية، طرق إصطناع الحلقيات السداسية الآروماتية، طرق إصطناع لبعض الحلقيات السداسية الملتحمة .

العملي: إصطناع بعض المركبات العضوية وطرق تشخيصها وطرق فصلها من المخاليط.

ك ٣٤٣كيمياء المنتجات الطبيعية (٢ س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ك ٢٤٤ يطرح في الربيع .

القلويدات، تقسيمها وإستنباط تركيبها، أمثلة لبعض القلويدات . التربينات: تقسيمها، تركيبها، التربينات المفتوحة والحلقية، الداى تربينات والترای تربينات والتتراتربينات والبولي تربينات . الأستارويدات: التركيب والتسمية، التشكيل الفراغى والفاعلية الكيميائية، أحماض الصفراء، السابونينات والسابوجنينات، إصطناع الأستارويدات، الهرمونات: التقسيم، الهرمونات الجنسية، الأستروجينات والأندروجينات، الهرمونات غير الأسترودية، الهرومونات النباتية، الفيتامينات: مقدمة، التقسيم، فيتامين A، فيتامين B المتراكب، فيتامينات (B2, B6, B12)، فيتامين C وفيتامين D .

العملي: تحليل المجموعات الوظيفية وطرق التعرف عليها ، إصطناع بعض المركبات العضوية .

ك٣٤٤ الكيمياء الضوئية و التفاعلات الحول حلقية (٢س.م +١س.م عملى)

متطلبات : ك ٢٤٤ يطرح في الربيع .

الكيمياء الضوئية: مقدمة، مستويات الطاقة للجزيئات، إمتصاص و إنبعاث الضوء، قواعد المحافظة على غزل الإلكترونات ، التفاعلات الأولية الضوئية، إثارة الذرات فى الحالة الغازية، إثارة الجزيئات ثنائية الذرات، تفاعلات الجزيئات المثارة ضوئيا، إنتقال الطاقة، تفاعلات الحالة الثلاثية والحالة المفردة المثارة، تفاعلات الحذف والإضافة والتعديل الجزيئى والإحلالات الضوئية .

التفاعلات الحول حلقية: تقسيمها ونظرية التفاعلات الحول حلقية، قواعد المحافظة على تماثل المدارات الجزيئية، نظرية الإضافة الحلقية الحرارية، تفاعل ديلز ألدر، النوعية الفراغية والتوجيه، عكس تفاعل ديلز ألدر، بعض التفاعلات الأخرى .

العملي: إستنباط تركيب المركبات العضوية بواسطة الطرق الطيفية .

ك٣٤٥ كيمياء عضوية طيفية (٢س.م)

متطلبات : ك ٢٤٤ . يطرح في الخريف والربيع .

أطياف الأشعة تحت الحمراء، أطياف الأشعة فوق البنفسجية و المرئية، مطياف الرنين النووى المغناطيسى (^{1}H-NMR , ^{13}C-NMR)، أطياف الكتلة .

ك٤٤١كيمياء البترول والبتروكيماويات (٢س.م)

متطلبات: ك٢٤١ . يطرح في الخريف .

مقدمة، منشأ ووجود البترول، تكوين وتقييم مكونات البترول، التجزئة، والتعرف على مكوناته، المكونات الأسفلتية، كيمياء التقطير، التقطير، التكسير الحرارى، والتكسير الحفزى، عمليات الهيدرة، تحسين النواتج، عمليات المعالجة، تنظيف النواتج الغازية، البتروكيماويات، البرافينات، الأوليفينات، الهيدروكربونات الآروماتية ، الغاز الطبيعي .

ك٤٤٢ كيمياء عضوية بيئية (٢ س.م)

متطلبات: ك٢٤٢ . يطرح في الخريف.

مقدمة، تاريخ الكيمياء، تكلفة الفاقد، الكيمياء الخضراء، قواعد الكيمياء الخضراء والمحافظة على البيئة ، الكيمياء و البيئة، الكيمياء الخضراء و تحديث 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 الإصطناع العضوى، الموجات فوق الصوتية فى الكيمياء الكهربية، الموجات فوق الصوتية وحماية التحكم في الفاقد، تطبيقات الميكروويف فى الكيمياء العضوية.

ك٤٤٣ كيمياء البلمرات (٢ س.م)

متطلبات: ك٢٤٤ . يطرح في الخريف.

الصفات العامة للبوليمرات العالية، طرق تقسيم البوليمرات، آليات البلمرة، ميكانيكية السلسلة، ميكانيكية الخطوات المتعددة، ميكانيكية النظام الفراغية، بلمرة فتح الحلقة، بلمرة الهجرة، طرق البلمرة، العوامل المؤثرة فى الخواص الميكانيكية للبلمرات، مقدمة لكيمياء البوليمرات المتحللة المستخدمة فى تقنيات بعض البوليمرات، تكنولوجيا المطاط ، والألياف، والبلاستيك، تقنيات تشكيل البلمرات .

ك٤٤٤كيمياء الأحماض النووية (٢ س.م)

متطلبات : ك٢٤٤ أو ك٢٥٢ . يطرح في الربيع .

النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والأحماض النووية، أدينوسين تراى فوسفاتATP، حامل الطاقة الكيميائية، آليات تفاعلات نقل الفوسفورايل، خاصية الطاقة العالية لروابط الفوسفوانهيدريد، الإستقرارية الحركية لأدينوسين تراى فوسفات فى الخلية، بعض النيوكليوتيدات الهامة، الأحماض النووية، الهيكل اللولبى والإصطناع الحيوى لحامض DNA، النسخ والإصطناع الحيوى للحامض RNA الرسول ، إستنساخ RNA الرايبوسومى والناقل ، الإصطناع الحيوى للبروتينات، تعيين ترتيب وتتابع الأحماض النووية في DNA، الإصطناع المعملي للحامض النووي DNA، تصميم الدواء .

ك٤٤٥ موضوعات مختارة فى الكيمياء العضوية (٢ س.م)

متطلبات: ك٣٤٥ . يطرح في الربيع .

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

ك٤٤٦ كيمياء العقاقير (٢ س.م)

متطلبات: ك٢٤٤ . يطرح في الربيع .

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 العضـــوى للـــدواء، الأدوية المضادة للفيروسات، إقتصاد الأدوية، القواعد الحكومية لتصنيع الدواء .

ك٤٤٧ كيمياء الأصباغ (٢ س.م)

متطلبات: ك٢٤٤ . يطرح في الربيع .

مقدمة، تقسيم المواد الملونة، تاريخ الأصباغ والمواد الملونة ، ألوان المركبات العضوية، أصباغ البولى أينات والبولى ميثينات، أصباغ الداى والتراى ميثينات ومشابهاتها الآزوتية، أصباغ آزا (١٨) الحلقية، أصباغ النيترو والنيتروزو ، أصباغ الآزو، أصباغ الكربونيل والأصباغ الكبريتية، الأصباغ المتوهجة وإستخداماتها، الأصباغ الضوئية والحرارية، التفاعلات الكهروكيميائية للأصباغ والمواد الأخرى الملونة، الأصباغ فى الكيمياء الحيوية والطب والكيمياء التحليلية والبيئة، سمية الأصباغ والمواد الأخرى الملونة .

ك٤٨٢ كيمياء عضوية عملية (٢ س.م عملى)

يطرح في الخريف.

تجارب على فصل وأستخلاص المنتجات الطبيعية، تجارب على الإصطناع العضوى متعدد الخطوات .

ك٤٨٤ كيمياء عضوية عملية (٢ س.م عملى)

يطرح في الربيع.

إصطناع الأصباغ والبوليمرات وبعض الأدوية .

الكيميـــــاء الحيويـــــة

كح ٢٥٣ كيمياء حيوية عامة (٢ س.م)

متطلبات : ك٢٤١ يطرح في الربيع .

تقسيم الكربوهيدرات، التشكيل الفراغى (D & L) للألدوزات والكيتوزات، تفاعلات المونوسكاريدات: الأكسدة والإختزال للسكاكر الأحادية، تكوين مشتقات الأوزازون، تكوين الجليكوسيدات، السكاكر الثنائية (الداىسكاريدات) والسكاكر العديدة (البولى سكاريدات) . الأحماض الدهنية، الشموع، التراىجليسريدات . تقسيم وتسمية الأحماض الأمينية، التشكيل الفراغى للأحماض الأمينية، الخواص الحمضية والقاعدية، نقطة التماثل الكهربى، فصل الأحماض الأمينية من مخاليطها الراسمية، بعض البتيدات الهامة بيولوجيا، إصطناع البتيدات، حماية النيتروجين وتنشيط الكربون، تركيب البروتينات، تعيين التركيب الأولى للبروتينات، التركيب الثانوى والثالثى والرباعى للبروتينات، فقد طبيعة البروتين، تركيب كل من النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والأحماض النووية .

العملى: تجارب على كيمياء مواد الغذاء .

كح٣٥١ أيض المواد الكربوهيدراتية والدهنية (٢ س.م)

متطلبات: ك ٢٥١، ح ٢١١ . يطرح في الخريف .

أيض المواد الكربوهيدراتية: دراسة الخواص الجزيئية لكل من السكريات الأحادية والثنائية والعديدة، هضم وإمتصاص المواد الكربوهيدراتية، الأكسدة اللاهوائية للسكريات، المصادر الخارجية والداخلية للطاقة، الجوانب الوظيفية المتعددة لدورة كربس (الأكسدة الهوائية للسكريات)، أوجه العلاقة بين دورة حامض السيتريك (دورة كربس) والأحماض الامينية، المسار الأيضى

لحامض اليورونيك، القدرة المزدوجة لأيض السكريات الخماسية التي تحتوي علي مجموعة الفوسفات، أيض بعض السكريات الأخرى، تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية . أيض الأحماض الدهنية والدهون : دراسة الخواص الجزئية والتركيبية للدهون، الهضم الإنزيمى، الإمتصاص وإنتقال الدهون فى الجسم، أكسدة الأحماض الدهنية، الأجسام الكيتونية، تخليق الأحماض الدهنية، أيض الأحماض الدهنية الغير مشبعة، تنظيم أيض الأحماض الدهنية، أيض الكولسترول والأستيرويدات، تخليق ووظائف الاحماض الصفراوية، المكونات الدهنية والليبوبروتينية لجدر الخلايا، أيض الدهون الفوسفورية والدهون الكربوهيدراتية .

كح ٣٥٢ أيض الأحماض الأمينية والبروتينات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ك ٢٥٢ . يطرح فى الخريف .

دراسة الصفات الجزيئية والتركيبية للأحماض الأمينية، تركيب وظائف البروتينات، هضم وإمتصاص المواد البروتينية، التحلل البروتيني داخل الخلايا، إزالة المجموعة الأمينية من الأحماض الأمينية، الإتزان النيتروجيني، دورة اليوريا، هدم الاحماض الامينية، تخليق الأحماض الأمينية والبروتينات، نواتج اخرى للأحماض الأمينية .

العملى: كروماتوجرافى الورق: فصل الأحماض الأمينية المختلفة، فصل السكريات الأحادية المختلفة. كيمياء أنسجة: تعيين الكرياتنين، البروتينات، الكالسيوم، الجليكوجين الفوسفور فى أنسجة الخلايا الحيوانية، تعيين بروتين الكازين فى اللبن تعيين سكر اللاكتوز فى اللبن.

كح ٣٥٣ أيض الأحماض النووية والنيوكلتيدات (٢س.م)

متطلبات: ك ٢٥٢ . يطرح فى الخريف .

الخواص الجزيئية والتركيبية للنيكليوتيدات، البيورينية والبيرميدينية (ATP, GTP, CTP, TTP, UTP)، الوظائف البيوكيميائية للنيكليوتيدات، تخليق الريبو نيكليوتيدات والبيورينات في الخلايا الحية، تخليق الدى أوكسى ريبونيكليونيدات، تحلل النيكليوسيدات، تركيب ووظائف الحامض النووى الدى أوكسى ريبوزى، العلاقة بين الحامضين النووين الريبوزى والدى أوكسى ريبوزى DNA- RNA .

كح ٣٥٤ الفيتامينات + أيض المواد غير العضوية (٢س.م)

متطلبات: ك٢٥١، ك٢٥٢ . يطرح فى الخريف .

تصنيف الفيتامينات، التخليق والأيض الوسيط لبعض الفيتامينات، إزاحة وانتقال الفيتامينات خلال الدورة الدموية، التعرف على النقص الفيتاميني في الإنسان (فيتامينات أ، د، هـ، ك، ج)، مجموعة فيتامينات (ب) المركب (ب١، ب٢، ب٦، ب١٢- حامض الفوليك، حامض البانتوثينيك، البيوتين)، أيض عناصر: الكالسيوم، الفوسفور، الكبريت، الحديد، المنجنيز، الصوديوم، البوتاسيوم، الكلور، العناصر النادرة، دراسة الهورمونات المنظمة لأيض العناصر غير العضوية .

كح ٣٥٥ علم الإنزيمات (١) (٢س.م + ١ س.م عملى)

متطلبات: ك ٢٥٢ . يطرح فى الربيع .

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 ناقله للمجموعات الكيميائية، إنزيمات محلله، إنزيمات مضيفة للماء، إنزيمات مسببة للتشابه الجزيئي، إنزيمات رابطة . تركيب ووظائف المعاونات الإنزيمية، طرق دراسة عمل الإنزيمات ، ميكانيكية النشاط التحفيزي للإنزيمات، التحفيز الحمضي، القاعدي، التحفيز التساهمى .

العملي: تحضير الأنواع المختلفة من المحاليل الفسيولوجية المنظمة ، تقدير نشاط بعض الإنزيمات مثل إنزيم اللعاب، البيبسين، الكاتاليز، تقدير فيتامين (ج)، تقدير المكونات الطبيعية والمرضية فى البول، تقدير حامض البوليك فى البول، تقدير الأمونيا في البول، تقدير أيونات الكلور في البول .

كح ٣٥٦ الوظائف الحيوية + سوائل الجسم البيولوجية (٢س.م) .

متطلبات : كح ٣٥١ و كح ٣٥٢ . يطرح فى الربيع .

الوظائف البيولوجية للكبد ومسارات الأيض الغذائي في هذا العضو الحيوي، مسارات الأيض فى الكليتين، مسارات الأيض في 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 المعملي لاضطرابات الكلى والمجارى البولية . مكونات الدم، كرات الدم الحمراء والبيضاء، الصفائح الدموية، فصائل الدم وعوامل تجلط الدم، مكونات بلازما الدم . الصفات الطبيعية للبول، التركيب الكيميائي، 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، السائل الرئوي، العرق، اللعاب، الدموع . . . . الخ .

كح ٣٥٧ علم الهرمونات (٢ س.م)

متطلبات : كح ٣٥١ وكح ٣٥٢ . يطرح فى الربيع . .

تركيب جهاز الغدد الصماء في الإنسان، آليه عمل الهورمونات، تنظيم إفرازات الهورمونات، مستقبلات الهورمونات، الإضطرابات الهورمونية، تخليق وظائف بعض هورمونات الغدد الصماء والأمراض الناتجه عن الإضطرابات التي تحدث في الغدد الصماء، تقدير الهورمونات والمواد المتعلقة بها مثل هورمونات : السوماتوستاتين (SS) الهورمون المساعد على الافراز الثيروتروبين(TRH)، الهورمون المساعد على إفراز الجونادوتروبين (GNRH)، هورمون LH ، الهورمون المساعد فى إفراز الكورتيكوتروبين، هومون TSH، الهورمون المثبط لهورمون النمو (GNRH)، الهرمون المنشط لإفراز هورمون النمو (GHRH)، هورمونات (FSH) و ACTH,-LPH– الفاسوبرسين (ADH)، (MSH) ألفا الأنسولين الأدرينالين والنور أدرينالين .

كح ٣٥٨ كيمياء المناعه (٢س.م)

متطلبات : كح ٣٥١ و كح ٣٥٢ . يطرح فى الربيع . .

منشأ المناعة في الخلايا، تقسيم الجهاز المناعي، التركيب الوظيفي 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 في مواضع الإرتباط على الأنتيجينات، جهاز رد **الفعل المناعي:** التعرض للانتيجينات، الجهاز الليمفاوى، الخلايا الفعالة في الجهاز المناعي، خطوات الحث لإحداث رد الفعل المناعي، مراحل رد الفعل المناعي، طرق التعرف معمليا على الجزيئيات الحيوية فى تفاعلات المناعة، طرق تحليل الجلوبيولينات المناعية ، أمراض المناعة الذاتية .

كح٣٥٩ أيض المواد الغذائية (٢ س.م)

متطلبات: كح ٢٥٣ . يطرح في الخريف .

دراسة الخواص الجزيئية لكل من السكريات الأحادية والثنائية والعديدة، هضم وإمتصاص المواد الكربوهيدراتية الأكسدة اللاهوائية للسكريات، المصادر الخارجية والداخلية للطاقة، الجوانب الوظيفية المتعددة لدورة كربس (الأكسدة الهوائية للسكريات) . دراسة الخواص الجزئية والتركيبية للدهون، الهضم الإنزيمى، الإمتصاص وانتقال الدهون فى الجسم، أكسدة الأحماض الدهنية، الأجسام الكيتونية، تخليق الأحماض الدهنية، أيض الأحماض الدهنية الغير مشبعة، تنظيم أيض الأحماض الدهنية . دراسة الصفات الجزيئية والتركيبية للأحماض الأمينية، تركيب وظائف البروتينات، هضم وإمتصاص المواد البروتينية، التحلل البروتينى داخل الخلايا، إزالة المجموعة الأمينية من الأحماض الأمينية، الإتزان النيتروجينى، دورة اليوريا .

كح ٣٦٠ سوائل الجسم (٢س.م) .

متطلبات : كح ٢٥٣ . يطرح فى الربيع .

مكونات الدم، كرات الدم الحمراء والبيضاء، الصفائح الدموية، فصائل الدم وعوامل تجلط الدم، مكونات بلازما الدم . الصفات الطبيعية للبول، التركيب الكيميائي، 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، السائل الرئوي، العرق، اللعاب، الدموع . . . . الخ .

كح ٤٥١ تكنولوجيا الأحماض النووية (٢س.م)

متطلبات : كح٣٥٢ وكح ٣٥٣ . يطرح فى الخريف .

حامض DNA كمادة وراثية، تركيب كل من الحامض النووي RNA, DNA، جهاز التحور والتخصص فى البكتريا، الإنزيمات المعدلة للحامض النووى DNA، تناسخ حامض DNA فى الكائنات الأولية، العناصر الكروموسومية فى البكتريا، البلازميدات، بعض الدلالات المختارة، الكود الجينى، الجين والاوبرون، بصمة الحامض النووي DNA .

كح ٤٥٢ كيمياء وبيولوجيا ضوئية (٢س.م)

متطلبات : كح٣٥٢ وكح ٣٥٣ . يطرح في الخريف .

تفاعل الضوء مع الأنسجة، التأثيرات الضوئية المختلفة فى التفاعلات الكيميائية والحرارية والتحليلية وتفاعلات المشابهات الجزيئية، تأثير الضوء على المواد البيولوجية مثل الأحماض النووية، البروتينات، الأحماض الدهنية . التأثير الكيميائى الضوئي والتأثير على المستوى الجزيئى فى الخلية، الأعراض الجانبية، العلاج الضوئي الديناميكى (PDT): أنواعه وميكانيكية التأثير على المستوى الجزيئى والخلوي، أنواع المخلقات الضوئية، التخليق الضوء/ حراري (PTT)، العلاج الضوئي .

كح ٤٥٣ كيمياء العقاقير الحديثة (٢س.م)

متطلبات : كح ٣٥٥ . يطرح فى الخريف .

المضادات الحيوية والعقاقير الأخرى، أقسام المضادات الحيوية وطرق تأثيرها، المضادات الحيوية المؤثرة على جدُر الخلايا البكتيرية، المضادات الحيوية المثبطة لتخليق البروتينات في البكتريا، المضادات الحيوية المانعة لتناسخ وإصلاح الحامض النووي DNA، السلالات البكتيرية المقاومة والمكتسبة للمناعة، إستخدام المواد المشعة الوسيطة لدراسة بعض أنواع المضادات الحيوية، العقاقير المضادة للبكتريا (الموقفه للنشاط والقاتلة)، العقاقير المضادة للفطريات، العقاقير المضادة للفيروسات، العقاقير المثبطة للأيض الخلوى، كيمياء إنتاج المضادات الحيوية، المضادات الحيوية البروتينية ومشتقاتها، المضادات الحيوية من النوع .B-lactam .

كح ٤٥٤ علم الإنزيمات (٢) (٢س.م)

متطلبات : كح ٣٥٥ . يطرح فى الخريف .

تنظيم النشاط الإنزيمي، منشطات ومثبطات الإنزيمات، أنواع التثبيط الإنزيمى: تثبيط تنافسي، غير تنافسي، ميكانيكية النشاط الإنزيمى، ايقاف النشاط الإنزيمى، ميكانيكية عمل الإيزيمات وأشباه الإنزيمات ، طرق فصل أشباه الإنزيمات ، العلاقة بين الجينات والإنزيمات ، إنتاج الإنزيمات عن طريق الكود الجيني والمستعمرات الجينية، الإنزيمات المحددة والموقفة للتفاعلات التى تحدث فى الجينات والأحماض النووية، إستخدام الإنزيمات في التكنولوجيا الحيوية .

كح ٤٥٥ كيمياء الأورام (٢س.م)

متطلبات : كح ٣٥٢ وكح ٣٥٣ . يطرح في الربيع .

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

كح ٤٥٦ الإضطراب الأيضى (٢س.م)

متطلبات : كح٣٦٠ . يطرح في الربيع .

ثبات مستوى الجلوكوز والتنظيم الهورمونى المتحكم فيه، إرتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم ومرض السكر، مضاعفات المرض طبقا لنوعه، التشخيص المخبرى، الفركتوزامين، الهيموجلوبين المرتبط بالجلوكوز وإستخدامه فى تشخيص وتقدير نسبة السكر بالدم، إنخفاض مستوى السكر بالدم . إضطرابات الدهون والدهون البروتينية في بلازما الدم، توزيع الليبوبروتينات في الجسم التركيب الكيميائي وفصل الليبوبروتينات في حالات ارتفاعها وإنخفاضها فى الدم. دلالات الأورام وخصائصها المثالية، تصنيف الدلالات، إستخدام الدلالات ذات الطبيعة الخاصة فى التشخيص وقياس درجة الإصابة . 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 الغير طبيعية للهموجلوبين . إضطرابات أيض المواد البيورينية، زيادة أملاح حامض البوليك فى بلازما الدم، مرض النقرس وأنواعه، التشخيص المخبرى والعلاج، أنواع الإختبارات المستخدمة . علم الإنزيمات ، الإنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين، مصادرها وأهميتها الطبية، إنزيم LDH وأنواع أشباه إنزيماته، تغير مستوى الإنزيم بإختلاف الأمراض، إنزيم الكرياتين كينيز، إنزيم الفوسفاتيز القاعدى، إنزيم جاما جلوتاميل ترانس فيريز، إنزيم جلوكوز – ٦ فوسفات ديهيدروجينيز . صورة الدم الكاملة، تركيز الهيموجلوبين، إحصاء عد كرات الدم البيضاء العد التفاضلى، الهيماتوكريت، إحصاء كرات الدم الحمراء، إحصاء الصفائح الدموية، ثبات مستوى الكالسيوم في الدم .

كح ٤٥٧ مقدمة فى التكنولوجيا الحيوية (٢س.م)

متطلبات : كح ٤٥١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة عن العلم، المواد المستخدمه فى التكنولوجيا الحيوية، الوراثة والتكنولوجيا الحيوية، تكنولوجيا العمليات الحيوية والتخمر، تكنولوجيا الإنزيمات، إنتاج الوقود الحيوى بروتين الخلية، التكنولوجيا الحيوية والطب، التكنولوجيا الحيوية البيئية، تكنولوجيا الأغذية والمشروبات، الأمان الصناعي والبيئي في علم التكنولوجيا الحيوية .

كح ٤٥٨ الهندسة الوراثية والعلاج الجيني (٢س.م)

متطلبات : كح ٤٥١ . يطرح فى الربيع . .

إعداد المستعمرات الجينية وإستخدامها في المجالات و التطبيقات المختلفة، التحصين بإستخدام الجينات، إنسياب المعلومات الجينية، التحليل المتعاقب للجينوم الانسانى،الجينات الصحيحة والمرضية، الجينات المسببة للأمراض، التشخيص الجينى، المسح الجينى، علاج الأمراض الجينية .

كح ٤٥٩ بروتيومات – المعلوماتية الحيوية (٢س.م)

متطلبات: كح ٤٥١ . يطرح فى الربيع . .

إستخدام العلم في تحديد التركيب البروتينى، بعض الطرق العملية . تحليل البروتينات الكلية للخلية لمعرفة سلوك بعض البروتينات نتيجة لتعرض الخلية لمؤثرات خارجية .

كح ٤٦٠ كيمياء حيوية تطبيقية (٢س.م)

متطلبات : كح ٣٦٠ . يطرح فى الخريف .

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 في بلازما الدم، توزيع الليبوبروتينات في الجسم ، التركيب الكيميائي وفصل الليبوبروتينات في 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 في الدم .

كح ٤٩١ كيمياء حيوية عملية (١) (٢س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

تقدير بعض الإنزيمات والأيونات غير العضوية فى الدم ، تغطى هذه العمليات أنواع مختلفة من الإنزيمات والأيونات مثل GGT–ALT -AST-amylase، الصوديوم، البوتاسيوم ، الكالسيوم، الماغنسيوم، الكلور وفيتامين ج .

كح ٤٩٢ كيمياء حيوية عملية (٢) (٢س.م عملى)

يطرح فى الربيع .

تقدير البروتين الكلى، تقدير الالبومين، تقدير الكوليسترول، تقدير الجليسريدات الثلاثية، تقدير كل من الكولسيترول عالي ومنخفض الكثافة، تقدير اليوريا، تقدير الكرياتينين، تقدير حامض البوليك، تقدير صورة الدم الكاملة .

==========

النبـــــات

أولاً: البرامج الدراسية بقسم علم النبات

يطرح القسم مقررات علم النبات لطلاب الشعب الآتية :-

١- كيمياء/نبات	(ك/ن)	٤- كيمياء/حيوان	(ك/ح)
٢- كيمياء/ ميكروبيولوجيا	(ك/ميك)	٥- فيزياء حيوية	(بف)
٣- كيمياء/كيمياء حيوية	(ك/كح)	٦- جيولوجيا	(ج)

وذلك على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــرر		عـدد الساعـات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	بيو . ن ١٠١	مدخل علم النبات (١)	-	بف ، ج	باقي الشعب	⅔	١	-	١	(ن): ٦ ساعات إجبارى بيو.ن يستكمل من قسمى الحيوان والحشرات
		ن١٠١	نبات (١)	-	ك/ن ك/ميك		٢	٣	-	٣	
	الثاني	بيو. ن ١٠٢	مدخل علم النبات(٢)	بيو ١٠١	بف ، ج	باقي الشعب	⅔	١	-	١	
		ن١٠٢	نبات (٢)	ن١٠١	ك/ن ك/ميك		٢	٣	-	٣	
٢	الثالث	ن٢٢١	مقدمة علم البيئة	ن١٠٢	ك/ن	-	٢	٣	-	٣	(ك/ن): ٩ ساعات إجباري (ك/ميك): ٨ ساعات إجباري
		ن٢٥٢	وراثة		ك/ن ك/ميك	-	٢	٣	-	٣	
		ن٢٦١	تشريح النبات		ك/ن	-	٢	٣	-	٣	
		ميك٢١١	أساسيات البكتريا		ك/ميك	-	٢	٣	-	٣	
		ميك٢١٢	أكتينوميسيتات			-	١	٣	-	٢	
	الرابع	ميك٢١٠	ميكروبيولوجيا عامة	ن١٠٢ أو بيو ١٠١	ك/ن ، ك/كح بف	ح	٢	٣	-	٣	(ك/ن ، ك/ميك): ٩ ساعات إجباري
		ن٢٢٢	عوامل بيئية	ن ٢٢١	ك/ن	-	٢	٣	-	٣	
		ن٢٣٢	تصنيف	ن ١٠٢		-	٢	٣	-	٣	
		ميك٢١٣	تقسيم الفطريات	ن١٠٢	ك/ميك	-	٢	٣	-	٣	
		ميك٢١٤	ميكروبيولوجيا البيئة	ميك ٢١١		-	٢	٣	-	٣	

		ميك٢٩١	البروتيستا	ن ١٠٢		–	٢	٣	–	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــس	ن٣٩١	طحالب	ن١٠٢	ك/ن	–	٢	٣	–	٣	(ك/ن): ٩ ساعات إجباري (ك/ميك): ١٠ ساعات إجباري
		ن٣٢١	بيئة صحراوية	ن٢٢٢		–	٢	٣	–	٣	
		ن٣٤١	علاقات مائية وانتقال ذائبات	ن١٠٢		–	٢	٣	–	٣	
		ميك٣١١	فيروسات	ميك ٢١١	ك/ميك	–	٢	٣	–	٣	
		ميك٣١٢	إنزيمات ميكروبية	ميك ٢١١ ميك ٢١٣		–	١	٣	–	٢	
		ميك٣٨١	بيولوجيا جزيئية	ميك٢١١		–	٢	٣	–	٣	
		ن٣٨٢	بيولوجيا اشعاعية	ميك٢١١ ميك ٢١٣		–	١	٣	–	٢	
	السـادس	ن٣٣١	تصنيف حيوى	ن٢٣٢	ك/ن	–	٢	٣	–	٣	(ك/ن): ٧ ساعات إجبارى + ٢ ساعة إختيارى (ك/ميك): ٦ ساعات إجبارى + ٣ ساعات إختيارى
		ن٣٣٢	نباتات طبية			–	١	٣	–	٢	
		ن٣٤٢	إنزيمات	ن ١٠٢		–	١	٣	–	٢	
		ن٣٨٣	نبات إقتصادى	ن١٠٢	–	ك/ن	١	٣	–	٢	
		ن٣٢٢	تلوث بيئى	ن٣٢١	–		١	٣	–	٢	
		ن٣٢٣	جغرافيا نباتية		–		١	٣	–	٢	
		ن٣٧١	أرشيجونيات	ن١٠٢	–		١	٣	–	٢	
		ميك٣١٣	ملوثات ميكروبية	ميك ٣١٢	ك/ميك	–	٢	٣	–	٣	
		ميك٣١٤	فسيولوجيا الكائنات الدقيقة			–	٢	٣	–	٣	
		ميك٣١٥	ميكروبيولوجيا التربة	ميك٣١٢	–	ك/ميك	٢	٣	–	٣	
		ميك٣١٦	بيولوجيا المياه والمجارى	ميك٢١١ ميك٢٩١	–		٢	٣	–	٣	
		ميك٣١٧	التنوع البكتيرى	ميك٢١١ ميك٢١٢	–		٢	٣	–	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٤	السـابع	ن٤٢١	الكساء النباتى	ن٢٢٢، ن٣٢١	ك/ن	–	١	٣	–	٢	(ك/ن ، ك/ميك): ٩ ساعات إجبارى
		ن٤٤١	إجهادات فسيولوجية	ن ٣٤١		–	١	٣	–	٢	
		ن٤٤٢	أصباغ نباتية وبناء ضوئى	ن ٣٤٢		–	٢	٣	–	٣	
		ن٤٨٣	بيولوجيا جزيئية	ن٢١٠		–	١	٣	–	٢	
		ميك٤١١	أمراض نبات ووقاية	ميك٢١٣ ميك٣١١	ك/ميك	–	٢	٣	–	٣	
		ميك٤١٢	ميكروبيولوجيا الأغذية	ميك٢١١ ميك٣١٢		–	٢	٣	–	٣	
		ميك٤٨١	تكنولوجيا حيوية	ميك٣١٤ ميك٣٨١		–	٢	٣	–	٣	
	الثـامـن	ن٤٣١	فلورا	ن٢٢٢	ك/ن	–	١	٣	–	٢	(ك/ن، ك/ميك): ٧ ساعات إجبارى + ٢ ساعة إختيارى
		ن٤٤٣	هرمونات نباتية وزراعة أنسجة	ميك ٣٨١ أو ن ٤٨٣	ك/ن ك/ميك	–	٢	٣	–	٣	
		ن٤٨٤	تطبيقات البيولوجيا الجزيئية	ن ٤٨٣	ك/ن	–	١	٣	–	٢	
		ن٤١٧	بيولوجيا المياه	ميك٢١٠، ن ٩١ ٣	–	ك/ن	١	٣	–	٢	
		ن٤٢٢	صون وتنوع نباتى	ن ٢٢٢	–		١	٣	–	٢	
		ن٤٤٤	أيض نباتى ومركبات ثانوية	ن ٣٤٢	–		١	٣	–	٢	
		ميك٤١٣	سموم ميكروبية	ميك٤١٢	ك/ميك	–	١	٣	–	٢	
		ميك٤١٤	المقاومة والمناعة فى النبات	ميك٢١١ ميك٣١١		–	١	٣	–	٢	
		ميك٤١٥	ميكروبيولوجيا طبية	ميك٢١١ ميك ٢١٣ ميك٣١١	–	ك/ميك	١	٣	–	٢	
		ميك٤١٦	مقاومة بيولوجية	ميك٤١١	–		١	٣	–	٢	
		ص٤٢٢	إحصاء حيوي للبيولوجيين	–	–	ك/ن ك/ميك	١	٢	١	٢	

ثانياً : مقررات قسم علم النبات

النبـــــــــات

بيو.ن ١٠١ مدخل علم النبات (١) (٣/٢ س.م + ٣/١ س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

تركيب الخلية النباتية، البروتوبلازم، مكونات البروتوبلازم، مكونات الخلية غير البروتوبلازمية، الجدار الخلوى، النقر، الأنسجة النباتية، الأنسجة الإنشائية، الأنسجة المستديمة، الأنسجة الوعائية المركبة، البشرة . بيولوجيا الخلية، تركيب وتكاثر حمض الدنا، تركيب وأنواع حمض الرنا ودوره فى تخليق البروتين، الغشاء البلازمى، نموذج السائل الفسيفسائى، إنتقال الذائبات عبر الغشاء البلازمى.

بيو.ن ١٠٢ مدخل علم النبات (٢) (٣/٢ س.م + ٣/١ س.م عملى)

متطلبات: بيو ١٠١ . يطرح فى الربيع .

الأنظمة الغروية : البروتوبلازم والخلية، أنواع المحاليل، طـــــرق تحضير الغرويات، الخواص العامة للغرويات .البروتوبلازم كنظام يتكون من العديد من الغرويات، **الإنزيمات**: الخواص العامة للإنزيمات، طريقة عمل الإنزيم، تخصصية الإنزيمات، تقسيم الإنزيمات، **التنفس** : أنواع التنفس، التنفس الهوائى واللاهوائى، ميكانيكية التنفس، التخمرات، أنواعها وآلياتها.

ن ١٠١ نبات (١) (٢س.م + ١ س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

التقسيم الخماسى لممالك الأحياء، الصفات العامة للمملكة النباتية

الشكل الظاهرى : مقدمـــــة، النباتات مغطاة البذور، تركيب الزهرة، التلقيح والاخصاب وتكوين البذور، دورة حياة مغطاة البذور، البذور والإنبات، تركيب البذرة، العوامل التى تؤثر على الإنبات (خارجية وداخلية)، التغيرات التى تحدث خلال الإنبات، نموذج لبذور وبادرات النباتات ذوات الفلقتين والفلقة الواحدة، السلوك والمواطن: الشكل الخارجى للنبات: المجموع الجذرى (نشأة الجذر ووظائفه – مناطق الجذر المختلفة وتحورات الجذر)، المجموع الخضرى (البراعم : نشأتـــها ووظيفتها وتركيبها) الساق (نشأة الساق – الفرع – طبيعة التحورات) الورقه (الأنواع المختلفة – وظيفتـــها – توزيعـــها- الإفتـــراق الزاوى – تركـــيب الأوراق – التحورات) .

علم التشريح النباتى : تركيب الخلية النباتية . البروتوبلازم . مكونات البروتوبلازم مكونات الخلية غير البروتوبلازمية، الجدار الخلوى، النقر، الأنسجة النباتية، الأنسجة الإنشائية، الأنسجة المستديمة، الأنسجة الوعائية المركبة، البشرة .

ن ١٠٢ نبات (٢) (٢س.م + ١ س.م عملى)

متطلبات: ن١٠١ . يطرح فى الربيع .

فسيولوجيا النبات : الأنظمة الغروية : البروتوبلازم والخلية، أنواع المحاليل ، طـــــرق تحضير الغرويات، الخواص العامة للغرويات .البروتوبلازم كنظام يتكون من العديد من الغرويات، **الأسموزية** : الإنتشار، والعوامل التى تؤثر فى عملية الإنتشار، أنواع الأغشية، الخلية النباتية كنظام أسموزى، النفاذية وتركيب الغشاء البلازمى، نفاذية الخلية، **الإنزيمات**: الخواص العامة للإنزيمات وطريقة عمل الإنزيم، تخصصية الإنزيمات ، تقسيم الإنزيمات ، **التنفس** : أنواع التنفس، التنفس الهوائى واللاهوائى،

ميكانيكية التنفس، عملية البناء الضوئى، آليه البناء الضوئى .

ن ٢٢١ مقدمة علم البيئة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

مفاهيم و مبادىء وتخصصات علم البيئة النباتية، الأفراد والعشائر النباتية، النظام البيئى والمفاهيم ذات الصلة، التفاعلات بين الأنواع النباتية ونتائجها الإيجابية والسلبية على التجمع النباتى، النظام البيئى ومفاهيم التعاقب النباتى، التكيف فى النباتات وبيئة التكاثر، الوراثة البيئية فى الافراد النباتية، تطبيقات على البيئة النباتية .

ن ٢٢٢ عوامل بيئية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٢٢١ . يطرح فى الربيع .

المبادىء والمفاهيم الأساسية فى العلاقات البيئية للنبات، العوامل البيئية (العوامل المناخية والطوبوغرافية وعوامل التربة والعوامل الاحيائية وأثرها على النبات)، إستجابة التوزيع العام للكساء الخضرى وأنواع النظم البيئية للعوامل البيئية، المظاهر المميزة للأنواع النباتية ككاشف بيئى، إستجابة السلوك النباتى للعوامل البيئية.

ن ٢٣٢ تصنيف (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

تطور اجزاء الزهرة (تطور الزهرة من المجموع الخضرى – تطور السبلات من الأوراق والبتلات من السبلات والأسدية من البتلات – تطور الكرابل الملتحمة من السائبة) تركيب السداة، الكربلة، المتك، الطرق المختلفة للتلقيح، تكوين المشيج الذكرى والأنثوى، الأنواع المختلفة للثمار، الأنواع المختلفة للنورات، مقدمة عن التقسيم الصناعى والطبيعى والتطورى، الصفات البدائية والمتطورة فى النبات، دراسة بعض نماذج للفصائل النباتية المختلفة لذوات الفلقة وذوات الفلقتين.

ن ٢٥٢ وراثة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، إنتقال وتوزيع المادة الوراثية، إنقسام الخلية، الأسس المندلية، الأسس الخلوية والنظرية الصبغية للوراثة، تنوع التعبير الجينى، العلاقات الأليلية، علاقات السيادة، الأليلات المتعددة، الجينات المميتة، عمل الجين وتفاعل الجينات، الأثر التعددى للجين، تفاعلات التفوق الجينى، تفاعلات عدم التفوق الجينى، درجات التعبير الجينى، تأثير البيئة على التعبير الجينى، العوامل الخارجية، العوامل الداخلية، الطرز النسخيه، وراثه الجنس، نظم تحديد الجنس، الوراثه المتعلقه بالجنس، ترتيب المادة الوراثيه، الإرتباط، العبور، الخرائط الجينيه، التغير فى المادة الوراثية، التغير فى تركيب وعدد الكروموسومات، الوراثه خلال السيتوبلازم .

ن ٢٦١ تشريح النبات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

نظريات التراكيب الإنشائية وتميزها، تركيب الأنسجة الوعائية (النظام الوعائى)، تطور السيفونوستيل من البروتوستيل، منشأ جسم النبات الإبتدائى والثانوى، منشأ كامبيوم الخشب، كيف يكون الكامبيوم ، خلايا جديدة تكون الكالوس وطريقة إلتأم الجروح، التطعيم والتبرعم، دور الكامبيوم فى التئام الجروح، التغليظ الثانوى فى سيقان ذوات الفلقتن ومعراة البذور، صفات اللحاء والخشب الثانوى، النمو الشاذ فى ذوات الفلقتين ومعراة البذور وذوات الفلقة الواحدة، النمو الثانوى العادى فى جذور ذوات الفلقتين، البشرة البديلة والعديسات، منشأ الفلين ، مكانه وطريقة تكونه، القلف وأنسجة الحماية فى ذوات

الفلقة الواحدة، علاقة التركيب النباتي بالبيئة والتأقلم فى الشكـــــــــــــل والتشريح ووظائف الأعضاء فى النباتات الصحراوية والوسيطة، تأثير الضوء على تركيب النبات وأنواع الكرانز فى تشريح الأوراق .

ن ٣٢١ بيئة صحراوية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٢٢٢ . يطرح فى الخريف .

نشأة وتطور الصحارى، المنظور النظرى والعملى للصحارى، الإنسان وعلاقاته بالصحارى، توزيـــع الصـــحارى وإســـتخدام النباتات الصحراوية، تركيب ووظيفة العلاقات فى الكائنات الصحراوية .

ن ٣٢٢ تلوث بيئى (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٣٢١ . يطرح فى الربيع .

أنواع ومصادر التلوث فى التربة والماء والهواء، القواعد الأساسية والمشكلات الناجمة عن التلوث، مظاهر التلـــوث الكيميـــائى والبيولوجى والفسيولوجى، دراسة تحليلية لتلوث البيئة، إنخفاض الأوزون ونقص التنوع الحيوى، الملوثات الصلبة كمخلفـــات وطرق إعادة إستخدامها والإستفادة منها، الملوثات الخطرة وطرق التعامل معها .

ن ٣٢٣ جغرافيا نباتية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن٣٢١. يطرح فى الربيع .

أهداف ومبادىء دراسة الجغرافيا النباتية، المناطق المناخية وتوزيع الأنواع النباتية، تفسير طرق توزيع النباتات المتوطنه، توزيـــع وتجميع النباتات فى المناطق الجغرافية المختلفة، التكوين النباتى ونظرية توزيع النباتات فى الجزر .

ن٣٣١ تصنيف حيوى (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٢٣٢ . يطرح فى الربيع .

مقدمة عن التصنيف، طرق التصنيف الحديثة، طرق التحليل الحديثة للتطور (كلاديستك)، تركيب البيانات، الصفات الظاهريه والتشريحية للبذور وحبوب اللقاح، التصنيف الكيميائى، وتتضمن أهم المركبات التى لها أهمية تصنيفية، المعلومـــات الصـــبغية (العدد والتركيب)، التصنيف الجزيئى .

ن ٣٣٢ نباتات طبية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٢٣٢ . يطرح فى الربيع .

مقدمة، نبذه عن تاريخ النباتات الطبية، المكونات الأساسية والقيمة الطبية للنباتات، الزيوت العطرية المستخلصه من النباتـــات، زراعة وحصاد النباتات الطبية، مصادر المكونات الرئيسية للنباتات، الزيوت الأساسية ومصادرها، سميه النباتات الطبية وخطرها، الأسماء العلمية والدارجة لبعض النباتات الطبية فى مصر والأمراض التى تعالجها .

ن ٣٤١ علاقات مائية وإنتقال ذائبات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

العلاقات المائية وتشمل النبات والماء، حركة الماء، العوامل المؤثرة على جهد إنتقال الماء، الخاصية الأسموزية، الجهاز الأسمـــوزى، طرق قياس الجهد الأسموزى، العلاقات المائية فى الخلية، تقدير الجهد المائى، إنتقال الماء بين الخلايا، علاقات المـــاء فى النبـــات الكامل، حركة الماء خلال التربة، إمتصاص الماء بواسطة الجذور، فقد الماء عن طريق النتح، إنتقال الأملاح خلال أغشيه الخلايا النباتية، التركيب الكيميائى والفيزيائى للأغشية النباتية، طرق قياس النفاذية، الإنتقال السلبى والنشط للأملاح، قواعد إمتصاص

الأملاح، إنتقال الأيونات خلال الأغشية النباتية، الإحتمالات الممكنة لإمتصاص الأملاح، إنتقال الأيونات لجذور النبات، التغذية المعدنية، العناصر المكونة للمواد النباتية الجافة، طرق قياس التغذية المعدنية، العناصر الأساسية، العناصر المعدنية فى التربة، أدوار العناصر الأساسية وأعراض نقص العناصر المعدنية على النبات، إنتقال الغذاء خلال اللحاء وآلياته، التمثيل الغذائى غير العضوى للنيتروجين، النيترات، الأمونيا، تكوين البروتين، بعض البوليمرات العضوية فى النباتات، إنبات وكمون البذرة، النمو، التطور.

ن ٣٤٢ إنزيمات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

مقدمة فى علم الإنزيمات ، الإنزيمات كعوامل مساعدة، طاقة التنشط والمراحل الإنتقالية للتغيير فى الطاقة الحره، الإتزان الكيميائى، الموضع النشط، تخصصية مادة التفاعل، تقسيم الإنزيمات، سرعة التفاعل الإنزيمى، تأثير كل من تركيز مادة التفاعل، تركيز الإنزيم . درجة الحرارة، الرقم الهيدروجينى، العوامل المساعدة، المجاميع الفعاله، الأيونات غير العضوية، والعضوية كعوامل مساعدة للإنزيمات، ميكنة الإنزيمات، علاقة مواد التفاعل بالمثبطات الإنزيمية، تأثير المثبطات العكسية التنافسية وغير التنافسية على النشاط الإنزيمى، تنظيم النشاط الإنزيمى عن طريق التحكم الرجعى، الأنواع الأخرى لتنشيط الإنزيمات بطريق الرابطة التساهمية العكسية، تحلل جزء من البروتينات بغرض تنشيطه .

ن ٣٧١ أرشيجوينات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

المقدمة، أهم الصفات وأساسيات التطور، الأقسام المختلفة : الحزازيات المنبطحة، الحزازيات، الحزازيات الحقيقية والقائمة ، النباتات الوعائية : الأعضاء الأساسية، تطور الأنسجة الوعائية دورة الحياة وطريقة التحجر، النباتات التريدية، النباتات الوعائية، أمثلة مختلفة لكل الأقسام .

ن ٣٨٢ بيولوجيا إشعاعية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١١، ميك ٢١٣ . يطرح فى الخريف .

تفاعل النشاط الإشعاعى مع المادة، جسيمات الفا، الجسيمات السالبة، أشعة جاما، كشف وقياس النشاط الإشعاعى، العداد الوميضى، العداد الوميضى الصلب، ضبط عداد جاما، العداد الوميضى السائل، ضبط العداد الوميضى السائل بمحو النبضات غير المطلوبة، الطرق الداخلية القياسية، طريقة النسبة بين القنوات، إستخدام النظائر المشعة فى العلوم البيولوجية فى الأيض، المسار الأيضى، دراسات الإمتصاص، التخزين، الإنتقال، الدراسات الصيدلانية فى التحليل، دراسات إنزيمية، التحليل عن طريق التخفيف النظائرى، قياس الأعمار، التحليل بطريقة المناعة الإشعاعية، البيولوجية الجزيئية، التشخيص الإكلينيكى، تعقيم الأطعمة والمعدات، إحداث الطفرات.

ن ٣٨٣ نبات إقتصادى (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

الزيوت الأساسية والزيوت العطريه (ورد – ياسمين – كافور– بنفسج) الزيوت الدهنية (نخيل جوز الهند – الزيتون – القطن – الخروع – عباد الشمس – سمسم – كتان)، السكريات (تصنيع السكر من قصب السكر والبنجر)، النشويات والمنتجات النشوية (الأرز – البطاطس – قمح – ذرة) الصناعات الكحولية، النباتات الطبية والمواد الفعالة وبعض العقاقير المستخلصة منها (الصبار – بلادونا ... الخ) المشروبات غير الكحولية، القهوة وطرق إستخراجها من البذور .

ن ٣٩١ طحالـــــــــــب (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

تقسيم الطوائف الطحلبيه، أسس التقسيم، البكتريا الخضراء المزرقه، الشكل الظاهرى، تركيب الخلايا، التنظيم الخلوى، الإنتشار والتوزيع، الطحالب اليوجلينيه (اليوجلينا – والفاكس)، الطحالب الخضراء، الكـــــارات، الطحالب البنية، الطحالب الحمراء، الدياتومات، الطحالب الصفراء، الطحالب الدايونيه، الطحالب الكريبتونيه، الطحالب البيرونيه .

ن ٤١٧ بيولوجيا المياه (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١٠، ن٣٩١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة، تسمم المياه، عملية التغذية الذاتية (التحول إلى التغذية الذاتية)، الحمضية (الأتجـــاه إلى الحموضـــة)، المعـــادن الثقيلـــة والكلورينات العضوية، التأثير الحرارى والإشعاعى، الملوثات الناتجة عن الزيوت.

ن ٤٢١ الكساء النباتى (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٢٢٢، ن ٣٢١ . يطرح فى الخريف .

الطبيعة الكمية لعلم الكساء النباتى، مفهوم العشائر والمجتمعات النباتية، طرق أخذ العينات وتحليل العشائر النباتية، نظم التوزيع ودلائل التباين فى علاقات الوفرة النوعية .

ن ٤٢٢ صون وتنوع نباتـــــــــــــى (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٢٢٢ . يطرح فى الربيع .

الأسس البيئية فى نظرية وممارسة الصون، أنواع الصون داخل وخارج الموقع، الصون والتنمية المستدامة فى المناطق الجافة، مفاهيم وقياس التنوع النباتى، الصون على مستوى الفرد والعشيره والنظام البيئى، أهمية وقيمة التنوع النباتى، أثر الانسان وتهديده للتنوع النباتى .

ن ٤٣١ فلـــــــورا (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٢٢٢ . يطرح فى الربيع .

الكساء الخضرى الطبيعى، مقدمة تاريخيه، الدراسات المعاصره، المناطق الجغرافيه النباتيه، الكساء الخضرى للمنـــاطق الجغرافيـــة النباتيه المختلفة بالاستعانه بأمثله من زيارات ميدانيه لبعض المواقع، النباتات المترعه حيث أن مصر من أول المناطق الزراعية قبل التاريخ (٦٠٠٠ سنه ق٠م)، نباتات الزينه فى الحدائق والمنتزهات بالإضافة إلى أشجار الشوارع، نباتات المحاصيل (الخضروات والفاكهه)، النباتات الطبيه الموجوده عند العطارين فى القاهرة القديمه .

ن ٤٤١ إجهادات فسيولوجية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٣٤١ . يطرح فى الخريف .

الأنواع المختلفة من الإجهادات، الإجهاد المائى (جهد الماء – تراكم البرولين – الإستجابة الفســيولوجية – توزيـــع البرولـــين وتراكمه فى الأعضاء النباتية) التحكم فى تراكم البرولين عن طريق جهد الماء، فقد البرولين كنتيجة للشفاء من الاجهاد المـــائى، تتبع التراكم فى البرولين ووظائفه (منظم للجهد الأسموزى – مخزن للمركبات النيتروجينية الذائبة – العلاقة بين تراكم البرولـــين والاجهاد) أيض البرولين (التخليق الحيوى وطرق أكسدته)، الإجهاد الملحى (كنتيجة لإرتفاع تركيـــز الأمـــلاح)، الإجهـــاد الحرارى (كنتيجة لإرتفاع درجة الحرارة والسخونة) إجهاد الصقيع .

ن ٤٤٢ أصباغ نباتية وبناء ضوئى (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٣٤٢ . يطرح فى الخريف .

أصباغ البناء الضوئى الكلورفيل (أنواعه، توزيعه)، فيكوبيلو بروتينات (التركيب الكيمائى – طرق تصبغها)، جهاز البناء الضوئى، تركيب الكلورفيل (التركيب الدقيق للبلاستيده الخضراء)، تكوين الكلورفيل، ميكانيكية عملية البناء الضوئى، تفاعلات الضوء وتفاعلات الظلام (أدله لتدعيم العمليات التى تتم فى الضوء والظلام)، أكسدة وإختزال البناء الضوئى، إنتقال الإلكترونات، الفسفره الضوئية، العوامل التى تؤثر على البناء الضوئى.

ن ٤٤٣ هرمونات نباتية وزراعة أنسجة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٣٨١ أو ن ٤٨٣ . يطرح فى الربيع .

مقدمة تاريخية عن الهرمونات النباتية، إنتقال الهرمونات، التخليق الحيوى، التخلص من الهرمونات، ميكانيكية عمل الهرمونات، التأثيرات الفسيولوجية (الأوكسينات – الجيريلينات – السيتوكينينات – حمض الأبسيسيك والإثيلين)، المركبات الكيميائية ذات التأثير الهرمونى، مثبطات النمو، تطبيقات منظمات النمو فى الزراعة والمحاصيل الزراعية . الخلية النباتية وزراعة الأنسجة : مقدمة تاريخية، تغذيه الأنسجة وزراعتها، التعضد العضوى، التعضد الجنينى، تأثير الهرمونات على المزارع النسيجية أحاديه النواة (حبوب اللقاح والطلع)، عزل وتخليق البروتوبلاست من أجل عملية التهجين، التحول الخلوى والهندسة الوراثية، الحفظ الثلجى Germplasm، إنتاج المركبات الثانوية .

ن ٤٤٤ أيض نباتى ومركبات ثانوية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٣٤٢ . يطرح فى الربيع .

الأيض وتوليد الطاقة، الميتوكوندريا والسلسلة التنفسيه، العوامل التى تؤثر على التنفس، الأكسده الفوسفوريه، مقدمة عن النواتج الثانويه، الإنزيمات المتصله بالأيض، النواتج الثانويه الأساسية (Polyketides, isoperenoids , Phenols – نواتج ثانوية محتويه على نيتروجين)، وظائف النواتج الثانوية.

ن ٤٨٣ بيولوجيا جزيئية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١٠ . يطرح فى الخريف .

الكروموسوم، الجين، التركيب الكيميائى للحمض النووى DNA , RNA، حمض رنا وتخليق البروتين، النسخ والترجمه، الكود الجينى، تنظيم عمل الجينات، الإحباط والحث، تكنولوجيا حمض DNA، والخلط الوراثى، الهندسة الوراثيه، خطوات حدوث الخلط الوراثى، التقنيات والأدوات المستخدمه فى البيوتكنولوجيا، إنزيمات القطع المحدد، النواقل، طرق إدخال حمض دنا كدخيل إلى الخليه، حمض دنا المكمل، انتقاء الكلون، تفاعل البلمرة المتسلسل .

ن ٤٨٤ تطبيقات البيولوجيا الجزيئية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ٤٨٣ . يطرح فى الربيع .

التنظيم (الترتيب) والتعبير الجينى للنبات، تقنيات نقل الجينات إلى النبات بإستخدام النواقل، المعالجة الوراثية لمقاومة المبيدات العشبية، المعالجة الوراثية لمقاومة الحشرات، إستراتيجيات الهندسة الوراثية لتحمل الإجهاد فى النبات، تحسن إنتاجية ونوعية المحصول .

ميك٢١٠ ميكروبيولوجيا عامة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢أو بيو ١٠١ . يطرح فى الربيع .

تقسيم وتطور عالم الميكروبات، تركيب خلايا بدائيات وحقيقيات النواة، دراسة مقدمة عن الفيروسات، البكتريا، الفطريات، التغذية فى الميكروبات، نمو الميكروبات، التحكم فى نمو الميكروبات، الوراثة فى الميكروبات، دور الكائنات الحية الدقيقة فىالطبيعة والحياه : دورات العناصر (الكربون – النيتروجين – الكبريت) ، معالجة مياه المجارى ، الأغذية ومستحضرات الألبان ، فساد الأغذية ، الطب (تحضير الفاكسينات والأمصال والمضادات الحيوية والفيتامينات والأستيرويدات)، المقاومة البيولوجية، المعالجة البيولوجية (التخلص من الملوثات ومقاومة الآفات)، المناجم، المجالات الحديثة للبيوتكنولوجيا والهندسة الوراثية.

ميك٢١١ أساسيات البكتيريا (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

مقدمة لعلم البكتريا، إنتشار البكتريا فى الطبيعة، دور البكتريا فى الحياة والطبيعة، التركيب الدقيق للخلية البكتيرية، البكتريا غير التقليدية (الاركيوبكتيريا)، أنواع البكتريا الشاذة (الميكوبلازمات – الكلاميدات – الراكتسيالات والبكتريا اللاميه)، السيانوباكتيريا، تأثير الظروف البيئية على البكتريا، التركيب الوراثى للخلية البكتيرية ووظيفته، الطفرات فى البكتريا، العوامل المطفره، الكشف عن الطفرات، الخلط الوراثى فى البكتريا، النقل المباشر، التزاوج، البلازميدات والترنسبوزونات، الحمل بالفاجات .

ميك٢١٢ أكتينوميسيتات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

وصف الأكتينوميسيتات من حيث الشكل – التواجد والفصائل المختلفة والتكون الطبيعى والنشاط من حيث افراز المضادات الحيوية، عزل وتعريف المضادات الحيوية، إنتاج المضادات الحيوية من سلالات مختلفة أو من كائن واحد (مضادات مختلفة).

الطرق التحليلية : كيميائيا وحيويا، زيادة المنتج التجارى، النشؤ الإحيائى للمضادات الحيوية، دراسة النشاط الضد ميكروبى والسرطانى للمضادات الحيوية، طريقة عمل المضادات الحيوية، تنمية المقاومة، ميكانيكية المقاومة الطبيعية والمكتسبة، إستخدام المضادات الحيوية فى الطب وتطبيقات اخرى .

ميك٢١٣ تقسيم الفطريات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن١٠٢ . يطرح فى الربيع .

مقدمة، الصفات العامة، التغذية والنمو، التركيب الجسدى، التكاثر، التصنيف، الأقسام وتحت الأقسام فى الفطريات، تحت قسم الميكوميكوتينا، قسم الميكوميسيتس، تحت قسم الفطريات الحقيقية، قسم الفطريات الكيتريدية، قسم الفطريات الكيتريدية الخيطية، قسم الفطريات البيضية، الفطريات البلازموديوفورية، الفطريات الزيجية، الفطريات التريكية، الفطريات الزقية، الفطريات البازيدية، الفطريات الناقصة، الصفات العامة ودورة الحياة فى كل مثال لهذه الفطريات المختلفة .

ميك٢١٤ ميكروبيولوجيا البيئة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١١ . يطرح فى الربيع .

طبيعة التجمعات الميكروبيه، الحياة فى التركيزات المختلفة للغذاء، العوامل الفسيولوجية التى تؤثر على الوسط البيئى، أنواع التداخلات الميكروبية (التطبع، والتبادل، والتواكل، والتضاد)، البيئات الميكروبية، البيئة المائية والميكروبات المختلفة، البيئة البحرية

والبيئة النهرية والبيئة الأرضية، الكائنات الدقيقة والنباتات الراقية، الكائنات الدقيقة فى التربة، بيئة الحـــراره المرتفعـــة، بيئـــة الحموضة الشديدة، بيئة القلوية الشديدة، بيئة الملوحة الشديدة، دورالجيوكيمياء الحيوية على الكائنات الحيـــة الدقيقـــة، دورة الكربون والكبريت والنيتروجين والميكروبات والمعادن الأخرى .

ميك ٢٩١ البروتيستا (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ن ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

مملكة بروتستا، مقدمة للطحالب، الأشكال الظاهرية : وحيدة الخلية، مستعمرات : على هيئة خيوط، على هيئة أشكال أنبوبية (مدامج خلوية) على هيئة أشكال برانشيمية، بيئات الطحالب : بيئة المياة العذبه، بيئة المياه المالحة (البحار والمحيطات)، طحالب التربة، الطحالب الهوائية، الظروف المعيشية للطحالب، تركيب الخلية والطحالب، التكاثر ودورات الحياة فى الطحالب، العوامل البيئية التى تؤثر على تواجد وتوزيع الطحالب، العوامل الفيزيائية : إضاءة، درجة الحرارة، تعكير حركة الماء، المد والجذر، تركيز أيون الأيدروجين، العوامل الكيميائية : غازات الأكسجين، ثانى أكسيد الكربون، التغذية، الملوحة، العوامل الأحيائية : التكافل، التطفل، الرعى، الأهمية البيولوجية والإقتصادية للطحالب، التلوث والتشبع الغذائى .

ميك٣١١ فيروسات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٢١١ . يطرح فى الخريف .

الصفات الرئيسية للفيروسات، التزريع المعملى للفيروسات الحيوانية، مزارع بيض الدجاج، مزارع الأنسجة، حقن حيوانات التجارب، التزريع المعملى للفيروسات النباتية، العدوى الميكانيكية، العدوى البيولوجية، عدوى مزارع الأنسجة، تقسيم الفيروسات، مقاومة العوامل الفيزيائية والكيميائية والعلاجية، التركيب الكيميائى للفيروسات، البكتيريوفاجات وأنواعها، تكاثر فيروسات، دنا ورنا الإنسان والحيوان، تكاثر الفيروسات النباتية، إتحاد الأجسام الممرضة (الأنتيجين) والأجسام المضادة، التشخيص المعملى للعدوى الفيروسية .

ميك٣١٢ إنزيمات ميكروبية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٢١١ وميك ٢١٣ . يطرح فى الخريف .

طبيعة الإنزيمات، التركيب وطريقة عمل الإنزيم، وجود الإنزيمات فى الميكروبات، العوامل المؤثرة على معدل التفاعل الإنزيمى، تقسيم الإنزيمات، الإنزيم الخلقى والمستحث – إنزيمات داخلية وخارجية ، الإستخدام التجارى للإنزيمات : إنزيمات منظفة، إنزيمات فى منتجات الألبان، إنزيمات فى إنتاج عصائر نباتية، إنزيمات فى صناعة النسيج، إنزيمات فى صناعة الجلود، تنظيم الإنزيمات بطرق مختلفة .

ميك٣١٣ ملوثات ميكروبية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٣١٢ . يطرح فى الربيع .

تعريف التلوث، مسببات التلوث الميكروبى، الميكروبات والتلوث الزئبقى، المناجم الحامضية، تعريف الميكروبات، الميكروبات كملوثات، إستخدام الميكروبات للكشف عن التلوث، إستخدام الميكروبات للكشف عن تلوث المياه، إستخدام الميكروبات فى خفض التلوث، الميكروبات فى مياه المجارى، التحلل البيولوجى والمعالجة البيولوجية .

ميك٣١٤ فسيولوجيا الكائنات الدقيقة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٣١٢ . يطرح فى الربيع .

أسس نمو البكتيريا والفطريات، أنواع النمو، منحنى النمو، طرق قياس النمو، العوامل التى تؤثر على النمو (داخلية – خارجية)، الإستجابة للإجهادات البيئية، التحكم فى نمو الكائنات الحية الدقيقة (الطرق الفيزيائية – الطرق الكيميائية)، أيض الميكروبات، الهدم، العمليات الحيوية المنتجة للطاقة، عمليات البناء، الطاقة اللازمة للعمليات البيوكيميائية، التغذية الذاتية، التغذية الضوئية

وتثبيت الكربون .

ميك٣١٥ ميكروبيولوجيا التربة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٣١٢ . يطرح فى الربيع .

بيئة الميكروبات، بيئة التربة، الوصف العام للتربة، المساقط الطولية والعرضية للتربة، إختلاف أنواع التربة، الإعتبارات الفيزيائية والكيميائية للتربة، الدبال، المجموعات الميكروبية، توزيع التربة ووفرتها، التأثيرات البيئية، التغذية والميكروبات السائدة، نشاط ووظيفة البكتريا والفطريات والأكتينوميستات والطحالب والحيوانات الأولية والفيروسات والبكتيريوفاجات، الإعتبارات البيوكيميائية والفسيولوجية والتغذية والنمو ، النشاط الإنزيمى فى التربة، دورة الكربون وتحلل الموادالعضوية والتغيرات المصاحبة، العوامل التى تتحكم فى التحلل، الكيمياء الحيوية للسليولوز والهيميسليولوز واللجنين والمواد الاخرى، دورة النيتروجين وتثبيت النيتروجين والمواد النيتروجينية، التحول الميكروبى للفسفور والكبريت والعناصر الاخرى، المبيدات الحشرية وتأثيرها.

ميك٣١٦ بيولوجيا المياه والمجارى (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٢١١، ميك٢٩١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة، الملوثات العضويه والمائيه، معاملة مياه الصرف وصرف المجارى (المعاملة الأولى والثانية والثالثة)، معامله المياه فى نطاق محدود، عمليات التطهير، عملية التغذية الذاتية (التحول إلى التغذية الذاتية)، الحمضيه (الاتجاه إلى الحموضه)، المعادن الثقيله والكلورينات العضوية، التأثير الحرارى والإشعاعى، الملوثات الزيتية (الناتجه عن الزيوت)، التقدير البيولوجى لنوعية المياه .

ميك٣١٧ التنوع البكتيري (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٢١١، ميك ٢١٢ . يطرح فى الربيع .

إستعراض للمجموعات المختلفة من البكتيريا، معايير تقسيم وتعريف البكتريا، البكتريا السالبه لصبغ جرام، الأسبيروكيتات، البكتيريا العصوية المنحنية واللولبيه الهوائيه، العصويات والكرويات الهوائيه، البكتيريا اللاهوائيه الإختياريه، البكتريا الممثلة للكبريت، الرايكتسيالات والكلاميديات، مجموعة الميكوبلازمات، الأنواع الأخرى من البكتريا السالبه لصبغة جرام، البكتريا الممثله للضوء، كيميائية التغذية، البكتريا المتزلقه، البكتريا المغلفة، البكتريا المتبرعمه وذات الزوائد، البكتريا الموجبه لصبغ جرام، البكتريا العصوية والكروية، البكتريا المكونة للجراثيم الداخلية، العصويات غير المكونه للجراثيم الداخلية، الأستربتوميسيتات والبكتريا المشابهه لها، أركيوباكتريا، بكتريا الميثان، بكتريا المحبه للملوحة، بكتريا المحبه للكبريت والحموضة المرتفعة .

ميك٣٨١ بيولوجيا جزيئية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١١ . يطرح فى الخريف .

الكروموسوم، الجين، التركيب الكيميائى للحمض النووى DNA , RNA، حمض رنا وتخليق البروتين، النسخ والترجمه، الكود الجينى، تنظيم عمل الجينات، الإحباط والحث، نظام اوبرون للتعبير الجينى، تكنولوجيا حمض DNA والخلط الوراثى، الهندسة الوراثيه، خطوات حدوث الخلط الوراثى، التقنيات والأدوات المستخدمه فى البيوتكنولوجيا، (إنزيمات القطع المحدد والنواقل)، طرق إدخال حمض دنا دخيل إلى الخليه، مصادر حمض دنا، المكتبة الجينية، حمض دنا المكمل، تخليق حمض دنا، إنتقاء الكلون، تطبيقات الهندسة الوراثية فى مجال الطب والعلاج الجينى والزراعة وبصمة حمض دنا وتفاعل البلمرة المتسلسل، تطبيقات زراعية، مستقبل البيولوجيا الجزيئية .

ميك٤١١ أمراض نبات ووقاية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١٣، ميك٣١١ . يطرح فى الخريف .

الصفات العامة للمرض، تقسيم الأمراض، المسببات المرضية، الأمراض وماتسببه من نقص فى الإقتصاد القومى، أعراض الأمراض، الطرق المختلفة للمسببات المرضية، الأمراض البيئية والفسيولوجية، أمثلة لدورات الحياة وطرق مقاومة بعض الأمراض التى تسببها الفيروسات، البكتريا، الطحالب، الديدان الثعبانية والنباتات الراقية التى تتطفل على النباتات، الأمراض الفطرية والتى تسببها: الفطريات اللزجة (المخاطية)، الفطريات الطحلبية، الفطريات الزقية، الفطريات البازيدية، والفطريات الناقصة . الطرق المختلفة لتفادى الأمراض ومقاومتها، المقاومة الحيوية، بيولوجية وبيوكيميائية المبيدات . الأمراض التى تسببها الفطريات الزقية (أمراض التفاف الأوراق – أمراض البياض الدقيقى فى الحبوب، أمراض البياض الدقيقى فى القرعيات ونباتات الزينة، البياض الدقيقى فى البقوليات والعائلة الوردية، ومرض البياض الدقيقى فى العنب، البقع السوداء فى الحشائش، مرض الارجوت فى النجيليات . الأمراض المتسببة عن الفطريات البازيدية، مرض صدأ القمح وأمراض الأصداء فى بعض النباتات الأخرى، مرض التفحم فى القمح والشعير وأمراض التفحم فى الذرة والذرة العويجة، الأمراض المتسببة عن الفطريات الناقصة، مرض اللفحه المبكرة فى الطماطم والبطاطس، أمراض الذبول وأمراض الخناق .

ميك٤١٢ ميكروبيولوجيا الأغذية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٢١١، ميك ٣١٢ . يطرح فى الخريف .

المواد الغذائية كوسط لنمو الكائنات الدقيقة، العوامل التى تؤثر على النمو وحيوية الكائنات الدقيقة فى الغذاء، نمو الميكروبات، العوامل المحددة للوسط الغذائى والظروف البيئية، أهم الكائنات الدقيقة فى ميكروبيولوجيا الغذاء وأهميتها الصناعية، تلوث الغذاء وتحلله ومسبباته، تقسيم المواد الغذائيه بواسطة طريقة تحللها، العوامل التى تؤثر على أنواع وأعداد الكائنات الدقيقة فى الغذاء، طرق حفظ المواد الغذائية، التلوث، حفظ وتحلل الأنواع المختلفة من المواد الغذائية، إنتاج مزارع كائنات دقيقة لصناعة الغذاء بالتخمير، التخمرات والغذاء المخمر، الغذاء وعلاقته بالأمراض، البكتريا المسببة للأمراض المحمولة بالمواد الغذائية، الطرق المختلفة لفحص الغذاء ميكروبيولوجيا، طرق التحكم الميكروبيولوجية لتحسين نوعية الغذاء .

ميك٤١٣ سموم ميكروبية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك ٤١٢ . يطرح فى الربيع .

الكائنات السامة (فطريات – بكتيريا والكائنات الأخرى)، التواجد الطبيعى للسموم الميكروبية، التركيب والتخليق الحيوى للسموم الميكروبية، إستخدام السموم الميكروبية فى مقاومة أمراض النبات والحيوان (التأثير الكيموحيوى، التأثير البيولوجى، تكوين الطفرات، التسمم العصبى) مقاومة السموم الميكروبية (الوقاية، التحلل وإزالة السمية) .

ميك٤١٤ المقاومة والمناعة فى النبات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١١ ، ميك٣١١ . يطرح فى الربيع .

طرق إنتقال المرض، دخول المرض، أنواع الأمراض، السموم الخارجية والسموم الداخليه، أنواع الحمايه ضد العدوى: (عدم الملائمة – المقاومة الطبيعية – الحواجز العامة – الحواجز الطبيعيه – الحواجز الكيميائيه)، الحواجز البيولوجية، المناعه الطبيعية والمكتسبه، صفات الجهاز المناعى، صفات الأجسام الممرضه (الانتجين)، صفات الأجسام المضاده، أنواع الأجسام المضاده، خلايا أنسجه الجهاز المناعى، صفات الإستجابات المناعيه، العوامل التى تؤثر على الإستجابات المناعيه، الإختلال المناعى، الحساسيه المفرطه، إختلال المناعه الذاتيه، أمراض نقص المناعه .

ميك٤١٥ ميكروبيولوجيا طبيه (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٢١١ ، ميك٢١٣، ميك٣١١ . يطرح فى الربيع .

تقسيم الميكروبات المسببه للأمراض، الفلورا الطبيعية للميكروبات، النظريه المرضيه (نشؤ المرض)، التشخيص المعملى، العقاقير ضد ميكروبيه وآليه تأثيرها، المقاومه، التطعيم، البكتيرولوجيا العياديه، إستعراض لأهم مسببات الأمراض التى تصيب الجسم، الأمراض البكتيريه، البكتريا اللاهوائيه الكرويه والعصويه الموجبه لصبغ جرام، الميكوبكتيريا، الميكوبلازما، الكلاميديات والرايكتسيالات، تقسيم الفيروسات ذات الأهميه الطبيه، طريقه إصابتها للمرض، مقاومه العائل، التشخيص المعملى، أنواع الفيروسات (DNA , RNA) المغلفه، أنواع الفيروسات (DNA , RNA) العاريه، أمثله الالتهاب الكبدى الوبائى، الفيروسات المسببه للأورام، الإيدز، إستعراض لأهم الأمراض الفطريه، الأمراض: الجلدية والتحت جلديه، الأمراض الفطريه، الأمراض الفطريه الجهازيه، الفطريات الانتهازيه، الطفيليات، البروتوزوا المعديه والبوليه التناسليه .

ميك٤١٦ مقاومة بيولوجية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٤١١ . يطرح فى الربيع .

تعريف المقاومة البيولوجية، سياسة الإتزان البيولوجى، العوامل المؤثرة فى المقاومة البيولوجية، دور الكائن الممرض فى المقاومة البيولوجية، دور العامل المضاد فى المقاومة البيولوجية، دور العائل فى المقاومة البيولوجية، ميكانيكية المقاومة البيولوجية، المستعمرات والتلقيح، التنافس، المضادات الحيوية والتحلل الداخلى، التطفل الداخلى والتحلل الخارجى، مطهرات فطرية ومطهرات بكتيرية، ميكانيكية مقاومة العائل، نظم المحاصيل الزراعية.

ميك٤٨١ تكنولوجيا حيويه (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ميك٣١٤ ، ميك٣٨١ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، إنتقاء السلالات، الأوساط الغذائيه لعمليات التخمر، أنظمه التخمر، أنظمه التخمر المستخدمه للإنتاج على نطاق واسع، تركيب أجهزة التخمر، العوامل الكيميائيه والفيزيائيه، إستعاده المنتج، الفضلات والنواتج الأيضيه، مراقبه جوده المنتج وعوامل السلامه، الإنزيمات الميكروبيه، إستخدام البيوتكنولوجيا فى إنتاج الوقود والمواد الكيميائيه مثل الأحماض الأمينيه والأحماض العضويه والمذيبات، المواد العلاجيه مثل المضادات الحيويه والفاكسينات ، الاستيرويدات والانسولين، الانترفيرون والكولاجين، تكنولوجيا إنتاج الغذاء والمشروبات، الإضافات الغذائية، إنتاج الكتله الحيه للميكروبات، إنتاج بروتين الخليه الواحده، فى مجال التعدين، إنتاج مبيدات الحشائش والحشرات والفطريات.

==========

علم الحيوان

أولاً : البرامج الدراسية بقسم علم الحيوان

يطرح القسم مقررات علم الحيوان للشعب الآتية :-

١- كيمياء/حيوان (ك/ح) .

٢- فيزياء حيوية منفرد (بف)

٣- كيمياء/كيمياء حيوية (ك/كح).

٤- جيولوجيا (ج).

٥- كيمياء/علم الحشرات وصحة البيئة .

وذلك على النحو التالي :

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	بيو . ح ١٠١	مدخل علم الحيوان (١)	-	بف ، ج	باقى الشعب	⅔	١	-	١	(ك/ح) ٦ ساعات إجبارية، (بيو. ح) يستكمل من قسمى الحشرات والنبات
		ح ١٠١	أساسيات علم الحيوان العام (١)	-	ك/ح، ك/كح ك/ش		٢	٣	-	٣	
	الثانى	بيو . ح ١٠٢	مدخل علم الحيوان (٢)	بيو ١٠١	بف ، ج	باقى الشعب	⅔	١	-	١	
		ح ١٠٢	أساسيات علم الحيوان العام (٢)	ح ١٠١	ك/ح، ك/كح ك/ش		٢	٣	-	٣	
٢	الثالث	ح ٢١١	بيولوجيا الخلية (١)	ح ١٠٢	ك/ح ،ك/كح	-	٢	٣	-	٣	(ك/ح): ٩ ساعات إجبارية
		ح ٢١٢	وراثة		ك/كح	-	٢	٣	-	٣	
		ح ٢٦١	أساسيات علم البيئة	ح ١٠٢	ك/ح	-	٢	٣	-	٣	
		ح ٢٢١	لا فقاريات (١)			-	٢	٣	-	٣	
		ح ٢١٣	بيولوجيا الخلية والوراثة	بيو١٠١	بف	-	٢	٣	-	٣	
		ح٢٠١	لا فقاريات وفقاريات	بيو١٠٢	ج	-	٢	٣	-	٣	
	الرابع	ح ٢١٢	وراثة	ح ١٠٢	ك/ح	-	٢	٣	-	٣	(ك/ح): ٦ ساعات إجبارى + ٣ ساعات إختيارى
		ح ٢٣١	فقاريات			-	٢	٣	-	٣	
		ح٢٠٢	مناعة وبيولوجيا جزيئية	بيو١٠١	بف	-	٢	٣	-	٣	
		ن٢١٠	ميكروبيولوجيا عامة	-	-		٢	٣	-	٣	
		ج ٢٢٢	طبقات حيوية للبيولوجيين	ح١٠٢	-		٢	٢	-	٣	
		جو٢١٨	أساسيات الأرصاد الجوية لغير المتخصصين	-	-	ك/ح	٢	٣	-	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامس	ح ٣١١	بيولوجيا الخلية (٢)	ح ٢١١	ك/ح	–	٢	–	–	٢	(ك/ح): ٩ ساعات إجباري
		ح ٣٣١	تشريح مقارن	ح٢٣١		–	٢	٣	–	٣	
		ح ٣٥١	فسيولوجي (١)	ح ٢١١		–	٣	٣	–	٤	
		ح٣٥٣	فسيولوجي آدمي	بيو١٠١	بف	–	٢	٣	–	٣	
	السادس	ح ٣٢١	علم الأوليات والطفيليات	ح ٢٢١	ك/ح	–	٢	٣	–	٣	(ك/ح): ٨ ساعات إجبارى + ساعة إختيارى
		ح ٣٤١	مناعة (١)	ح ٣١١		–	٢	٣	–	٣	
		ح ٣٥٢	فسيولوجي (٢)	ح٣٥١		–	٢	–	–	٢	
		ح ٣٢٢	لا فقاريات (٢)	ح٢٢١	–	ك/ح	١	–	–	١	
		ح ٣٦١	بيئة صحاري	ح٢٦١			١	–	–	١	
		ح ٣٦٢	تلوث بيئي	–			١	–	–	١	
٤	السابع	ح٤٠٠	سيمينار	–	ك/ح	–	١	–	–	١	(ك/ح): ٩– ١٠ ساعات إجبارى
		ح ٤١١	بيولوجيا جزيئية	ح ٣١١		–	٢	٣	–	٣	
		ح ٤٣١	علم الأجنة	ح ٣٣١		–	٢	٣	–	٣	
		ح ٤٥١	فسيولوجي (٣)	ح ٣٥١		–	٢	٣	–	٣	
	الثامن	ح٤٠٠	سيمينار	–	ك/ح	–	١	–	–	١	(ك/ح): ٦ –٧ ساعات إجبارى + ٢ ساعة إختيارى
		ح ٤١٢	كيمياء الأنسجة	ح ٣١١		–	١	٣	–	٢	
		ح ٤٥٢	فسيولوجي (٤)	ح ٣٥٢		–	٢	٢	–	٤	
		ح ٤٣٢	بيولوجيا تكوينية	ح٤٣١	–	ك/ح	٢	–	–	٢	
		ح ٤٤١	مناعة (٢)	ح٣٤١	–		٢	–	–	٢	
		ح ٤٥٦	علم السموم	ح٣٥٢، ح٤٥١	–		٢	–	–	٢	
		ح ٤٥٧	تحاليل بيولوجية		–		٢	–	–	٢	
		ح ٤٦١	البيئة المائية	ح٢٦١	–		٢	–	–	٢	
		ح ٤٦٢	سلوك حيوان		–		٢	–	–	٢	
		ح ٤٨١	تكنولوجيا حيوية	ح٤١١	–		٢	–	–	٢	
		ص٤٢٢	إحصاء حيوى للبيولوجيين	–	–		١	٢	١	٢	

ثانياً : مقررات علم الحيوان

بيو. ح ١٠١ مدخل علم الحيوان (١) (٣/٢ س.م + ٣/١ س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

فسيولوجيا الحيوان: المواد الغذائية: الجهاز الهضمي والهضم، الأيض، الجهاز الدورى، الجهاز التنفسي، الجهاز الإخراجي، الجهاز العصبي والعضلي، الغدد الصماء والتكاثر .

علم الخلية والأنسجة والأجنة: الخلية (مكوناتها والتركيب الدقيق): إنقسام الخلية، أنواع الأنسجة المختلفة، الأطوار الجنينية الأولى لحيوان السهيم .

العمـــلي: تشريح الضفدعة: الصفات الخارجية والأجهزة المختلفة، أمثلة لأنواع الأنسجة المختلفة .

بيو.ح ١٠٢ مدخل علم الحيوان (٢) (٣/٢ س.م + ٣/١ س.م عملى)

متطلبات : بيو١٠١ . يطرح فى الربيع .

لا فقاريات:قواعد تصنيف المملكة الحيوانية، والخصائص العامة: الأوليات، الإسفنج، الجوفمعويات، الديدان المفلطحة، الديدان الخيطية، الديدان الحلقية، مفصليات الأرجل، الحشرات، الرخويات، شوكيات الجلد.

الفقاريات :الخصائص العامة للحبليات، تصنيف شعبة الحبليات، الأجهزة الداخلية للسهيم، الخصائص العامة للفقاريات، الأسماك الغضروفية، والأسماك العظمية، البرمائيات، الزواحف ، الطيور، الثدييات.

العملي: تصنيف المملكة الحيوانية: أمثلة من الأوليات، الهدر، الفاشيولا، الشستوسوما، التينيا، الاسكارس، دودة الأرض (قطاع عرضي)، الصفات الخارجية لذكر وأنثى كل من (الصرصور – بق الفراش – البرغوث وقمل الإنسان)، السهيم، كلب السمك، سمك البلطي، قطاع فى جلد السحلية، الحمامة، الأرنب.

ح١٠١ أساسيات علم الحيوان (١) (٢ س.م + ١س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

لا فقاريات: مقدمة عن نشأة وقواعد تصنيف المملكة الحيوانية مع الإشارة إلى التسمية العلمية الثنائية للكائنات الحية، عرض للشعب الرئيسية فى المملكة الحيوانية وأهم خصائصها، أمثلة من الأوليات إلى شوكيات الجلد.

فقاريات: شعبة الحبليات: مقدمة، الخصائص العامة، التصنيف، الذيلحبليات والفقاريات، عديمات الفكوك، الأسماك الغضروفية، الأسماك العظمية والبرمائيات، الزواحف والطيور والثدييات، **التطور:** مقدمة، دلائل التطور، مذهب داروين فى أصل الأنواع، تحديث مذهب داروين، **بيولوجيا الخلية وعلم الأجنة** : تنظيم الخلية، إنقسام الخلية ودورة الخلية، أساسيات الوراثة، نشأة الجنين فى الحبليات، النمو الجنيني.

العملي: لا فقاريات: التعريف، تمثيل تخطيطي، تصنيف للأمثلة الرئيسية من الحيوانات اللا فقارية.

ح١٠٢ أساسيات علم الحيوان (٢) (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح١٠١ . يطرح فى الربيع .

فسيولوجيا: الجهاز الهضمي، الجهاز التنفسي، الجهاز الدوري، الجهاز المناعي، الجهاز الإخراجي، الجهاز العضلي، الجهاز العصبي، الغدد الصماء، التكيف. **علم الأنسجة** : الأنسجة الطلائية، الأنسجة الضامة، الأنسجة العضلية، الأنسجة العصبية، **العملي: التشريح:** الصفات الخارجية والتجويف االفمي البلعومي، الأحشاء العامة والجهاز البولي التناسلي، القلب والجهاز

الدوري (الجهاز الوريدي الأصلي، الجهاز الوريدي البابي، الجهاز الشرياني)، الجهاز العصبي، الجهاز الهيكلي (الجمجمة، العمود الفقري، الأطراف). **الأنسجة:** قطاعات ميكروسكوبية فى الأنسجة الضامة والعضلية والعصبية، قطاعات ميكروسكوبية فى الأعضاء المختلفة للثدييات وغير الثدييات.

ح٢٠١ لا فقاريات وفقاريات (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : بيو١٠٢ أو ح١٠١ . يطرح فى الخريف .

اللا فقاريات: عويلم الأوليات: الصفات العامة، التصنيف ، وصف للأوليات التى تتميز بتراكيب هيكلية ومن الممكن أن توجد كحفريات. **شعبة اللحمسوطيات: شعيبة السركودينا: عويلم البعديات** (الميتازوا): الصفات العامة، وتصنيف كل شعبة وطائفة: شعبة المساميات، شعبة اللاسعات، شعبة مفصلية الأرجل (المفصليات)، شعبة الرخويات، شعبة شوكيات الجلد .

الفقاريات: دراسة شعبة الحبليات (الفقاريات) من حيث صفاتها المميزة وتقسيمها إلى طوائف مختلفة مع إعطاء أمثلة لكل طائفة وللرتب التابعة لها، دراسة نشأة وإندثار الفقاريات فى العصور والأحقاب الجيولوجية المختلفة مع التركيز على الموضوعات التى تهم طلاب الجيولوجيا.

عملي اللا فقاريات: أمثلة للحيوانات فى كل شعبة من شعب اللا فقاريات .

عملي الفقاريات: أمثلة للحيوانات فى كل شعبة من شعب الفقاريات ورتبها، مع إعطاء أولوية لدراسة الجهاز الهيكلي (خارجي وداخلي).

ح٢٠٢ مناعة وبيولوجيا جزيئية (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : بيو ١٠١. يطرح فى الربيع .

المناعة: نشأة ونمو الخلايا الدموية مع التركيب والوظيفة: تركيب ووظيفة الغدة الثيموسية (الزعترية): تركيب ووظيفة "غدة البورسا فابريشيا" ونخاع العظم، الأعضاء الليمفاوية الثانوية: تركيب ووظيفة الطحال، العقد الليمفاوية، الأنسجة الليمفاوية المرتبطة بمخاطبة القناة الهضمية والأنسجة الليمفاوية المرتبطة بمخاطبة القناة التنفسية، التركيب الأساسى للجلوبيولينات المناعية: مستقبلات الخلايا "التائية" للمستضدات: جهاز "المكملات"، آلية البلعمة، التحصين، تعريف أنواع المستضدات المختلفة، إنتاج ودور السيتوكينات، المناعة الخلوية، إنتاج الأجسام المضادة، التحصين الإبتدائي والثانوى، إستجابة الذاكرة .

البيولوجيا الجزيئية: تنظيم واستنساخ الحمض النووى، التحكم الجينى فى الخلايا، طريقة عمل الحمض النووى الريبوزى، الخطوات الأساسية للتناسخ الجينى، إستخدام الإنزيمات المتخصصة، إستخدام العوائل المختلفة فى عملية التناسخ الجينى، صناعة مكتبة جينية .

عملي المناعة : تشريح الغدة الثيموسية، الطحال، العقد الليمفاوية والأنسجة الليمفاوية . تحضير المصل من دم الفأر. تحضير معلق العقد الليمفاوية وخلايا الطحال . تحضير مسحة الدم ودراسة الشكل الخارجي للخلايا الدموية. دراسة هيستولوجية للغدة الثيموسية، الطحال، العقد الليمفاوية والأنسجة الليمفاوية . تحضير "المكمل" من الأرنب . تحلل كريات الدم الحمراء للغنم بواسطة مضاد المصل من الفأر. التجلط الدموي : فصائل الدم . طريقة الإنتشار المناعي، طريقة الكشف المناعي المزهر، طريقة "إليزا"، طريقة التكاثر الخلوي، لفظ الجلد المزروع.

عملي البيولوجيا الجزيئية: كيفية إستخدام الطرق المعملية الصحيحة لحفظ، مناولة، استعمال الأدوات والكيماويات. اختيار طرق التعقيم، طرق التحضير المعملية للمحاليل الخاصة بالبيولوجيا الجزيئية والمحاليل الخاصة بنمو البكتريا (Media)، الطرق القياسية للتقنيات المختلفة فى البيولوجيا الجزيئية، فصل الدنا الوراثى بلازميد البكتريا، الهضم لكل منهما بإستخدام الإنزيمات

الداخلية المحددة، الطرق المختلفة لفصل وتخفيز الـ mRNA، مقدمة للـ PCR.

ح ٢١١ بيولوجيا الخلية (١) (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح١٠٢. يطرح فى الخريف .

مقدمة. كيمياء الخلية: أهمية التخليق بواسطة البلمرة، التجمع الذاتي والمرافق الحافظ، **البروتينات. الأحماض النووية:** النيوكلوتيدات، تركيب الدنا، الرنا وأشكاله (هيئاته) المختلفة. **تخليق البروتينات:** خطوات تكوين البروتينات. **الكربوهيدرات. الدهون. الغشاء الخلوي:** استعراض تاريخي للموديلات، الموديل الفسيفسائي السائل، دهون الغشاء، بروتينات الغشاء، كربوهيدرات الغشاء، **النقل عبر الغشاء الخلوي. إنتاج الطاقة فى الخلية:** شكل الميتوكوندريا والتنفس الهوائي وتواجد الوظائف التنفسية، الشبكة الإندوبلازمية، أنواعها وشكلها، ووظائفها. **مركب جولجي:** شكله، قطبيته، الحويصلات المصاحبة، دوره فى فرز البروتينات، ممرات الإفراز، الإفراز الخلوي التسربي، الإلتقام الخلوي، الحويصلات المغطاه. **الليسوسومات والهضم الخلوي. البيروكسيسومات:** تواجدها، تكوينها البيولوجي، دورها. **النواه:** الغلاف النووي، مركب مسام النواه، النقل عبر غلاف النواه، المادة البينية للنواة، النوية ومنطقة تنظيم النوية . **الهيكل الخلوي** : شكل ووظائف الألياف الصغيرة، والمتوسطة والأنيبيبات الصغيرة .

العملي: المجهرية : إستخدام المجهر الضوئي، أنواع المجهرية، التكبير، التمييز . المجهر الإلكتروني: التعرف على المجهر الإلكتروني، المقارنة مع المجهر الضوئي، المجهر الإلكترونى النافذ، المجهر الإلكترونى الماسح . تركيب الخلايا فى بدائيات النواة وحقيقيات النواة: قياس الخلايا. غشاء الخلية : تحضير الخلايا الشبح، طرق دراسة غشاء الخلية. صور بالمجهر الإلكتروني لغشاء الخلية والكنان السكرى. الفرز الطاردى التفاضلي وفصل العضيات الخلوية، شرائح قطاعات مجهرية وصور بالمجهر الإلكتروني للشبكة الإندوبلازمية الناعمة والمحببة. مركب جولجي: التصوير الإشعاعي الذاتي. الميتوكوندريا. الليزوسومات والبيروكسيسومات. الأنوية. إنقسام الخلية الميتوزى والميوزى. هيكل الخلية: طرق دراسة هيكل الخلية. صور بالمجهر الإلكتروني للخملات الدقيقة، الأهداب والأسواط، السنتريول والأجسام القاعدية .

ح ٢١٢ وراثـــــــــة (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح١٠٢. يطرح فى الخريف والربيع .

التركيب الجزيئي للكروموسومات فى بدائيات وحقيقيات النواة، آلية تناسخ الدنا، البيولوجيا الجزيئية لوظيفة الجين، النسـخ فى حقيقيات النواة، تنظيم عملية نسخ الجينات، المادة الوراثية ودورة الخلية، تناسخ الدنا ودورة الخليـة. المـادة الوراثيـة الغـير كروموسومية، آليات الطفرات الجينية، الاختلالات الكروموسومية . التغير العددى فى الكروموسومات، عمليـات الإصـلاح البيولوجية، إصلاح ما بعد التناسخ .

العملي: تحضير الكروموسومات من نخاع عظم الفأر، صبغ الكروموسومات المحضرة، تصوير وترتيب وتحليل النمط الصـبغي الخلوي، النمط الصبغي الخلوي، التغير فى عدد الكروموسومات، التغير فى تركيب الكروموسومات، معرفة الإنقسام الصـحيح لكروموسومات الإنسان بإستخدام طريقة G-banding، تحديد الجنس، تحضير الكروموسومات العملاقة للدروسوفيلا، الوراثة البيئية (التوازن الوراثي)، الإخلال بالتوازن الوراثي .

ح٢١٣ بيولوجيا الخلية والوراثة (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : بيو.ح ١٠١ . يطرح فى الخريف .

بيولوجيا الخلية: مقدمة. المكونات البرتوبلازمية: الغشاء البلازمي، الشبكة الإندوبلازمية : أنواعها، وظائفها، **جهاز جولجي، الليسوسومات:** الوظائف، **الميتوكوندريا، السنتريولات، الأنيبيبات والخيوط الدقيقة ، النواة** ، أنواع الإنقسام، **التركيب الكيميائي للبروتوبلازم .**

علم الوراثة: التركيب العام للمادة الوراثية، كيفية بناء المادة الوراثية فى الفيروسات والبكتريا وحقيقيات النواه، التركيب العام لجينات أوليات وحقيقيات النواه، المادة الوراثية الغيركروموسومية (جينوم الميتوكوندريا والكلوروبلاست)، التغيرات الكروموسومية التركيبية والعددية مع شرح تفصيلي للآليات المشاركة، نبذة مختصرة عن الطفرة كجزء من التغيرات فى المادة الوراثية .

العملي: الغشاء البلازمي: أجسام نسل فى الخلايا العصبية ، جهاز جولجي: التركيب الدقيق، مراحل النمو فى الخلايا العصبية (بالمجهر الضوئي)، **الميتوكوندريا:** التركيب الدقيق، **السنتريولات والأهداب ، الأنيبيبات والخيوط الدقاق** (البنيه)، **النواة:** بالمجهر الضوئي، التركيب الدقيق، جسم بار (كروماتين الجنس)، فى الخلايا العصبية والطلائية (صور مجهرية)، **الانقسام الخلوي** : الإنقسام الميتوزى (بالمجهر الضوئي)، الإنقسام الميوزى، (بالمجهر الضوئي)، المكونات العضوية. صبغات هيستوكيميائية للكربوهيدرات، **البروتينات ، الأحماض النووية.**

ح٢٢١ لا فقاريات (١) (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح١٠٢. يطرح فى الخريف .

شعبة الديدان الحلقية : الصفات العامة المميزة : طائفة عديدات الأهلاب، طائفة قليلات الأهلاب: طائفة العلقيات، **شعبة مفصلية الأرجل:** الصفات العامة المميزة : شعبية ثلاثية الفصوص، شعبية كلابية القرون، طائفة الميروستوماتا، طائفة العنكبيات، طائفة بكنوجونيدا : **شعبية القشريات** : طائفة خيشومية الأرجل . طائفة فكيات الأرجل: طويئفة القشريات الصدفية : طويئفة مجدافية الأرجل. طائفة رخوية الهيكل: طويئفة القشريات الورقية : طويئفة رخوية الهيكل الأصيلة . شعيبة وحيدة الشعبة، عديدات الأرجل، طائفة حافيات (مئويات) الأرجل: طائفة مزدوجات (ألفيات) الأرجل: **شعبة الرخويات:** الصفات العامة المميزة : شعيبة بلاكوفورا (ذوات الألواح)، طائفة عديدات الألواح : شعيبة كونكيفيرا، طائفة بطنية القدم، طويئفة أماميات الخياشيم: طويئفة خلفيات الخياشيم: طويئفة الرئويات: طائفة إسفينية القدم (ذوات المصراعين) : طائفة رأسية القدم (مزراقية القدم). **شعبة شوكيات الجلد:** الصفات العامة المميزة : شعيبة شوكيات الجلد الحرة، طائفة النجميات: طائفة الثعبانيات: طائفة القنفذيات: طائفة الخياريات: شعيبة شوكيات الجلد المثبتة، طائفة الزنبقيات .

العملي: شعبة الحلقيات: دراسة الشكل الخارجى وقطاعات عرضية وطولية والزوائد وبعض الأطوار اليرقانية لأمثلة من اللافقاريات التابعة للشعب المختلفة (الديدان الحلقية ، مفصلية الأرجل ، الرخويات ، وشوكيات الجلد) .

ح٢٣١ علم الفقاريات (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح١٠٢ . يطرح فى الربيع .

الخصائص العامة للحبليات: التقسيم العام للحبليات: الحبليات الأولية، طائفة الرأسحبليات وطائفة الذيلحبليات. **تحت شعبة: الفقاريات: مجموعة عديمات الفكوك** ، طائفة دائريات الفم ، **مجموعة الفكيات:** فوق طائفة الأسماك، طائفة الأسماك الغضروفية، طائفة الأسماك العظمية. **فوق طائفة رباعيات الأقدام** : التشابهات بين الأسماك والبرمائيات، التركيب المثالي للطرف الخماسي فى رباعيات الأطراف، طائفة البرمائيات، طائفة الزواحف، طائفة الطيور، طائفة الثدييات: الصفات الخارجية ، الجهاز الهضمي، الدوري، التنفسي، البولى التناسلي، الهيكلي والعصبي ، التقسيم العام.

العملي: دراسة الشكل الخارجى ، وقطاعات فى مناطق مختلفة من جسم الحيوان والجهاز الهيكلى لأمثلة من الحبليات الأولية والفقاريات (اللافكيات والأسماك الغضروفية والعظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات) .

ح٢٦١ أساسيات علم البيئة (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح١٠٢ . يطرح فى الخريف .

علاقة علم البيئة بالأفرع العلمية الأخرى، العوامل الفيزيائية، المحيط الحيوي، التغيرات الدورية التي تطرأ على المجتمعات، التعاقب البيئي، توزيع النبات والحيوان جغرافيا وجيولوجيا، تأثير العوامل المناخية على النبات والحيوان، الساعة البيولوجية للحيوان (التعاقب الضوئي)، استراتيجيات البيئة، التأقلم في البيئات المختلفة، النظام البيئي، التنوع البيولوجي، الحفاظ على البيئة، تلوث البيئة.

العملـــــي: دراسة البيئة المائية: دراسة العوامل الفيزيائية ، التحليلات الكيميائية للماء، تعيين الوحدة الإنتاجية الأولية في البيئة المائية، تعيين كمية الجليكوجين في السمك، **دراسة البيئة الأرضية:** دراسة العوامل المناخية ، تعيين حجم حبيبات التربة، تعيين نسبة الكلوريد بالتربة، تعيين نسبة الكربون العضوي بالتربة، تعيين نسبة التلوث، دراسة أنواع الحيوانات المختلفة (الفونا) في مصر (أسماك، برمائيات ، زواحف، طيور ، ثدييات).

ح ٣١١ بيولوجيا الخلية (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ح٢١١ . يطرح فى الخريف .

تخليق وتصويب بروتينات الميتوكوندريا والبيروكسيسومات، تغيير موقع البروتينات الإفرازية عبر غشاء الشبكة الإندوبلازمية، إقحام بروتينات الغشاء الخلوي فى غشاء الشبكة الإندوبلازمية، الترجمة والتحكم فى الجودة فى الشبكة الإندوبلازمية، الإلتقام الخلوي بواسطة مستقبل وفرز البروتينات المدخلة والآليات الجزيئية فى النقل بواسطة الحويصلات، الإشارات بين الخلايا، جزيئات الإشارة، المستقبلات على السطح الخلوي، الإلتصاقات والإتصالات بين الخلايا والإلتصاقات بين الخلية والمادة البينية، تجميع الأكتين، البروتينات المحركة للأكتين والميوسين فى الخلايا غير العضلية وحركة الخلية، تجميع الأنيبيبات الصغيرة، مراكز تجميع الأنيبيبات الصغيرة، تركيب الأنيببات الصغيرة والبروتينات المصاحبة، التحكم فى دورة الخلية ونقط التفتيش، موت الخلية والموت المبرمج، خلايا الأورام وبداية التحول السرطاني، الطفرات التى تؤدي إلى فقدان التحكم فى دورة الخلية.

ح٣٢١ علم الأوليات والطفيليات (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٢٢١. يطرح فى الربيع .

علم الأوليات: تاريخ وإكتشاف الأوليات، الأوليات كخلية وكائن حي، تطور علم تصنيف الأوليات، والعوامل المؤثرة عليه، المجهر الإلكتروني والأوليات، الأهمية الإقتصادية للأوليات، الوظائف الحيوية للأوليات (التغذية، التنفس، الإخراج، التكاثر، تبادل الأجيال)، نماذج وأمثلة من المجموعات المختلفة لتحت مملكة الأوليات : الصفات المميزة، الوضع التصنيفي، دورات الحياة، الأوليات والأمراض. الأوليات الطفيلية . **علم الديدان** : التطفل: ما هو الطفيل ؟، إشتراك الحيوانات، المعايشة (التكامل)، إنتشار الطفيليات، التطفل: التناول العام، إستقلالية التحول الغذائي (الأيض)، تبادل المنفعة والمعايشة، أنواع الطفيليات. المواطن والبيئة، المواطن: تعليق عام، القناة الهضمية للفقاريات، الدم، الأنسجة ومواطن أخرى، مواطن اللافقاريات، أهمية مستوى التغذية فى البيئة على دورة حياة الطفيليات. **الديدان المفلطحة المتطفلة** : طائفة التريماتودا، طائفة الديدان الشريطية (السيستودا)، طائفة الديدان الخيطية، شعبة مفصليات الأرجل، طائفة العنكبوتيات.

العملي: دراسة أمثلة من تحت مملكة الأوليات: شعبة ساركومستيجوفورا . شعبة آبيكومبلاكسا ، شعبة الهـــدبيات، شـــعبة الديدان المفلطحة، طائفة الديدان الخيطية ، شعبة شوكيات الرأس، شعبة الحلقيات، شعبة مفصليات الأرجل .

ح٣٢٢ لافقاريات (٢) (١ س.م)

متطلبات : ح٢٢١ . يطرح فى الربيع .

تحت مملكة الحيوانات عديدة الخلايا : فرع نظائر البعديات، شعبة المثاميات، فرع البعديات الحقيقية، قسم المتشععات، شعبة الجوفمعويات، شعبة الحيوانات المشطية، قسم المتماثلات، شعبة الديدان المفلطحة، شعبة نيمرتيا، مجموعة الحيوانات كاذبة السيلوم، شعبة نيماتا، شعبة شوكيات الرأس، شعبة الرخويات، شعبة الديدان الحلقية، شعبة مفصليات الأرجل، شعبة الجلد شوكيات.

ح٣٣١ تشريح مقارن (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٢٣١. يطرح فى الخريف .

مفهوم علم التشريح المقارن، الخصائص العامة للحبليات، مفهوم التشابه التركيبي والتشابه الوظيفي، مفهوم التطور الفردي والتطور الجماعي، قانون التخليق الحيوي، منشأ الحبليات، الإتجاهات والمستويات، التقسيم العام للحبليات، الجهاز الجلدي: التراكيب الهيكلية الخارجية فى الحبليات، تكوين التراكيب الهيكلية الخارجية فى الفقاريات، الأسنان فى الفقاريات، الجهاز الهيكلي: الهيكل المحورى، الجمجمة ، العمود الفقاري ، الهيكل الطرفي، الجهاز الدوري ، الجهاز الإخراجي والقنوات التناسلية، الجهاز التناسلي، الجهاز العضلي، الجهاز العصبي فى الفقاريات .

العملي: طائفة الرأسحبليات: الجلد فى السهيم : ق.ع. فى منطقة البلعوم، ق.ع. فى منطقة الجذع، ق.ع. فى منطقة الذيل، طائفة دائريات الفم: الجلد فى الجلكي: ق.ع. فى منطقة الجذع، ق.ع. فى منطقة الذيل، الأسنان القرنية (ق.ع. فى منطقة القمع الفمي). الجهاز الجلدى ، الجهاز الهيكلى ، الجهاز العصبى ، وأعضاء الحس فى الأسماك الغضروفية والعظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات.

ح٣٤١ منـــاعة (١) (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٣١١. يطرح فى الربيع .

نظرة عامة على الجهاز المناعي، خلايا وأعضاء الجهاز المناعي، المستضدات، الجلوبيولينات المناعية (الأجسام المضادة) التركيب والوظيفة، جزئ التوافق النسيجي، كيفية عرض وتفعيل المستضدات، مستقبلات الخلايا التائية، تنشيط الخلايا التائية، توالد، تنشيط وتمايز الخلايا البائية، جهاز المكملات .

العملي: الجهاز الليمفاوي للفأر، الجهاز الليمفاوي للإنسان، الفحص النسيجي للأعضاء الليمفاوية، الفحص المجهري للكريات الدموية الطرفية البيضاء، تحضير معلق الخلايا الليمفاوية، تحضير الخلايا الدموية الطرفية أحادية النواة، التحصين، تحضير المصل والتثبيط الحراري، تحضير المكملات، التشكيل الزهري، إختبار التجلط الدموي، إختبار التحلل الدموي .

ح ٣٥١ فسيولوجيا (١) (٣ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٢١١ . يطرح فى الخريف .

نبذة عامة عن الهضم والإمتصاص فى القناة الهضمية : القناة الهضمية (الوظيفة والتحكم). **الأيض: مبادئ أساسية.** أيض الكربوهيدرات. أيض الدهون . أيض الأحماض الأمينية. التكامل الأيضى: التأثيرات الأيضية للأنسولين والجلوكاجون، الأيض عند الشبع والجوع، الأيض فى حالة الإصابة بالبول السكرى وحالات سوء التغذية . أيض الأحماض النووية والقواعد النيتروجينية. **الإنزيمات:** تصنيف الإنزيمات . **آلية عمل الإنزيمات** : الأستيل كولين استيريز، الكيموتربسين،

الكربونيك أنهيدريز . **دور العوامل المساعدة فى النشاط الإنزيمى:** دور النظم الإنزيمية. **الطاقة الحركية للإنزيمات . معادلة ميخائيل منتن** وتحولاتها. **تثبيط النشاط الإنزيمى. العوامل المؤثرة على سرعة التفاعل:** تنظيم نشاط الإنزيمات. دور الإنزيمات فى توصيل الإشارات فى الخلية. الإستخدامات التطبيقية للإنزيمات .

العملى: الهضم اللعابى ، الهضم المعدى ، الهضم البنكرياسى، هضم الكازين بالتربسين، الكشف عن الكربوهيدرات والدهون والبروتين، والأحماض الأمينية الحرة . إختبارات على اللبن . سكر الدم : التقدير الكمى فى الحالة العادية وحالة الإصابة بالبول السكرى، منحنى الجلوكوز فى الحالة العادية والمرضية، إمتصاص الجلوكوز فى القناة الهضمية، التقدير الكمى لمستوى الجليكوجين فى الكبد . العصارة الصفراوية . الكشف عن بعض المعايير البيوكيميائية فى الحالة العادية والمرضية .

ح ٣٥٢ فسيولوجيا (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ح٣٥١ . يطرح فى الربيع .

الغدد الصماء : دور الهرمونات، أنواع الهرمونات، تكوين وإفراز وحمل الهرمونات، تنظيم عمل الغدد الصماء . **الأساس الجزيئي لعمل الهرمونات:** مستقبلات الهرمونات على الغشاء وداخل الخلية، بروتينات G، الرسول الثاني . **محور تحت المهاد والغدة النخامية، الغدة الكظرية، الغدة الدرقية، البنكرياس وهرمونات المعدة والأمعاء، هرمونات التكاثر:** الهرمونات الجنسية الذكرية (الأندروجينات). **هرمونات المبيض .**

ح ٣٥٣ فسيولوجيا آدمي (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : بيو ١٠١ . يطرح فى الخريف .

الهضم والإمتصاص والأيض. الجهاز الدوري: الدم ، **القلب، الجهاز الليمفي: الجهاز التنفسي، الجهاز الإخراجي ، الجهاز العصبي:** أعضاء الحس . **الجهاز العضلي، الغدد الصماء .**

العملى: الهضم اللعابي، الهضم المعدي، الهضم البنكرياسي، تجارب على الصفراء والبول: الكشف عن مكونات البول فى الحالات العادية والمرضية. **الدم:** الكشف عن الدم. **العضلات الهيكلية. عضلة القلب.**

ح ٣٦١ بيئة صحارى (١ س.م)

متطلبات : ح٢٦١ . يطرح فى الربيع .

المناخ. التربة. حياة النبات: مقاومة النبات للجفاف والملوحة، تخزين الماء، انتشار البذور، الافتراس. الحيوانات اللافقارية: التكيف مع البيئة الصحراوية (عن طريق البيات الصيفي، التشرنق، السكون) أو تجنب الظروف الصحراوية القاسية (الإختفاء في الجحور، نشاط نهاري، نشاط موسمي، الموت الحراري، الإغتذاء). الحيوانات الفقارية: (البرمائيات، زواحف، طيور، ثدييات، انسان). البيئة و التنمية: (لون الحيوان ومحاكاته للبيئة، حياة البدو ومدى تحملهم للصحراء والمناطق الجافة، مستقبل الأراضي الصحراوية، إمدادات الماء، الطاقة، المرض). التأقلم الفسيولوجي للبيئة الصحراوية.

ح ٣٦٢ تلوث بيئي (١ س.م)

يطرح فى الربيع .

النظام البيئي. مصادر التلوث: مخلفات المصانع، الصرف الزراعي، المجاري، مخلفات البترول، التلوث الحراري. أنواع الملوثات (تلوث الهواء والماء). دلالة التلوث: إختبارات السمية، الجرعات المميتة وتحت المميتة. العوامل التي تؤثر على السمية: تحلل النبات بالماء، تأثير الصوبات على التلوث، تأثير التلوث على الكائنات الحية.

ح ٤٠٠ سيمينار (١س.م)

يطرح فى الخريف والربيع .

مناقشة موضوعات مختارة يطرحها القسم .

ح ٤١١ بيولوجيا جزيئية (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٣١١ . يطرح فى الخريف .

مقدمة : تنظيم واستنساخ الحمض النووى، تركيب الخريطة الكاملة للجينات، التحكم الجينى فى الخلايا حقيقية النواة وأولية النواة، **خطوات تخزين واستنساخ وظهور المعلومات الوراثية فى الكائن الحى. أحدث التقنيات لدراسة الحمض النووى:** التدخل فى التركيب الجينى، الخطوات الأساسية للتناسخ الجينى، إستخدام الإنزيمات المتخصصة، إستخدام العوائل المختلفة فى عملية التناسخ الجينى، صناعة مكتبة جينية، الطرق المختلفة لمسح المكتبة الجينية، كيفية دراسة تركيب التتابع فى الحمض النووى، صناعة الحمض النووى وإستخدامه، تقنية الـ PCR، الطرق المختلفة للتناسخ الجينى وإنتاج البروتينات .

العملى: مقدمة للمزاولة المعملية: طرق تحضير الدنا المركب والمكتبة الجينية. العمل بالـ : mRNA . **مقدمة للـ PCR.**

ح ٤١٢ كيمياء الأنسجة (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٣١١ . يطرح فى الربيع .

كيمياء التثبيت: الصبغات : كيمياء أنسجة البروتينات والمجموعات الفاعلة . كيمياء أنسجة الكربوهيدرات، كيمياء أنسجة الدهون، كيمياء أنسجة الأحماض النووية، كيمياء أنسجة الإنزيمات، كيمياء الأنسجة المناعية .

العملي: التثبيت، التحضيرات الميكروسكوبية، طرق التحضير، التنديف، تحضير المسحات، تحضير القطاعات الشمعية: صبغة القطاعات الشمعية: صبغات النسيج الضام: تحضير القطاعات للميكروسكوب الإلكتروني، تقطيع الشرائح المجمدة ، بعض الطرق الممثلة لكيمياء أنسجة البروتينات والكربوهيدرات والدهون والإنزيمات، كيمياء الأنسجة المناعية .

ح ٤٣١ علم الأجنة (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٣٣١ . يطرح فى الخريف .

الأجنة الوصفي: تكوين الأمشاج ، الإخصاب، التفلج، التبطين، التكوين الجنيني للسهيم ، التكوين الجنيني للضفدعة، التكوين الجنيني للدجاجة ، الأغشية الجنينية، **الأجنة التجريبي، الإخصاب:** الإلتصاق، التكاثر العذري، التفلج ، التبطين ، التعصب ، **بعض أوجه أنشطة الجنين المبكر:** الاستنساخ، الحث الجنيني، **الإحادة الكروموسومية:** التعرف على وطرق إنتاج أفراد شاذة المجاميع الكروموسومية، بعض الطرق التجريبية فى مجال بحوث علم الأجنة التجريبي .

العملي : تكوين الأمشاج: مقاطع فى جنين كتكوت بعمر ٩٦ ساعة ، **تكوين الحيوانات المنوية:** مقطع فى خصية الفأر، مسحة من منىً الأرنب لبيان شكل الحيوانات المنوية. **تكوين البيض:** مقطع فى مبيض القط ، مقطع فى مبيض طائر ، مقطع فى مبيض الضفدعة. **تأثير المح على التفلج وتكوين البلاستولة:** السهيم، **الضفدعة ، الكتكوت. تأثير المح على عملية التبطين:** جاسترولة السهيم والضفدعة، **التكوين الجنينى للضفدعة :** مقطع سهمى فى نيوريولة الضفدعة. **الشكل العام لجنين الضفدعة. تكوين الأعضاء:** مقاطع عرضية وسهمية فى مناطق مختلفة لجنين الضفدعة. **التكوين الجنينى للكتكوت:** مقاطع عرضية فى جنين الكتكوت (مرحلة ٢٤ ساعة)، مقاطع عرضية فى منطقة القلب فى مراحل تكوينية مختلفة لبيان تكوين القلب، تحضيرات جافه لجنين الكتكوت فى مرحله الأربعة أيام لبيان الشكل العام للجسم .

ح ٤٣٢ بيولوجيا تكوينية (٢ س.م)

متطلبات : ح٤٣١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة: تشتمل على تعريف علم الأجنة المقارن، علم الأجنة التطوري، علم الأجنة الطبي، علم الأجنة الوصفي، علم الأجنة التجريبي وعلم البيولوجيا التكوينية . **أساسيات التكوين:** تأثير البيئة المحيطة على عملية التكوين، البيئة وتحديد الجنس، تكيف الأجنة مع البيئة، ثبات الجينوم: دلائل تكافؤ الجينات، التنسج، الإستنساخ فى البرمائيات، الترانسجينات والحيوانات الترانسجينية، الإستنساخ فى الثدييات وأهميته، قدرة المورثات على التباين، **تقنية تركز حمض الريبونيوكليز:** التهجين فى موضعه الطبيعي، التهجين فى العينة الكاملة، بى سى آر، وظيفة الجينات أثناء التكوين، الإحصاب : تركيب الأمشاج، التعارف بين الحيوان المنوى والبويضة، منع تعدد الحيوانات المنوية : التفاعل السريع والتفاعل البطئ، اتحاد المادة الوراثية، آليات التفلج والتبطين والتعصب، الحث الجيني فى تكوين الفقاريات، التجدد.

ح٤٤١ مناعة (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ح٣٤١ . يطرح فى الربيع .

نظرة عامة على أسس علم المناعة، آليات الحماية الطبيعية والمناعة الكامنة، طبيعة المستضدات وقدرتها المناعية، تركيب ووظيفة الجلوبيولين المناعي "جى" الأنواع الأخرى للجلوبيولينات المناعية، الأساس الوراثي لتكوين الجلوبيولين المناعي "جي"، المستضدات والأجسام المضادة : التفاعل والتكشف. تفاعل الجزيئات المناعية (إم إتش سى، تى سى آر، المكمل)، الأساس الجزيئي لآلية الحماية المناعية، دراسة مناعية لنقل الأعضاء، دراسة مناعية للأورام السرطانية والحساسية المفرطة، حث التحصين والتحمل، اللقاحات.

ح ٤٥١ فسيولوجيا (٣) (٢ س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح٣٥١ . يطرح فى الخريف .

فسيولوجيا الجهاز الدورى والتنفسي والإخراجي: الجهاز الدورى: الدم: تجلط الدم . **اللمف. القلب :** حجرات وصمامات القلب، جهاز التوصيل فى القلب، الدورة التاجية، دورة القلب، أصوات القلب، رسم القلب الكهربائي، اختلالات جهاز التوصيل فى القلب، الخرج القلبي، **ديناميكية سريان الدم واللمف: ميكانيكية تنظيم القلب والأوعية الدموية: ضغط الدم. الدوران خلال المناطق الخاصة:** الدورة المخية، الدورة التاجية، الدورة فى الجلد، الدورة بالجنين والحبل السري . **تنظيم القلب والأوعية والاختلالات. فسيولوجيا الجهاز التنفسي، الجوانب الفيزيقية للتنفس: الجوانب الكيميائية للتنفس: تنظيم التنفس:** كيميائياً، عصبياً . **الجهاز الإخراجي. تعامل الكلية مع المواد المختلفة فى الجسم . دور الكلية فى تنظيم المحتوى الداخلي لسوائل الجسم المختلفة .**

العملي: تجارب على الدم، التجلط، ترسيب البروتين، الكشف عن الدم، السلوك الأسموزى للكريات، تحلل الدم . عد كريات الدم ، تقدير حجم كرات الدم، معدل الترسيب، الهيموجلوبين، ضغط الدم، حساب مؤشرات الدم . فصائل الدم الرئيسية، تقدير كمية الجلوكوز بالدم . تقدير حجوم الرئة بجهاز التنفس المائي . تقدير الأكسجين المستهلك لحيوانات التجارب. تقدير تركيب هواء الزفير. تجارب كيفية وكمية على مكونات البول .

ح ٤٥٢ فسيولوجيا (٤) (٢ س.م + ٢س.م عملى)

متطلبات : ح٣٥٢ . يطرح فى الربيع .

فسيولوجيا الجهاز العصبي: المكونات على المستوى الخلوي: مكونات الجهاز العصبي، الجهاز العصبي المركزي، الجهاز العصبي

الطرفي، إنتقال المعلومات، الإشارة العصبية، الناقلات العصبية، الإنعكاسات، **الجهاز العصبي الذاتي**: التركيب، الوظائف، **المستقبلات والحواس. الوظائف العليا للجهاز العصبي**: رسم المخ، الجهد المستحث، **فسيولوجيا الأنسجة العضلية . الإنقباض فى العضلات الهيكلية. الإنتقال العصبيعضلي**، تكوين وإفراز مادة الأستيل كولين، عقاقير تؤثر على التوصيل العصبيعضلي، الوهن العضلي، **الإنقباض فى العضلات الملساء**، دور أيونات الكالسيوم . **عضلة القلب– القلب كمضخة**: العلاقة بين الرسم الكهربي لعضلة القلب وبين الدورة القلبية، العلاقة بين أصوات دقات القلب وبين ضخ القلب، **الإثارة الإيقاعية للقلب** .

العملي: تجارب على العضلة والعصب، دراسة الجهاز، تشريح العضلة الساقية والعصب الوركي المتصل بها، استثارة العضلة والعصب، الإنقباض العضلي البسيط، تأثير التغير فى قوة وسرعة الحافز على قوة إنقباض العضلة، تأثير تكرار الحافز على إنقباض العضلة، تأثير درجات الحرارة على إنقباض العضلة، ظاهرة الإجهاد العضلي وتأثير الحمل على إنقباض العضلة، **تجارب على قلب الضفدعة**، مخطط القلب فى الحالة الطبيعية، تأثير الحرارة والأدرينالين والأستيل كولين على عضلة القلب، تأثير النيكوتين والأتروبين على عضلة القلب، روابط ستانيس، تروية قلب الضفدعة، **تجارب على الثدييات** .

ح ٤٥٦ علم السموم (٢ س.م)

متطلبات : ح٣٥٢، ح٤٥١ . يطرح فى الربيع .

العلاقة بين الجرعة والإستجابة، إمتصاص وتوزيع وإخراج السموم، التغيرات الحيوية للسموم، الإستجابة للسموم والكشف عن السموم فى أعضاء الجسم المختلفة: الكبد، الجهاز العصبي، الجهاز المناعي، الكلية، الدم، الجهاز التنفسي، القلب، الجلد، الجهاز التناسلي والعيون، مسببات السرطان الكيميائية ومسببات التسمم الجيني، الضغط بالأكسدة، آلية موت الخلية النخر والمبرمج، المركبات السمية والتأثيرات السمية لمبيدات الآفات، التأثيرات السمية للمعادن، التأثيرات السمية للإشعاع، التأثيرات السمية للمذيبات والأبخرة، التأثيرات السمية للسموم الحيوانية، التأثيرات السمية للسموم النباتية، **علم السموم البيئي**، إضافات الأغذية: المحسنات والملوثات، تطبيقات علم السموم .

ح ٤٥٧ التحاليل البيولوجية (٢ س.م)

متطلبات : ح٣٥٢، ح٤٥١. يطرح فى الربيع .

تحضير العينات: الطرد المركزي التدريجي (التجزئ التحتخلوى) . **التقنيات البيوكيميائية**: التحليل الكروماتوجرافي، الهجرة الكهربائية بإستخدام التيار الكهربي والتوجه فى تدرج الأس الهيدروجيني، التحليل الكروماتوجرافي فى تدرج الأس الهيدروجيني. **طرق تحليل الإنزيمات: الإنزيمات فى التشخيص الإكلينيكى: البروتينات فى البلازما والبول: دلائل الأورام**: التعريف، التحديد الإكلينيكى: التصنيف ، الإختبار المعملي. **قياس سريان الدم فى المخ**: المخ الكامل، التدفق فى المناطق المختلفة.

ح٤٦١ البيئة المائية (٢ س.م)

متطلبات : ح٢٦١ . يطرح فى الربيع .

الخواص الفيزيائية والكيميائية للماء، مقومات الحياة المائية، الخصائص الكيفية للماء، مصبات الأنهار في البحار، المستنقعات المالحة، بيئة المياه العذبة: بيئة نهر النيل، أسماك المياه العذبة. البيئة البحرية: بيئة البحر الأحمر، الشعاب المرجانية، الحيوانات البحرية، تأقلم الحيوان للملوحة والضغط الأسموزي. البحيرات (الطبقات الحرارية)، العلاقات، طرق تعيين تركيب المجتمعات والمقارنة فيما بينها وتعيين التلوث الخ.

ح ٤٦٢ سلوك حيوان (٢ س.م)

متطلبات : ح٢٦١ . يطرح فى الربيع .

الأسس العصبية للسلوك : المؤثرات البيئية واختزال المعلومات، آليات الانتشار الفطرية و المكتسبة، إستخدام الإشارات وتجارب الدمي وآليات الانتشار، ظواهر التعود. **محددات السلوك:** الحافز الداخلي والتغيير في استقبال وتفسير معنى الأشياء، التكوين الشبكي العصبي، مقدمة النمط السلوكي والأفعال المتعاقبة، التحكم في السلوكيات ذات الحافز الداخلي. **الأنماط السلوكية** : سلوك الإغتذاء والافتراس، سلوك المغازلة والتزاوج، سلوك الجماعة والتسلسل الهرمي، سلوك منح الرعاية والتنظيم الإجتماعي، سلوك التواصل وتحديد المسار. **تعلم الحيوان:** الإنعكاسات المشروطة، العامل الشرطي، التعليم المتأخر، التعليم بالتبصر، إختبارات خاصة بالتعليم، النقش.

ح٤٨١ تكنولوجيا حيوية (٢ س.م)

متطلبات : ح٤١١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة فى الإستخدامات الأساسية فى البيولوجيا الجزيئية، تركيب الـ Cosmid & Plasmid والعوائل المختلفة وتقنيات إدخالها فى البكتريا والفطر، الطرق المختلفة لاستزراع الخلايا فى المستنبت، إنتاج عوامل النمو الطبيعية والمخلقة، تطبيقات إستخدام عوامل النمو فى المجالات المختلفة، الطرق المختلفة لإستخدام الخلايا والبروتينات فى التكنولوجيا الحيوية، أهم المجالات الصناعية لإستخدام التكنولوجيا الحيوية، المجسات الحيوية مثل مجسات قياس الإنزيمات، الطرق التحليلية لإستخدام التكنولوجيا الحيوية، الطرق المختلفة للفصل الكروماتوجرافي.

==========

الجيولوجيا

أولاً : البرامج الدراسية بقسم الجيولوجيا

يطرح القسم مقررات الجيولوجيا لطلاب الشعب الآتية :-

١ــ جيولوجيا منفرد (ج)　　٣- كيمياء/حيوان (ك/ح)

٢ــ كيمياء/جيولوجيا (ك/ج)　　٤- الجيوفيزياء (جف)

وذلك على النحو التالى :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	ج١٠١	جيولوجيا (١)	-	ك/ج ج، جف	باقى الشعب	٢	٣	-	٣	٦ ساعات إجبارى
	الثانى	ج١٠٢	جيولوجيا (٢)	ج ١٠١			٢	٣	-	٣	
٢	الثـــالث	ج٢٠١	جيولوجيا تركيبية (١)	ج ١٠١	ج & ك/ج	-	١	٣	-	٢	(ج): ١٦ ساعة إجبارى+ ٢ ساعة إختيارى (ك/ج): ٨ ساعات إجبارى
		ج٢٠٣	طبقات صخرية	ج ١٠٢		-	١	٣	-	٢	
		ج٢٠٥	حفريات كبيرة (١)	ج ١٠٢		-	١	٣	-	٢	
		ج٢٠٧	مجهرية المعادن	ج ١٠١		-	١	٣	-	٢	
		ج٢٠٩	علم البللورات	ج ١٠١	ج	-	١	٣	-	٢	
		ك ٢٢١	أسس الكيمياء التحليلية	ك ١٠١		-	٢	٣	-	٣	
		ح٢٠١	اللافقاريات والفقاريات	بيو١٠٢ أو ح ١٠١		-	٢	٣	_	٣	
		ج٢١١	تدريب حقلى (١)	ج ١٠٢	-	ج	-	٦	-	٢	
		ك٢٤١	كيمياء عضوية	ك١٠١	-		٢	٣	-	٣	
٢	الرابـــع	ج٢٠٢	حفريات دقيقة (١)	ج ١٠٢	ج & ك/ج	-	١	٣	-	٢	(ج): ١٤ ساعة إجبارى+ ٤ ساعات إختيارى (ك/ج): ١٠ ساعات إجبارى
		ج٢٠٤	علم الصخور الرسوبية (١)	ج ٢٠٧		-	١	٣	-	٢	
		ج٢٠٦	المعادن المكونة للصخور	ج ٢٠٧		-	١	٣	-	٢	
		ج٢٠٨	طبقات حيوية	ج ٢٠٥		-	١	٣	-	٢	
		ج٢١٠	تضاريس وصور جوية	ج ٢٠١		-	١	٣	-	٢	
		ج٢١٢	جيولوجيا تركيبية (٢)	ج ٢٠١	ج	-	١	٣	-	٢	
		ج٢١٤	حفريات كبيرة (٢)	ج ٢٠٥		-	١	٣	-	٢	
		ج٢١٦	تدريب حقلى (٢)	ج ٢١١	-	ج	-	٦	-	٢	
		ج٢١٨	بيئة قديمة	ج ٢٠٥	-		١	٣	-	٢	
		ج٢٢٠	حفريات فقارية	ج ٢٠٥	-		١	٣	-	٢	
		ج٢٢٢	طبقات حيوية للبيولوجيين	ح١٠٢	-	ك/ح	٢	٢	-	٣	
		ج٢٢٤	معادن وصخور	ح١٠٢	جف	-	٢	٢	-	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــــس	ج ٣٠١	علم الصخور النارية (١)	ج ٢٠٧	ج & ك/ج	-	١	٣	-	٢	(ج): ١٢ ساعة إجباري + ٦ ساعات إختياري (ك/ج): ٦ ساعات إجباري + ٢ساعة إختياري
		ج ٣٠٣	جيوكيمياء	ج٢٠١ أو ج ٢٠٦		-	١	٣	-	٢	
		ج ٣٠٥	جيوفيزياء (١)	ج ٢٠١		-	١	٣	-	٢	
		ج ٣٠٩	حفريات دقيقة (٢)	ج ٢٠٢	ج	ك /ج	١	٣	-	٢	
		ج ٣١١	علم الطبقات المتقدمة	ج ٢٠٨			١	٣	-	٢	
		ج ٣١٣	ميكانيكا الصخور	ج ٢٠١			١	٣	-	٢	
		ج ٣١٥	علم حبوب اللقاح القديم	ج ٢٠٢	-	ج & ك/ج	١	٣	-	٢	
		ج ٣١٧	آثار حفرية	ج ٢٠٥	-		١	٣	-	٢	
		ج ٣١٩	تقنيات معملية	ج ٢٠٧	-		١	٣	-	٢	
		ج ٣٢١	معادن تركيبية	ج ٢٠٦	-		١	٣	-	٢	
		ج٣٢٣	جولوجيا تركيبية وحقلية ومساحة	ج٢٢٤	جف	-	٢	٣	-	٣	
	السـادس	ج ٣٠٢	علم الصخور المتحولة (١)	ج ٣٠١	ج & ك/ج	-	١	٣	-	٢	(ج): ١٦ ساعة إجباري + ٢ ساعة إختياري (ك/ج): ٨ ساعات إجباري + ٢ ساعة إختياري
		ج٣٠٤	جيولوجيا القاعدة بمصر	ج ٣٠١		-	١	٣	-	٢	
		ج ٣٠٦	جيولوجية الخامات	ج ٢٠٦		-	١	٣	-	٢	
		ج ٣٠٨	جيولوجية حقلية ودراسات حقليه	ج ٢٠١		-	١	٣	-	٢	
		ج ٣١٠	علم الصخور الرسوبية (٢)	ج ٢٠٤	ج	ك/ج	١	٣	-	٢	
		ج ٣١٢	علم الصخور النارية (٢)	ج ٣٠١			١	٣	-	٢	
		ج ٣١٤	جيولوجيا تحت سطحية	ج ٢٠١			١	٣	-	٢	
		ج ٣١٦	مبادئ الجيولوجيا الهندسية	ج ٣١٣			١	٣	-	٢	
		ج ٣١٨	علم البراكين	ج ٣٠١	-	ج & ك/ج	١	٣	-	٢	
		ج ٣٢٠	جيولوجية الحقب الرابع	ج ٢٠٤	-		١	٣	-	٢	
		ج ٣٢٢	جيولوجية افريقيا	ج ٣٠١	-		١	٣	-	٢	
		ج٣٢٤	علم وصف الصخور الرسوبية	ج٢٢٤	جف	-	٢	٢	-	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٤	السـابع	ج ٤٠١	جيولوجية الفانيروزوى بمصر (١)	ج ٢٠٤	ج & ك/ج	–	١	٣	–	٢	(ج): ١٤ ساعة إجباري + ٤ ساعات إختياري (ك/ج): ٦ ساعات إجباري + ٢ ساعة إختياري
		ج ٤٠٣	جيولوجيا البترول (١)			–	١	٣	–	٢	
		ج ٤٠٥	جيولوجيا المياه (١)			–	١	٣	–	٢	
		ج ٤٠٧	ترسيب	ج ٢٠٤	ج	ك/ج	١	٣	–	٢	
		ج ٤٠٩	معادن الخامات	ج ٣٠٦			١	٣	–	٢	
		ج ٤١١	الاستشعار عن بعد (١)	ج ٢١٠			١	٣	–	٢	
		ج ٤١٣	علم الجولوجيا الهندسية	ج ٣١٦			١	٣	–	٢	
		ج ٤١٥	علم الجيوكيمياء المتقدم	ج ٣٠٣	–	ج & ك/ج	١	٣	–	٢	
		ج ٤١٧	علم الصخور المتحولة (٢)	ج ٣٠٢	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤١٩	رواسب لافلزية	ج ٢٠٤	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤٢١	علم معادن الطين	ج ٢٠٤	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤٢٣	تركيز الخامات	ج ٣٠٦	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤٢٥	جيولوجيا البحار	ج ٤٠٧	–		١	٣	–	٢	
		ك ٤٤١	كيمياء البترول	–			٢	–	–	٢	
	الثامـــن	ج ٤٠٢	جيولوجيا تكتونية	ج ٢٠١	ج	ك/ج	١	٣	–	٢	(ج): ١٠ ساعات إجباري + ٨ ساعات إختياري (ك/ج): ١٠ ساعات إختياري
		ج ٤٠٤	تخريط حقلي ودراسات حقلية	ج٣٠٨			١	٣	–	٢	
		ج ٤٠٦	جيولوجية الفانيروزوى بمصر (٢)	ج ٤٠١			١	٣	–	٢	
		ج ٤٠٨	الإحصاء الجيولوجى	ر١٣٢			١	٣	–	٢	
		ج ٤١٠	جيولوجيا البيئة	ج٣٠٨			١	٣	–	٢	
		ج ٤١٢	جيولوجيا البترول (٢)	ج ٤٠٣	–	ج & ك/ج	١	٣	–	٢	
		ج ٤١٤	جيولوجيا المياه (٢)	ج ٤٠٥	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤١٦	موضوعات مختارة	بالقسم	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤١٨	جيولوجيا النظائر	ج ٣٠٣	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤٢٠	فتات بركانى	ج ٣٠١	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤٢٢	جيوكيمياء عضوية	ج ٣٠٣	–		١	٣	–	٢	
		ج ٤٢٤	علم المعادن الكريمة	ج ٢٠٦	–		١	٣	–	٢	
		ج٤٢٦	علم المعادن التطبيقي	ج٢٠٦	–		١	٣	–	٢	
		ج٤٢٨	الإستشعار عن بعد (٢)	ج٤١١	–		١	٣	–	٢	
		ج٤٣٠	جيوفيزياء (٢)	ج٣٠٥	–		١	٣	–	٢	
		ج٤٣٢	جيولوجيا بترول وتحت سطحية	ج٣٢٤	جف	–	٢	٢	–	٣	
		ج٤٣٤	جيولوجيا مصر وخامات إقتصادية	ج٣٢٤		–	٢	٢	–	٣	
		ج٤٣٦	جيولوجيا مائية	ج٣٢٤		–	٢	٢	–	٣	

		ج٤٩٠	بحث ومقال	-	ج		٢	-	-	٢	

ثانياً : مقررات قسم الجيولوجيا

ج١٠١ جيولوجيا (١) (٢س.م + ١س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

أصل الارض، الحاضر مفتاح الماضي، تقدير عمر الأرض النسبي والمطلق، الجدول الزمني للأرض، الحفرية والتحفر، التبلور، حالات المادة الصلبة، عناصر التماثل البللوري، المحاور البللورية، ثبات الزوايا البينية، النظم الكاملة للتماثل، الأنظمة السبعة، التوأمة وعناصرها. الخواص الفيزيائية للمعادن، تقسيم المعادن، مجموعات المعادن النارية الأصل والمتحولة والرسوبية، التعرف المنهجي علي المعادن.

ج١٠٢جيولوجيا (٢) (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠١ . يطرح فى الربيع .

عمليات التجوية، تكون التربة، الإنزلاقات الأرضية، المياه السطحية ومراحل تكون الوديان، عمليات المياه في مناطق المناخ الجاف، نقل الرواسب بالرياح، التجوية بالأمواج والتيارات البحرية والرياح. الحافة القارية، الشعاب المرجانية، الأخدود البحري.

ج٢٠١جيولوجيا تركيبية (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠١ . يطرح فى الخريف .

التراكيب الأولية في الصخور الرسوبية والبركانية . الطبقات والفواصل والطيات والفوالق وأنواع كل منها، قراءة الخرائط الجيولوجية والإسقاط المجسم للعناصر التركيبة .

ج٢٠٢ حفريات دقيقة (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

الحفريات الدقيقة والتعرف عليها وظروف فصلها من الصخور، فصيله المثقبات , خواصها الظاهرية وتقسيمها، إستخدام الحفريات الدقيقة في الطباقية الحيوية والتعرف علي البيئات القديمة. فصيلة الإشعاعات، والاستراكودا (شكلها الخارجي وتحديد أعمارها)، دراسة الشكل الخارجي لعينات يدوية وتحت المجهر للمثقبات مع الاهتمام بالمثقبات الكبيرة.

ج٢٠٣ طبقات صخرية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

الأسس الطباقية الأساسيةوأسس علم الطبقات. العلاقات الطباقية ومقياس الزمن والوحدات الطباقية الأساسية، أسس المضاهاه ، الجغرافيا القديمة خلال الأزمنة الجيولوجية. دراسة خرائط المضاهاة وتحديد السحنات الصخرية.

ج٢٠٤ علم الصخور الرسوبية (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٧ . يطرح فى الربيع .

التعرف علي حبيبات المعادن والتحليل الحجمي للرواسب الفتاتية.الرواسب الفتاتيه الأرضية وغير الفتاتية ومكوناتها المعدنية ونسيجها الصخري ومدلولات التراكيب الأولية، دراسة ووصف الصخور الفتاتية والغير فتاتيه مجهريا وكذا دراسة رواسب المبخرات والصخور الحديدية والفوسفات والصوان .

ج٢٠٥ حفريات كبيرة (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

طرق حفظ الحفريات وأهمية الحفريات، التقسيم التصنيفي للحفريات وقبيلة الإسفنجيات وقبيلة الجوفومعويات، قبيلة الجماعات، قبيلة المسرجيات، قبيلة الرخويات، قبيلة الجلدشوكيات، قبيلة المفصليات، دراسة الشكل الخارجي للحفريات ومراحل التطور والأعمار والموقع والبيئية الترسيبية لكل حفرية .

ج٢٠٦ المعادن المكونة للصخور (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٧ . يطرح فى الربيع .

المجموعات الكلسية وخواصها وتبلورها. المجموعات المافية وخواصها وتبلورها. التبلور المتزامن للمعادن . التحولات المعدنية، ظاهرة الطرد النسيجى .

ج٢٠٧ مجهرية المعادن (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠١ . يطرح فى الخريف .

الخواص الضوئية للبللورات والمعادن تحت الضوء العادي والمستقطب، مجسم معاملات الإنكسار ، المعادن ذات المحور الضوي الواحد والمحور الضوي الثنائي، انعكاس وأغراض الضوء بواسطة المعادن، مجهر الضوء المستخدم وإستخداماته، الخواص الضوئية للمعادن المكونة للصخور ، الخواص الضوئية للبللورات والمعادن تحت المجهر.

ج٢٠٨ طبقات حيوية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٥ . يطرح فى الربيع .

مناظرة العمليات الجيولوجية في الحاضر والماضي " العمود الطباقي، الطبقات الحيوية في حقب ما قبل الكبرى، حقب الحياة القديمة، حقب الحياة المتوسط، حقب الحياة الحديثة. دراسة الحفريات الدالة لكل عصر من العصور الجيولوجية.

ج٢٠٩ علم البللورات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠١ . يطرح فى الخريف .

تقسيم البللورات والتماثل و المستويات داخل البللورات و التوأم والتشوه وظروف نمو البللورات. دراسة المجموعات البللورية ودراسة البللورات في الأبعاد الثلاثة. دراسة الفصول البللورية الأثنى وثلاثون.الإسقاط المجسم للبللورات .

ج٢١٠ تضاريس وصور جوية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠١ . يطرح فى الربيع .

تعريف العوامل الجيومورفولوجية، التجوبة وتكون التربة، عمليات فقدان الكتل الصخرية، الدورة الجيومورفولوجية الجافة، الدورة الجيومورفولوجية النهرية، أشكال الأرض المجواة مثل الكارست، البراكين، جيومورفولوجيا الشواطئ ، نواتج الثلاجات، تطبيقات علم الجيومورفولوجيا. أسس التصوير الجوي، الموزايك المتراكم ، التصوير العمودي، المائل، أخطاء التصوير أثناء الطيران، صور الأقمار الصناعية، تفحص الصور بجهاز الاستيريوسكوب، التعرف علي الخواص المختلفة واستنتاج التراكيب الجيولوجية واهم تطبيقاتها .

ج٢١١ تدريب حقلي (١) (٢ س.م عملى)

متطلبات : ج ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

مدخل عام، الأدوات المستخدمة، السلامة الشخصية، الملاحظات الحقلية، الخصائص الحقلية للصخور الرسوبية، وللصخور

النارية، وللصخور المتحولة، تحضير تقرير حقلي والتخريط والمسح بالبوصلة.

ج٢١٢ جيولوجيا تركيبية (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠١ . يطرح فى الربيع .

تكتونيات الشد وتطبيقاتها، تكتونيات الضغط وتطبيقاتها، التكتونيات المعكوسة وتطبيقاتها التكتونية.

ج٢١٤ حفريات كبيرة (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٥ . يطرح فى الربيع .

تاريخ النشأة، الأجناس والنشأة، التأقلم، التوزيع الجغرافي للأحياء، الانقراض الجماعي، قواعد وأصول التصنيف.

ج٢١٦ تدريب حقلي (٢) (٢س.م عملى)

متطلبات : ج ٢١١ . يطرح فى الربيع .

المشروع الحقلي، طرق التخريط والاسقاط، البوصلة، الكلينوميتر، قياس المضرب، تمثيل النتائج، وصف المنضدة المسطحة ونظريتها، التيدوليت ونظريته، المزايا والعيوب، النظم الجغرافية الكونية، كتابة تقارير.

ج٢١٨ بيئة قديمة (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٥. يطرح فى الربيع .

البيئات الجيولوجية والأنظمة الحيوية، الكائنات وبيئاتها، شواهد جيوكيميائية، التحليل البيئي، البيئات القديمة، النمذجة وتطبيقات.

ج٢٢٠ حفريات فقارية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٥ . يطرح فى الربيع .

مدخل لتاريخ الفقاريات في سجلها الحفري، النشأة، التصنيف، البرمائيات، الزواحف، القردة العليا، الثدييات، حفريات الفقاريات المصرية.

ج٢٢٢ طبقات حيوية للبيولوجيين (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ح١٠٢. يطرح فى الربيع .

الزمن الجيولوجى، تطور الأرض، معادن وصخور مختارة، حفريات (الأنواع المرشدة)، بيئات قديمة، أنماط الحفظ، آثار حفرية، طبقات حيوية .

العملي: التعرف على الأحافير المرشدة ، معادن الكربونات، معادن الفوسفات، معادن السليكات، طرق حفظ الأحافير، قراءة خرائط جيولوجية .

ج٢٢٤ معادن وصخور (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج١٠٢ يطرح فى الربيع .

مقدمة عامة، تقسيم للمعادن والصخور، النشاط النارى والمتحول، الصخور الرسوبية وبيئة الترسيب، الموارد المعدنية (عضوية وغير عضوية) .

ج ٣٠١ علم الصخور النارية (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٧ . يطرح فى الخريف .

المعادن المكونة للصخور النارية تبلور المعادن من الصهاره، نشأة الصهاره، تقسيم الصخور النارية ، تمايز الصخور النارية، تكون

الصخور النارية في ضوء تكتونية الألواح . دراسة نوعيات مختلفة من الصخور النارية مجهرياً .

ج ٣٠٢ علم الصخور المتحولة (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠١ . يطرح فى الربيع .

العوامل التي تؤدي إلى تحول الصخور، التحول بالحرارة وأنواع الصخور المتحولة، التحول بالضغط والحرارة وأنواع الصخور المصاحبة، الصخور المتحولة في أماكن تحرك الصخور. المعادن التي تنشأ في الصخور المتحولة والنسيج الصخري. مكان الصخور المتحولة في مواقع مختارة، تعريف التحول، تقسيم الصخور المتحولة حقليا وكيميائيا، التمييز بين الصخور بإستخدام السحن والنسيج، تفاعلات التحول الحرجة، الألواح التكتونية والصخور المتحولة. الخواص الضوئية للمعادن بالصخور المتحولة ودراسة السحن.

ج ٣٠٣ جيوكيمياء (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠١ أو ج ٢٠٦ . يطرح فى الخريف .

مبادئ علم الجيوكيمياء، توزيع العناصر فى القشرة الأرضية ، جيوكيميائية الصخور النارية، الصخور الرسوبية والصخور المتحولة، توزيع العناصر أثناء التبلور،الحالة الغروية، الدورات الجيوكيميائية للعناصر،حساب المعاملات الجيوكيميائية وتطبيقاتها .

ج ٣٠٤ جيولوجية القاعدة بمصر (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠١ . يطرح فى الربيع .

الدرع العربي النوبي، صخور القاعدة المعقدة في مصر، السحن الصخرية، التصنيف، النشأة، الأهمية الإقتصادية، الدراسة المجهرية لصخور القاعدة المعقدة في مصر.

ج ٣٠٥ جيوفيزياء (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠١ . يطرح فى الخريف .

فيزياء القشرة الأرضية و الوشاح والنواة، نظرية لابلاس، المجالات المغناطيسية ومجالات الجاذبية الأرضية، نظرية الموجات المرنة في الأوساط الأرضية، الموجات الصوتية والمعادلات المستخدمة، التركيب الحراري للأرض.

ج ٣٠٦ جيولوجية الخامات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٦ . يطرح فى الربيع .

مقدمة تاريخية والمصطلحات الشائعة في علم جيولوجية الخامات، الطرق المختلفة لتكوين الخامات والظروف الطبيعية والكيميائية التي تؤثر علي التمعدن، تصنيف الخامات مع أعطاء أمثلة من العالم لكل منها وأمثلة من الخامات المصرية. نظرية تكتونية الألواح وعلاقتها بالتمعدن. تقسيم الخامات المصرية في صخور الدرع والفانيروزوي، دراسة عينات مختارة ممثلة للخامات العالمية والمصرية. قراءة الخرائط الميتالوجينية.

ج ٣٠٨ جيولوجيا حقلية ودراسات حقلية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠١ . يطرح فى الربيع .

أساسيات الجيولوجيا الحقلية والأجهزة المستخدمة في الدراسة الحقلية و تسجيل الملاحظات الحقلية، طرق جمع العينات، رسم الخرائط الجيولوجية بإستخدام الصور الجوية، التعرف علي أنواع الصخور المختلفة أثناء الدراسة الحقلية. رحلة حقلية لمدة أسبوع

ج ٣٠٩ حفريات دقيقة (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٢٠٢ . يطرح فى الخريف .

القشريات: صفاتها العامة وتصنيفها، حفريات النانو: صفاتها العامة وتصنيفها، حبوب اللقاح، جنس السوطيات، دراسة الشكل الظاهري .

ج ٣١٠ علم الصخور الرسوبية (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٢٠٤ . يطرح فى الربيع .

النسيج الرسوبي والتركيب المعدني وأصل الصخور الرسوبية في ضوء ظروف الترسيب وعمليات الدفن وعمليات بعد الترسيب.

ج ٣١١ علم الطبقات المتقدمة (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٨ . يطرح فى الخريف .

إستخدام طرق المضاهاة وتشمل التسجيلات الكهربائية ودورات الترسيب وظهور أنواع الحفريات المرشدة واختفاءها وكذلك المعادن الثقيلة ونسب تواجدها وعلاقتها بتغير مستوي سطح البحر، تصنيف الصخور وسحنها وعلاقتها بالبيئات القديمة . المضاهاة السحنية للتابع الطباقي بإستخدام التسجيلات الكهربائية للآبار وكذلك استنتاج الدورات الطباقية .

ج ٣١٢ علم الصخور النارية (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠١ . يطرح فى الربيع .

النشاط الحممي في القشرة المحيطية، النشاط الحممي في القشرة القارية، النشاطات النارية الضحلة، أنواع الصخور النارية وتصنيفاتها، التوجدات الصخرية: ماقبل التكتونية والتكتونية ومابعد التكتونية.

ج ٣١٣ ميكانيكا الصخور (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٢٠١ . يطرح فى الخريف .

مجالات ميكانيكا الصخور ومرونة الصخور، نوعيات تعامل الصخور والتعامل بالإعتماد علي الزمن، الخصائص الجيولوجية للصخور والمواد والأجهزة المستخدمة في قياس خصائص الصخور، مدلولات الانهيار والضغوط وميكانيكا التشوه .

ج ٣١٤ جيولوجيا تحت سطحية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠١ . يطرح فى الربيع .

تعريف الجيولوجيا تحت السطحية، مصدر البيانات، التفسير النوعي للعينات الصخرية والسجلات الكهربية، أنواع التخريط التحت سطحي وتفسيراتها، أنواع إضافية من الخرائط تحت السطحية وتطبيقاتها في الإستكشاف والإنتاج البترولي، رسم الخرائط تحت السطحية (التركيبية والتخانة والسحنات) وإستنتاج مدلولاتها.

ج ٣١٥ علم حبوب اللقاح القديم (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٢ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، تقنيات علم حبوب اللقاح القديم، الكيتينيلت، السوطيات، القوارص، والكورودونت، التعرف علي حبوب اللقاح ميكروسكوبيا، وأسس التصنيف وتقدير الأعمار والبيئات القديمة.

ج ٣١٦ مبادئ الجيولوجيا الهندسية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣١٣ . يطرح فى الربيع .

مقدمة، الصفات الهندسية للتربة والصخور، مقدمة في مبادئ ميكانيكا التربة، دراسة الموقع ومدي ملاءمته في أعمال الهندسة

المدنية، طبيعة وأهمية عدم استمرارية الكتل الصخري، بعض المشاكل الهندسية المتعلقة بالزلازل.

ج ٣١٧ آثار حفرية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٥ . يطرح فى الخريف .

الآثار الحفرية للنبات و الحيوان، طابع هذه الآثار واستقراء سلوك الأحياء، التقسيم إلى آثار حديثة وقديمة، مع التركيز على الأخيرة لأهميتها وكثرة أنواعه ومناظرتها مع الأنواع المعاصرة.

ج ٣١٨ علم البراكين (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠١ . يطرح فى الربيع .

وصف السحن البركانية، صفات الحمم، الإنسياب الحممي، أنواع الفتات البركاني، الإنفجارات البركانية، البراكين القديمة والحديثة، البراكين والتكتونية.

ج ٣١٩ تقنيات معملية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٧ . يطرح فى الخريف .

السلامة الشخصية، تحضير العينات للتحليل المعدني والكيميائي، فصل المعادن، أشعة الحيود السينية، الميكروسكوب الإلكتروني، التحاليل الكيميائية، تقنيات ميكرسكوبية متقدمة، تمثيل النتائج.

ج ٣٢٠ جيولوجية الحقب الرابع (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٤ . يطرح فى الربيع .

النظام الرباعي، التطور التاريخي والتقسيمات، المسميات الحديثة، الرسوبيات وصفاتها البتروجرافية، جيولوجيا الرباعى وعلم الآثار، النظام الرباعي علي مستوي العالم وفي مصر.

ج ٣٢١ معادن تركيبية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٦ . يطرح فى الخريف .

الشبيكة البللورية، هندسة البللورات، القوي بين الذرات والمعادن، أنواع المعادن والتراكيب الذرية للمعادن، وصف وتقسيم التركيب الداخلي الذري المعادن مع التركيز علي معادن السيليكات، وصف النماذج الذرية والتعرف عليها تفصيلا.

ج ٣٢٢ جيولوجية أفريقيا (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠١ . يطرح فى الربيع .

الخريطة الجيولوجية الأفريقية و الفواصل الأساسية، البراكين، البحيرات، الأنهار، التراكيب، الألواح، مصادر الثروة.

ج ٣٢٣ جيولوجيا تركيبية وحقلية ومساحة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٢٢٤. يطرح فى الخريف .

التراكيب الأولية في الصخور الرسوبية والبركانية. الطبقات والفواصل والطيات والفوالق وأنواع كل منها، قراءة الخرائط الجيولوجية والإسقاط المجسم للعناصر التركيبية . أساسيات الجيولوجيا الحقلية والأدوات المستخدمة في الدراسة الحقلية، السلامة الشخصية، الملاحظات الحقلية، الخصائص الحقلية للصخور الرسوبية، وللصخور النارية، وللصخور المتحولة، تحضير تقرير حقلي والتخريط والمسح بالبوصلة.

ج ٣٢٤ علم وصف الصخور الرسوبية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات: ج٢٢٤ . يطرح فى الربيع .

دراسة ووصف الصخور الفتاتية ورواسب المبخرات والصخور الحديدية والفوسفات والصوان. النسيج الرسوبي والتركيب المعدني وأصل الصخور الرسوبية في ضوء ظروف الترسيب وعمليات الدفن وما بعد الترسيب.

ج ٤٠١ جيولوجية الفانيروزوي بمصر (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٤ . يطرح فى الخريف .

الظواهر الطبوغرافيه والجيومورفولوجية العامة لصخور الفانيروزوي وارتباطها بالهيكل التكتوني لمصر، دراسة تأثير الحركات التكتونية علي ترسيب وتوزيع الصخور الرسوبية، عمر الصخور الظاهرة وتحت السطحية وعلاقة ذلك بالطبوغرافية القديمة خلال العصور المختلفة، الوحدات الاستراتجرافية الأهمية الإقتصادية للصخور المختلفة.

ج ٤٠٢ جيولوجيا تكتونية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠١ . يطرح فى الربيع .

النظريات القديمة عن العمليات البانية للجبال، انغماس الصفائح التكتونية، حدود الصفائح، النقاط الساخنة، أنواع سلاسل الجبال، الأوفيوليت والصخور المعجنة، التعرف علي حدود الألواح السحيقة.

ج٤٠٣ جيولوجيا البترول (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٤ . يطرح فى الخريف .

مقدمة للتعريف بتواجدات وأصل زيت البترول، صخور المصدر وتكوين الزيت، هجرة البترول وتجمعاته، خواص الصخور الخازنة للبترول. المصايد البترولية وأنواعها والصخور المانعة، تواجد البترول فى مصر، رسم الخراط التركيبية وخرائط التخانة والسحن والجغرافيا القديمة وإستنتاج مدلولاتها .

ج ٤٠٤ تخريط حقلى ودراسات حقلية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٣٠٨ . يطرح فى الربيع .

التخريط الجيولوجى لمناطق مختارة، رحلة جيولوجية لمدة ستة أيام (إختيار القسم).

ج ٤٠٥ جيولوجيا المياه (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٤ . يطرح فى الخريف .

الأمطار الساقطة والبخر، التسرب، الخواص والجريان السطحي وتأثيرة في تقدير المخزون الجوفي، مسامية ونفاذية الصخور الخازنة للمياه، المستودعات المائية المحصورة والمتصلة بالخزانات المصرية، مرونة الخزانات المائية ، تداخل مياه البحر. نماذج الخزانات المائية، إختبارات، والإنتاج الآمن للآبار. استكشاف المياه بالطرق السيزمية والكهربية، قياس المسامية والنفاذية، رسم خرائط كنتورية لكميات الأملاح الذائبة الكلية والعناصر المختلفة وطرق تفسيرها.

ج ٤٠٦ جيولوجية الفانيروزوي بمصر (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٤٠١ . يطرح فى الربيع .

تحليل حوضي، أهمية اقتصادية، الصحراء الغربية، الصحراء الشرقية، دلتا النيل، البحر الأحمر، خليج السويس، خليج العقبة، سيناء.

ج ٤٠٧ ترسيب (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٤ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، بناء السحن، رواسب الوديان، البحيرات، الصحارى، فتات الشواطئ السليسية، البحار الضحلة، البيئات البحرية الجيرية

الضحلة، رواسب الاعماق، التكتونية والترسيب.

ج ٤٠٨ الإحصاء الجيولوجي (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ر١٣٢ . يطرح فى الربيع .

مقدمة الإحصاء، قواعد الجبر، التسلسل التحليلي للنتائج، التحليل المتعدد المتغيرات. تحليل المعاملات والمجموعات ، برامج الحاسوب فى معالجة المشكلات الجيولوجية.

ج ٤٠٩ معادن الخامات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٣٠٦ . يطرح فى الخريف .

التركيب المعدني للخامات المختلفة . تكون المعادن وعلاقتها بالزمن . أنسجة الخامات، مجهرية الخامات، طرق تحضير العينات اليدوية والمجهرية، الخواص المميزة للمعادن الشائعة ، أمثلة مختارة من خامات محلية وعالمية .

ج ٤١٠ جيولوجيا البيئة (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٣٠٨ . يطرح فى الربيع .

دراسة التغيرات الجيولوجية وأثرها علي البيئة المحيطة واستجابة الكائنات لتلك التغيرات، أمثلة مختارة من التعدين بمناطق عمرانية، مخلفات النشاط الصناعي وأثرها، التلوث البيئي لرواسب البحيرات والأنهار وأثر المبيدات علي المياه الجوفية والصرف السطحي، وصف الكثبان الرملية وطرق أعاقتها ومدي تأثر المجتمعات بها، ارتفاع منسوب المياه الجوفية وأثرها علي البيئة وطرق العلاج.

ج ٤١١ استشعار عن بعد (١) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢١٠ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، تاريخ الاستشعار عن بعد، الإشعاع الكهرومغناطيسي، إستقراء الصور وتفسيرها، الاستشعار بالأشعة المتعددة الأطياف والفائقة الأطياف، الميكروويف والليزر، الأشعة التحت حمراء .

ج ٤١٢ جيولوجيا البترول (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٤٠٣ . يطرح فى الربيع .

الأحواض الرسوبية وامتلاءها بالهيدروكربون، نمذجة الأحواض، المضاهاة ومناطق النشأة، التوقع والإستكشاف البترولي، تحليل المخاطر والاقتصاديات، حساب الإحتياطي وخطط التطوير، إحتمالات البترول والغاز في مصر.

ج ٤١٣ علم الجيولوجيا الهندسية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣١٦ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، الصفات الهندسية للتربة والصخور، مقدمة في مبادئ ميكانيكا التربة، دراسة الموقع ومدي ملاءمته في أعمال الهندسة المدنية، طبيعة وأهمية عدم استمرارية الكتل الصخرية، بعض المشاكل الهندسية المتعلقة بالسدود والإنهيارات الأرضية.

ج ٤١٤ جيولوجيا المياه (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٤٠٥ . يطرح فى الربيع .

البخر والترسيب، المياه المتسربة والجارية، خصائص الخزانات، إختبارات الآبار، معاملات الخزانات، طرق الإتزان وعدم الإتزان، غزو ماء البحر، العمليات التي تؤثر في التركيب الكيميائي.

ج ٤١٥ علم الجيوكيمياء المتقدم (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠٣ . يطرح فى الخريف .

جيوكيمياء البيئة، الإستكشاف الجيوكيميائي، جيوكيمياء مجموعات العناصر مثل الأرضيات النادرة والعناصر المشعة، مستحدثات الجيوكيمياء.

ج ٤١٦ موضوعات مختارة (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : تحدد بالقسم . يطرح فى الربيع .

ج ٤١٧ علم الصخور المتحولة (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠٢ . يطرح فى الخريف .

إتزان تفاعلات التحول، التفاعلات فى نظم المتحولات الطينية المافية والفوق مافية، التفارق التحولى، التتابع التكونى للمعادن المتحولة، متسلسلة سحن التحول، التحولات على المستوى الميكرسكوبى، تطبيقات.

ج ٤١٨ جيولوجيا النظائر (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠٣ . يطرح فى الربيع .

إستقرار الذرة وظاهرة الإشعاع، طرق قياس النظائر المشعة والنظائر الثابتة . تطبيقات إستخدام النظائر المشعة والنظائر الثابتة في علم الجيولوجيا، تجهيز الصخور، تطبيقات في دراسة الصخور والمياه ورواسب الخامات والبترول. التدريب علي إستخدام أجهزة الكشف عن النظائر المشعة، تدريبات معملية.

ج ٤١٩ رواسب لافلزية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٤ . يطرح فى الخريف .

مقدمة : تقسيم الخامات اللافلزية، بالمواد الصناعية، أحجار الزينة، الرواسب اللافلزية فى مصر، رواسب الفوسفات فى مصر، الفحم، الطفلة السوداء، الحجر الجيرى، الرمل الزجاجى.

ج ٤٢٠ فتات بركانى (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة عن النشاط البركانى، التسمية، خواص الفتات البركانى، التكسر والخواص العامة، الحمم الفتاتية ، أنواع الكسيرات الحرارية وكيفية قذفها، الكسيرات الحرارية الحديثة، نقل وترسيب تحت الهواء وتحت الماء، تقسيم الفتات البركانية الحديثة والقديمة، أمثلة من مصر.

ج ٤٢١ علم معادن الطين (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٤ . يطرح فى الخريف .

أصل معادن الطين، التجوية الكيميائية، تكون التربة ونقلها، تركيب معادن الطين، السليكات، الصفائحية، التركيب المعدنى، معادن الطين ثنائية المجموعات الرباعية، وثلاثية المجموعات الرباعية، عمليات مابعد الترسيب، رواسب الطين، المواد العضوية وعلاقتها بمعادن الطين.

ج ٤٢٢ جيوكيمياء عضوية (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠٣ . يطرح فى الربيع .

تطبيقات إستكشاف الهيدروكربون، الإغناء بالمواد العضوية، صخور المصدر، الكيروجين ونضجه، مركبات البتيومين ونضج البترول، تقييم صخور المصدر.

ج ٤٢٣ تركيز الخامات (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠٦ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، مشاهد حقلية علي المستوي الاقليمي والمحلي والمنجمي، التركيب المعدني للخامات، الفصل الميكانيكي، المغناطيسي، الكيميائي، إستخدام ميكروسكوب الخامات في توجيهه وتقييم الخامات المختلفة.

ج ٤٢٤ علم المعادن الكريمة (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٦ . يطرح فى الربيع .

المتطلبات الرئيسية للأحجار الكريمة ، التكون والتواجد الجيولوجى للأحجار الكريمة، الخواص الفزيائية والكيميائية. أنواع الكرائم الحجرية، تشكيل ودمج الأحجار الكريمة، أساليب القطع، التصنيف، أهم المعادن الكريمة.

ج ٤٢٥ جيولوجيا البحار (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٤٠٧ . يطرح فى الخريف .

جيومورفولوجية البحار والمحيطات. تركيب أحواض المحيطات. الخواص القارية. ظواهر المحيطات، المفتوحة، رواسب المحيطات، أصل مياه المحيطات والتغير في مستوي سطح البحر، خامات قاع البحار، طرق جمع العينات القاعية وطبيعتها والعلاقة باليابسة، الشواطئ وطرق حمايتها.

ج ٤٢٦ علم المعادن التطبيقى (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٢٠٦ . يطرح فى الربيع .

مقدمة، مصادر المعادن والصناعة، المعادن والتكنولوجيا الحديثة، المواصفات القياسية، الصناعات الفلزية، السبائك، الأسمنت، السيراميك، الزجاج، أشباه الموصلات، الممغنطات، الأسمدة، توليد الطاقة، أحجار الزينة، أحجار البناء.

ج ٤٢٨ إستشعار عن بعد (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٤١١ . يطرح فى الربيع .

التصحيح الإشعاعي والهندسي، تحليل الصور الرقمية، تصنيف الصور، تطبيقات في علم الأرض، تطبيقات بيئية، تطبيقات مساحية، تطبيقات علي مصادر المياه.

ج ٤٣٠ جيوفيزياء (٢) (١س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج ٣٠٥ . يطرح فى الربيع .

الطرق المغناطيسية، الطرق السيزمية، الجاذبية ، تطبيقات بترولية وبيئية، خرائط ونمذجة.

ج ٤٣٢ جيولوجيا بترول وتحت سطحية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات :ج٣٢٤ يطرح فى الربيع .

مقدمة للتعريف بتواجدات وأصل زيت البترول، صخور المصدر وتكوين الزيت، هجرة البترول وتجمعاته، خواص الصخور الخازنة للبترول . المصائد البترولية وأنواعها والصخور المانعة، تواجد البترول فى مصر، رسم الخراط التركيبية وخرائط التخانة والسحنة والجغرافيا القديمة واستنتاج مدلولاتها . دراسة الأحواض الرسوبية وامتلاءها بالهيدروكربون، نمذجة الأحواض، المضاهاة ومناطق النشأة، التوقع والإستكشاف البترولي، تحليل المخاطر والاقتصاديات، حساب الإحتياطي وخطط التطوير، إحتمالات البترول والغاز في مصر. تعريف الجيولوجيا تحت السطحية، مصدر البيانات، التفسير النوعي للعينات الصخرية والسجلات الكهربية، أنواع التخريط التحت سطحي وتفسيراتها، أنواع إضافية من الخرائط تحت السطحية وتطبيقاتها في الإستكشاف

والإنتاج البترولي، رسم الخرائط تحت السطحية (التركيبية والتخانة والسحنات) وإستنتاج مدلولاتها.

ج ٤٣٤ جيولوجية مصر وخامات إقتصادية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات :ج٣٢٤ يطرح فى الربيع .

تكتونية مصر، وصف صخور القاعدة بمصر، وصف جيولوجى لمناطق مصر الرئيسية (الصحراء الغربية – دلتا النيل – البحر الأحمر – خليج السويس – سيناء)، توزيع الأحقاب الجيولوجية بمصر . التركيب المعدني للخامات المختلفة . تكون المعادن وعلاقتها بالزمن . أنسجة الخامات، طرق تحضير العينات اليدوية، الخواص المميزة للمعادن الشائعة ، أمثلة مختارة من خامات محلية وعالمية .

ج ٤٣٦ جيولوجيا مائية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات :ج٣٢٤ يطرح فى الربيع .

مقدمة عامة، مسامية ونفاذية الصخور الخازنة للمياه، المستودعات المائية المحصورة والمتصلة للخزانات المصرفية، مرونة الخزانات المائية، نماذج الخزانات المائية، استكشاف المياه بالطرق السيزمية والكهربية، قياس المسامية والنفاذية، رسم خرائط كنتورية لكميات الأملاح الذائبة الكلية والعناصر المختلفة وطرق تفسيرها. خصائص الخزانات، إختبارات الآبار، معاملات الخزانات، طرق الإتزان وعدم الإتزان .

ج ٤٩٠ بحث ومقال (٢س.م)

يختار الطالب احد الموضوعات المطروحة

==========

علم الحشرات

أولاً : البرامج الدراسية بقسم علم الحشرات

يطرح القسم مقررات علم الحشرات لطلاب الشعب التالية :-

١- كيمياء / علم الحشرات وبيئة صحية (ك/ش) .

٢- جيولوجيا (ج).

٣- بيوفيزياء (بف)

وذلك على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	بيو . ش ١٠١	مدخل لعلم الحشرات (١)	-	يف، ج	باقى الشعب	⅔	١	-	١	(بيو.ش) يستكمل من قسمى الحيوان والنبات
		ش١٠١	الحشرات وبيئة صحية (١)	-	ك/ش	-	٢	٣	-	٣	
	الثانى	بيو . ش ١٠٢	مدخل لعلم الحشرات (٢)	بيو ١٠١	يف، ج	باقى الشعب	⅔	١	-	١	
		ش١٠٢	الحشرات وبيئة صحية (٢)	ش١٠١	ك/ش	-	٢	٣	-	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٢	الثالث	ش٢١١	بيولوجيا الخلية	ح١٠٢	ك/ش	–	٢	٢	–	٣	(ك/ش): ١٠ ساعات إجباري
		ش٢١٢	تشريح وأنسجة الحشرات	ش١٠١		–	٢	٢	–	٣	
		ش٢١٣	مورفولوجيا الحشرات			–	٢	٢	–	٣	
		ش٢١٤	مجموعات تنوعية وتحضيرات حشرية			–		٦	–	٢	
	الرابـــع	ش٢١٥	علم الأجنة والتكوين وتحول الحشرات	ش١٠٢	ك/ش	–	٢	٢	–	٣	(ك/ش): ٩ ساعات إجبارى
		ش٢١٦	المحيط الحيوى والعلاقات الحشرية				٢	٢	–	٣	
		ش٢٨١	مكافحة الآفات الحشرية			–	٢	٢	–	٣	
		ش٢٥١	أسس فسيولوجيا الحشرات	بيو١٠٢	بف	–	٢	٣	–	٣	
٣	الخامـــس	ش٣٣١	علم بيئة الحشرات والسلوك	ش٢١٦	ك/ش	–	٢	٢	–	٣	(ك/ش): ٦ ساعات إجبارى + ٣ ساعات إختيارى
		ش٣٢١	تصنيف وتقسيم الحشرات	ش٢١٣		–	٢	٢	–	٣	
		ش٣٧١	مسببات الأمراض الميكروبية والوبائيات وتحاليل معملية	ش٣٢١	–	ك/ش	٢	٢	–	٣	
		ش٣٧٢	علم الطفيليات والوبائيات وتحاليل طفيلية	ش٣٢١	–		٢	٢	–	٣	
	الســـادس	ش٣١١	آفات النبات ونقل الأمراض	ش٣٢١	ك/ش	–	٢	٢	–	٣	(ك/ش): ٦ ساعات إجباري+ ٣ ساعات إختياري
		ش٣٤١	علم الحشرات والأكاروسات الطبية والبيطرية	ش٣٢١		–	٢	٢	–	٣	
		ش٣٧٣	باثولوجيا الحشرات والمناعة	ش٣٢١ وش٣٧١	–	ك/ش	٢	٢	–	٣	
		ش٣٧٤	ميكروبيولوجيا الحشرات والمناعة		–		٢	٢	–	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٤	السـابع	ش٤٥١	فسيولوجيا الحشرات	ش٢١٢	ك/ش	–	٢	٣	–	٣	(ك/ش): ٦ ساعات إجباري + ٣ ساعات إختيارى
		ش ٤٨١	السيطرة المتكاملة على الآفات والمكافحة	ش٢٨١		–	٢	٣	–	٣	
		ش٤٦١	الكيمياء الحيوية للحشرات	ش٢١٢	–	ك/ش	٢	٣	–	٣	
		ش ٤٦٢	الأيض فى الحشرات		–		٢	٣	–	٣	
	الثامـــن	ش٤٠٠	حلقة بحث	–	ك/ش	–	٢	–	–	٢	(ك/ش): ٦ ساعات إجباري + ٣ ساعات إختيارى
		ش٤٩١	تقنية نسيجية وزراعة أنسجة وتحاليل جزيئية	ش٤٦١أو ش٤٦٢		–	–	٦	–	٢	
		ص٤٢٢	إحصاء حيوي للبيولوجيين	ر١٠٢		–	١	٢	١	٢	
		ش٤٦٥	تلوث وعلم السموم	ش٤٦١ أو ش٤٦٢	–	ك/ش	٢	٢	–	٣	
		ش٤٦٦	متبقيات وتلوث بيئى				٢	٢	–	٣	

ثانياً : مقررات قسم علم الحشرات

بيو . ش ١٠١ مدخل لعلم الحشرات (١) (٣/٢ س.م + ٣/١ س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

اعتبارات عامة. التركيب الخارجي: جدار الجسم. الرأس. الصدر. البطن. التركيب الداخلى ووظائف الأعضاء: الجهاز الهضمى والإخراجى. الجهاز التنفسى. الجهاز الدورى. الجهاز العصبى. الجهاز التناسلى. الغدد الصماء . النمو والتطور: البيضة. الإخصاب. التعضى المبكر. الفقس. أشكال اليرقات والعذارى. التحول.

بيو.ش ١٠٢ مدخل لعلم الحشرات (٢) (٣/٢ س.م + ٣/١ س.م عملى)

متطلبات : بيو١٠١. يطرح فى الربيع .

مجموعات الحشرات التقسيمية: الحشرات الأرضية غير المجنحات، خارجية تكوين الجناح، داخلية تكوين الجناح ، دورة الحياة والدورة الفصلية. الحشرات المائية. مدى النشاط والتوزيع. التأثيرات المتبادلة فى الآهلات الحيوية. الحشرات الضارة والنافعة.

ش ١٠١ الحشرات وبيئة صحية (١) (٢س.م + ١س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

ما هى الحشرة ؟ ما هو علم الحشرات ؟ مؤهلات الحشرات فى الحياه. الشكل الخارجى والداخلى والأداء الوظيفى لحشرة نموذجية (الجراد) . أنماط دورة الحياة. التأثيرات البيئية والدورة الفصلية. أشكال التأثيرات المتبادلة فى الآهلات الحيوية. المجموعات الهامة للحشرات (الجراد والصراصير، القمل، الذباب، الفراشات وأبو دقيق، الخنافس، الدبابير والنحل، البراغيث) .

الحشرات النافعة . دور الحشرات فى تلقيح النباتات ونشر البذور، المنتجات التجارية المشتقة من الحشرات، الحشرات المفترسة والمتطفلة ودورها، أهمية الحشرات ككانسات، مركز الحشرات الهامة فى النظام البيئي .

ش١٠٢ الحشرات وبيئة صحية (٢) (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش١٠١. يطرح فى الربيع .

الحشرات التى تهاجم النباتات : الضرر بالتغذية، الضرر بوضع البيض، نقل أمراض النبات، أمثلة للأفات الحشرية للنباتات (نباتات المحاصيل، الخضروات، أشجار الفاكهة). حشرة آفات المواد المخزونة : آفات الأنسجة، آفات الحبوب والأطعمة المخزونة . الحشرات التى تهاجم الإنسان والحيوان، الطفيليات الحشرية، الحشرات ونقل الأمراض، أمثلة الأمراض الفيروسية والركتسية والبكتيرية ودور الحشرات فى نقلها .

ش ٢١١ بيولوجيا الخلية (٢س.م + ١ س.م عملى)

متطلبات : ح١٠٢ . يطرح فى الخريف .

التركيب الدقيق للخلية . الجزيئات الكبيرة فى الخلية . الخلايا والعضيات الخلوية . الطاقة الحيوية . الأغشية الحيوية : تركيبها وكيميائها ووظيفتها . النقل خلال الأغشية الحيوية . توصيل الإشارات بالكهربية . توصيل الإشارات بالمرسال والمستقبلات . الحيزات الخلوية : الشبكة الإندوبلازمية، جهاز جولجي، الأجسام الداخلية، الأجسام المحللة، أجسام فوق الأكسيد . الأسس التركيبية للمعلومات الخلوية : د ن أ، الكروموسومات، والنواة . الدورة الخلوية : تضاعف د ن أ، الإنقسام الميتوزى . التكاثر الجنسي، الإنقسام الإختزالي، إعادة إتحاد الجينات . النظام الهيكلى للخلية . حركية الخلية، الإنقباضية .

ش ٢١٢ تشريح وأنسجة الحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش١٠١ . يطرح فى الخريف .

التركيب النسيجى الأساسى والمتناهى لخلايا أنسجة الأعضاء المختلفة وعضياتها. جدار الجسم: غدد الإفراز الخارجى. طبقات الجليد. القنوات الدقيقة. العضلات: توزيع العضلات. التركيب الأساسى للعضلات. التغذية العصبية والتهوية للعضلات. القناة الهضمية: التركيب الأساسى وتنوعاتها. الغدد اللعابية. أعضاء ضخ الدم وأنسجة فراغ الجسم الأخرى: الوعاء الظهرى والأعضاء المساعده. العضلات المروحية والحاجز الظهرى والبطنى. التغذية العصبية للقلب. أنواع خلايا الدم. أعضاء البلعمة.الأجسام الدهنية. الأنسجة الضامة. جهاز التهوية القصبى: القصبات الهوائية والقصبيات. الأكياس الهوائية. الثغور التنفسية. الخياشيم القصبية و الخياشيم الثغرية. البلاسترون. الخلايا القصبية الهيموجلوبينية. الجهاز التناسلى: الخصية. أنابيب الخصية. التراكيب والغدد المساعدة. الحيوان المنوى. حامل الحيوانات المنوية. المبيض. أنابيب المبيض. التراكيب والغدد المساعدة. الجهاز الإخراجى: أنابيب مالبيجى. النفريدات. الغدد الإخراجية المساعدة. الجهاز العصبى والهرمونى: الخلايا العصبية. الجهاز العصبى المركزى والحشوى والطرفى. المخ والعقد العصبية. الوصلات والأعصاب. الخلايا العصبية الإفرازية. كوربس كار دياكم. كوربس ألاتم. غدة الصدر الأمامى. نسيجية مستقبلات الحس: المستقبلات الميكانيكية والكيميائية والحرارية والرطوبية.

ش ٢١٣ مورفولوجيا الحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ١٠١ . يطرح فى الربيع .

المظهر الخارجى لسطح وجدار الجسم (الميازيب. الأوتاد. التمفصل. الزوائد الخارجية عامة ولمستقبلات الحس). مناطق الجسم: الرأس (الصفائح. الميازيب. هيكل الرأس الداخلى. التركيب المقارن للرأس وقرون الاستشعار وأجزاء الفم). الرقبة. الصدر (الصدر الأمامى والمجنح. أنواع الأجنحة والأرجل والتمفصل مع الصدر). البطن (عقل البطن. تركيب عقلة البطن. الزوائد البطنية).

ش٢١٤ مجموعات تنوعية وتحضيرات حشرية (٢س.م عملي)

متطلبات : ش١٠١. يطرح فى الخريف .

جمع الحشرات من مناطق متنوعة . نسب حشرات المجموعة لرتبها . حفظ العينات الحشرية : الحفظ الجاف ، الحفظ فى سوائل، الحفظ على شرائح زجاجية ميكروسكوبية والغمر فى وسائط مختلفة .

ش٢١٥ علم الأجنة والتكوين وتحول الحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش١٠٢ . يطرح فى الربيع .

التكوين الجينى: تكوين الأنسجة (تكوين البلاستولا، والخط الجرثومى، والجاسترولا). الأغلفة الجنينية. تكوين الأعضاء (تكوين الأعضاء والأجنحة المشتقة من الإكتودرم، والميزودرم، والإندودرم). التشكل. التحكم فى التكوين الجينى. الفقس (حفز الفقس. ميكانيكية الفقس). نمو الصغار (نمو الجسم. معدل النمو. الإنسلاخ. التحكم فى النمو)تطور الطور البالغ (الحشرات نصفية وكاملة التحول). تطور الملامح الخارجية للطور البالغ (الأطراف. البشرية السطحية). تكوين وتطور الأحشاء الداخلية. التحكم فى التحول. بزوغ الطور البالغ (الميكانيكية، التوقيت، التحكم). التطور بعد البزوغ.

ش ٢١٦ المحيط الحيوى والعلاقات الحشرية (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

اعتبارات عامة (العناصر البيئية المحيطة. مكانة الحشرات فى السلاسل والنسيج الغذائى فى الأنظمة البيئية الأرضية والمائية. عادات

الإغتذاء. حدود التواجد). صور المفاعلات فى الآهلات الحية: المعاشرة (المعايشة. تبادل المنفعة. التطفل). الضرر الكيميـــائى. المنافسة. الإفتراس (المواءمة بالاختباء، والدفاع). الحشرات والميكروبات والديدان. الحشرات آكلة الحشرات. العلاقات التعاونيـــة بين الحشرات وسلوكيات المفاعلات الذاتية فى النوع الواحد. العلاقات بين الحشرات والفقاريات، والنباتات الوعائية. المفاعلات والمواءمات بين حشرات التربة، وبين الحشرات المائية.

ش٢٥١ أسس فسيولوجيا الحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : بيو ١٠٢ . يطرح فى الربيع .

الإنسلاخ و تكوين الجليد الجديد. خلع الجليد القديم. دبغ الجليد. التحكم الهرمونى. وظائف الجليد. إثارة وتنشيط العضـــلات. فسيولوجيا العضلات الحشوية. الهضم. التحكم الهرمونى للمعى المتوسط. وظائف الغشاء الجار غذائى. الإمتصاص. دوران الـــدم ووظائفه. ضربات القلب. التهوية. تبادل الغازات فى الحشرات المائية والطفيليات الداخلية. الصبغات التنفسية. الوظائف الغـــير تنفسية للجهاز الشعبى. المغذيات والتنظيم الهرمونى لتكوين البيض. ترسيب المح. تكوين الحيوانات المنوية. تكوين البول.إعـــادة الإمتصاص للمواد النافعة فى المعى الخلفى. دور الجهاز الإخراجى فى ضبط البيئة الداخلية. إستجابة الخلايا العصـــبية للمنبهـــات وفسيولوجيتها. توصيل الجهد التأثيرى. الجهد التنشيطى والتثبيطى لما بعد الجبهة العصبية. الجبهة العصبية المعتمدة علـــى أســـتيل كولين. فسيولوجيا الالتقاء العضلى العصبى.

ش٢٨١ مكافحة الآفات الحشرية (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش١٠٢ . يطرح فى الربيع .

أهمية مكافحة الآفات الحشرية ، دراسة الطرق والوسائل المختلفة لمكافحة الحشرات : المكافحة الزراعية ، إستخدام عوائل نباتيـــة مقاومة للآفات ، المكافحة الحيوية (المفترسات والطفيليات) ، المكافحة الميكروبية ، مانعات التغذية ، المكافحة الذاتيـــة (تعقـــيم بالإشعاع) ، المعقمات الكيميائية ، المكافحة السلوكية بالكيماويات (اللومونات ، كايرومونات ، فورمونات)، منظمات النمـــو الحشرية ، المكافحة الكيميائية التقليدية .

ش٣١١ آفات النبات ونقل الأمراض (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ٣٢١ . يطرح فى الربيع .

تقييم ضرر الآفات: أنواع الإضرار بالنباتات (الضرر بالتغذية: قضم أجزاء النبات. إمتصاص العصارة. حفز الأنفاق. التورمات. الضرر بوضع البيض. الضرر بنقل الأمراض). الآفات الشائعة للحبوب الصغيرة، الذرة، البقوليات، القطن، الخضروات، أشـــجار الفاكهة، المنتجات المخزونة. آفات الحشرات النافعة. نقل أمراض النبات: تعريفات عامة ، تقسيم أمراض النبات. حساسية النبات للأمراض. مواءمة الحشرات الناقلة. ممرضات النباتات المنقولة بالحشرات. الأمراض الغير ميكروبية. الأمراض الميكروبية (الأمراض البكتيرية. الأمراض الفطرية. الأمراض الفيروسية).

ش٣٢١ تصنيف وتقسيم الحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ٢١٣. يطرح فى الخريف .

مدخل عام. التصنيف: المراتب التقسيمية. إختلاف النوع. النوع والتحت نوع والسلالة. الجنس والتحت جنس. رمز النـــوع، النموذج. الصفات التصنيفية. بعض الإختصارات والرموز اللاتينية. التسمية العلمية للحيوانات (الحشرات). بعض قواعد التسمية العلمية. التقسيم: مفصليات الأرجل وتنوعاتها ودلالاتها المورفولوجية. طائفة الحشرات. تحت طائفة الحشرات غـــير المجنحـــة ، (٤ رتب). تحت طائفة الحشرات المجنحة (قسم ذات الأجنحة خارجية التكوين، ١٥ رتبة ؛ قسم ذات الأجنحة داخلية التكوين،

٨ رتب).

ش٣٣١ علم بيئة الحشرات والسلوك (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٢١٦. يطرح فى الخريف .

ما هو علم البيئة؟ علم البيئة للحشرة (تأثير العوامل الغير حية. تحقيق الحاجة من المصادر الطبيعية) علم البيئة للعشائر (الكثافة. التوزيع. التوالد. الوفيات. الإنتشار). علم البيئة للآهلات (التنوع. المفاعلات بين الأنواع المختلفة. الإنتظام الفعال.التعاقب البيئى). النظام البيئى (تركيب النظام البيئى. إنسياب الطاقة. دورات المكونات البيئية. دور الحشرات فى النظام البيئى). السلوك والتوجيه: كيفية التوجيه (التنشيط. الاحساس والتقييم) التوجيه بالضوء، الحرارة، الشم، و الرطوبة. التواتر المنتظم. إكتشاف الطعام وتنبيه الإغتذاء. إكتشاف الزوج الجنسى. الغزل والتزاوج. وضع البيض. بناء المأوى ورعاية الصغار. الهجرة. التنافس. الحماية (قطع الأعضاء. الظهور كالأموات. الإدماء. الإفرازات الدفاعية. الحيل الصوتية). الألوان الواضحة. التشبه. السلوك التآزرى: تناسق وتثبيط الإستجابة. الإهتداء للطريق فى غشائية الأجنحة.

ش٣٤١ علم الحشرات والأكاروسات الطبية والبيطرية (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٣٢١ . يطرح فى الربيع .

مفصليات الأرجل كناقلات للأمراض. مورفولوجيا وتقسيم وبيولوجيا الحشرات الطبية وعلاقتها بنقل الأمراض: الحشرات ذات الأهمية الطبية الصغرى (الصراصير، النمل، الخنافس، الفراشات). الحشرات ذات الأهمية الطبية الكبرى: نصفية الأجنحة الماصة للدم. القمل الماص للدم. القمل القارض. ثنائية الأجنحة: نيماتوسيرا: الهاموش الماص للدم. الذباب الأسود. البعوض. براكيسيرا. ذباب الخيل. سيكلورافا: ذباب تسى تسى. الذباب المترلى. الذباب المترلى الصغير. الذباب الملون. البرغش. البراغيث. المورفولوجيا والبيولوجيا والعلاقات المرضية للقراد والحلم: القراد الجامد. القراد اللين. الحلم الساركوبتيدى، سوروبتيدى، درمانيسيدى، ديموديسيدى، أكاريدى، وجليكفاجيدى.

ش ٣٧١ مسببات الأمراض الميكروبية والوبائيات وتحاليل معملية (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٣٢١ . يطرح فى الخريف .

المجموعات المختلفة لمسببات الأمراض للإنسان والحيوان والنبات. الصفات العامة للفيروسات. الفيروسات المحمولة بمفصليات الأرجل. مواصفات الخلية البكتيرية. المجموعات الرئيسية للبكتريا. الميكروبلازما، سبيروكيتات، ركتسيا. مجموعات الفطريات. العدوى والوبائيات لمجموعات مختارة من الممرضات المتوطنة فى مصر. الطرق العملية لزراعة الكائنات الدقيقة. التشخيص المعملى للممرضات الميكروبية.

ش ٣٧٢ علم الطفيليات والوبائيات وتحاليل طفيلية (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٣٢١ . يطرح فى الخريف .

طفيليات الإنسان والحيوان والنبات والحشرات. المواصفات والبيولوجيا، والعدوى، والوبائيات للطفيليات الأولية والديدان والحشرات. الطفيليات الأولية: اللحميات والهدبيات والسوطيات. الديدان الطفيلية: الديدان المفلطحة. الديدان الاسطوانية. الحشرات الطفيلية. التشخيص المعملى للطفيليات.

ش٣٧٣ باثولوجيا الحشرات والمناعة (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ٣٢١ و ش٣٧١ . يطرح فى الربيع .

التقنيات والطرق الأساسية. الأمراض غير المعدية: الأضرار الميكانيكية. الأضرار الفيزيائية. الأضرار السمية. الأضرار الناجمة عن

التطفل والإصابة بالحشرات أو مفصليات الأرجل الأخرى. الأمراض المعدية: تعريفات أساسية ومواصفات. الجهاز المناعى للحشرات. الإستجابة المناعية بواسطة خلايا الدم (البلعمة، تكوين العقد، الكبسلة). الإستجابات الهيموسيلية: المفاعلات الذاتية (لكتينات، هيمولينات). المفاعلات المحفزة (ليسوزيمز، سكروبيتز،أتاسيتز) نظام البروفينول أكسيديز. تثبيط الجهاز المناعى. الفاكسينات المضادة للمعى المتوسط.

ش ٣٧٤ ميكروبيولوجيا الحشرات والمناعة (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ٣٢١ و ش٣٧١ . يطرح فى الربيع .

المجموعات الرئيسية للميكروبات الممرضة للحشرات. كيفية حدوث العدوى بالمرض. الأمراض البكتيرية. الأمراض الفطرية. الأمراض الفيروسية. الأمراض الأولية. الأمراض الديدانية. الجهاز المناعى للحشرات. الإستجابة المناعية بواسطة خلايا الدم. (البلعمة، تكوين العقد، الكبسلة). الإستجابات الهيموسيلية: المفاعلات الذاتية (لكتينات، هيمولينات). المفاعلات المحفزة (ليسوزيمز. سكروبيتز. أتاسيتز) نظام البروفينول أكسيديز. تثبيط الجهاز المناعى. الفاكسينات المضادة للمعى المتوسط.

ش ٤٠٠ حلقة بحث (٢س.م)

يطرح فى الربيع.

موضوعات مختارة من قبل القسم .

ش ٤٥١ فسيولوجيا الحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ٢١٢. يطرح فى الخريف .

الإنسلاخ وتكوين الجليد الجديد. خلع الجليد القديم. دبغ الجليد. التحكم الهرمونى. وظائف الجليد. تنشيط وحفز العضلات. فسيولوجيا العضلات الحشوية. الهضم. التنظيم الهرمونى للمعى المتوسط. وظيفة الغشاء الجار غذائى. الإمتصاص. دوران ووظائف الدم. ضربات القلب. التهوية. تبادل الغازات فى الحشرات المائية والطفيلية الداخلية. دور الصبغات التنفسية. الوظائف غير التنفسية للجهاز القصبى. المغذيات والتنظيم الهرمونى لتكوين البيض. ترسيب المح. تكوين الحيوانات المنوية. تكوين البول. إعادة الإمتصاص الاختيارى للمعى الخلفى.دور الجهاز الإخراجى فى تنظيم البيئة الداخلية. استقبال التغيرات الميكانيكية والكيميائية. إستقبال الضوء. إستقبال الحرارة والرطوبة. إستجابة الخلية العصبية للمنبهات وفسيولوجيتها. توصيل النبضة العصبية. الجهد بعد المواجهة العصبية، المنشط والمثبط. المواجهة العصبية ذات الاستيل كولين.فسيولوجيا الإرتباط العضلى العصبى. كيفية التأثيرات الهرمونية. التنظيم الهرمونى للنمو والتطور.

ش٤٦١ الكيمياء الحيوية للحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٢١٢. يطرح فى الخريف .

التركيب الدقيق للخلية الحشرية وعضياتها. الكيمياء الحيوية للجليد: المكونات الكيميائية للجليد. الكيمياء الحيوية للتصلب. تخليق مكونات الجليد. التغذية فى الحشرات. استعمال الطعام. الإنزيمات الهاضمة. مكونات الهيمولمف. التحكم فى الأس الهيدروجينى. التنظيم الأيونى والأسموزى. الكيمياء الحيوية للعناصر المنقبضة فى العضلات. الأكسدة الحيوية وإنتاج الطاقة فى الميتوكوندريا. الأيض الوسيط فى الأجسام الدهنية. المسارات الأيضية الخاصة ببعض الحشرات والخاصة ببعض الوسائط الأيضية مثل الجلسروفوسفات، التريهالوز، التيروزين، الجليسرول، السوربيتول، التربتوفان، البرولين، الفيتللوجنين، الكيتين، البروتينات المناعية، الفينولات الثنائية، المواد الغريبة. الدور الوظيفى للكربوهيدرات والدهون فى الحشرات. تخليق أنواع معينة من البروتينات ودورها الوظيفى فى الحشرات. تكوين الأصباغ الحشرية.

ش٤٦٢ الأيض فى الحشرات (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش ٢١٢ . يطرح فى الخريف .

المواصفات العامة للإنزيمات: المحفزات الحيوية. الفرق بين الإنزيمات والمحفزات الكيميائية. قياس النشـــاط الإنزيمـــى. تســـمية الإنزيمات وأنواعها. ميكانيكية الحفز الإنزيمى. حركية الإنزيمات . تثبيط الإنزيمات . الطرق العامة لتنقية الإنزيمات . طرق دراسة الأيض الوسيط المختلفة. مسارات الأيض الوسيط الشائعة فى الحشرات.

ش٤٦٥ تلوث وعلم السموم (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٤٦١ أو ش٤٦٢ . يطرح فى الربيع .

الأقسام الرئيسية للمبيدات والسموم والملوثات. مجالات علم السموم، أقسام وأنواع السموم، كيمياء السموم، طبيعية تأثير السموم (سموم الأعصاب والعضلات، مضادات الأيض . . .إلخ). التأثير الحاد للسموم، التأثيرات المزمنة للسموم (الطفـــور، التســـرطن، التشوهات)، ميكانيكية إبطال السمية : الأكسدة، الإختزال، التحلل المائى، الإرتباط، البقايا السامة ومصيرها فى البيئة .

ش ٤٦٦ متبقيات وتلوث بيئى (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٤٦١ أو ش ٤٦٢ . يطرح فى الربيع .

الملوثات والمتبقيات. طرق دخول المواد الغريبة الخطرة إلى الأجسام الحية والأنظمة البيئية ومصيرها فيها. أيض وتأثير المواد الغريبة الخطرة فى الأجسام الحية (التأثيرات الفسيولوجية. التأثيرات الكيموحيوية). الدلائل الحيوية. تأثير المواد الغريبة الضارة على العشائر والآهلات: التغير فى كثافة العشائر. ظهور المناعة. التغير فى الآهلات الحية والأنظمة البيئية. الدلائل الحيوية فى العشائر.

ش٤٨١ السيطرة المتكاملة على الآفات والمكافحة (٢س.م + ١س.م عملي)

متطلبات : ش٢٨١ . يطرح فى الخريف .

مفهوم المستوى الإقتصادى للضرر. ديناميكية المستوى الإقتصادى للضرر. مفهوم السيطرة المتكاملة على الآفات ، الاستراتيجيات والتكتيكات. تطور برامج السيطرة المتكاملة على الآفات. نظرية المكافحة الحيوية. وسائل المكافحة الحيوية. تطبيقات المكافحـــة الحيوية. الإكثار. الأقسام الشائعة للمبيدات. التركيزات المناسبة وتوقيت التطبيق. الكيماويات التى تســـتخدم مـــع المبيـــدات. الوصفات التكوينية للمبيدات. الكيماويات التى تعيق النمو والتطور. الكيماويات التى تغير النمط السلوكى للحشرات. تقنيـــات وتكتيكات المكافحة الجينية. إستخدام النباتات المقاومة للآفات. برامج السيطرة المتكاملة على الآفات.

ش ٤٩١ تقنية نسيجية وزراعة أنسجة وتحاليل جزيئية (٢ س.م عملي)

متطلبات : ش٤٦١ أو ش٤٦٢ . يطرح فى الربيع.

تحضير العينة الحيوية : تحلل الخلية واستخلاص المكونات . التقنيات المستخدمة فى تحضير العينات الحيويـــة . تحضـــير العضـــيات الخلوية. فصل وتنقية البروتينات والكربوهيدرات والدهون . الطرد المركزى وتطبيقاته فى الفصل . التقدير الكمـــى للجزيئـــات الحيوية المختلفة. تقنيات الحمل الكهربي للجزيئات المختلفة . تقنيات الكروماتوجرافيا المختلفة فى فصل الجزيئـــات المختلفـــة . تقنيات النظائر المشعة . التقنيات الإنزيمية فى تقدير التفاعلات الكيموحيوية . التقنيات الجزيئية : فصل الأحماض النووية وتنقيتهـــا وتعاقبها واستنساخها . التقنيات النسيجية : تحضير الأنسجة وإظهار خلاياها وعضياتها ومكوناتها بالميكروتوم العـــادي والمـــبرد والمتناهي الصغر . زراعة الخلايا والأنسجة والحفاظ عليها، وإستخداماتها التطبيقية.

==========

الفلك والأرصاد الجوية

أولاً : البرامج الدراسية لقسم الفلك والأرصاد الجوية

يطرح القسم مقررات الفلك والأرصاد الجوية لطلاب الشعب الآتية :-

١- فلك منفرد	(ل)	٤- فيزياء/علوم جوية	(ف/جو)
٢- فيزياء/فلك	(ف/ل)	٥- علوم فضاء منفرد	(ض)
٣- رياضيات/فلك	(ر/ل)	٦- كيمياء/حيوان	(ك/ح)

وذلك على النحو التالي :

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	ل١١١	مقدمة لعلم الفلك	-	فلك علوم فضاء فيزياء/علوم جوية فيزياء/فلك رياضيات/فلك	باقي الشعب	٢	-	٣	٣	٦ ساعات إجبارى
	الثاني	ل١١٢	مقدمة علوم الفضاء والجو	ل١١١			٢	-	٣	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٢	الثـــــالث	ل٢٠١	معمل أرصاد شمســـــية وحسابات	ل١١١	ل ف/ل ر/ل	–	–	٦	–	٢	(ل ، ض): ١٩ ساعة إجباري ، (ف/جو، ف/ل، ر/ل): ٩ ساعات إجباري
		ل٢١١	فيزياء فلكيـــــة (١)			–	٢	–	–	٢	
		ل٢١٣	فلك كروي (١)			–	٢	–	٣	٣	
		ل٢١٥	ميكانيكا سماوية (١)			–	٢	–	–	٢	
		ر٢١١	جبر خطي وهندســـــة (١)	ر١١٠	ل، ض	–	٣	١	٢	٤	
		ف٢٢١	ميكانيكا كلاسيكية (١)	ف١٠٢		–	٢	–	١	٢	
		ر٢٣١	تفاضل وتكامل وهندسة تحليلية (٣)	ر١٣٢		–	٣	١	٢	٤	
		ض٢٠١	أرصاد	ل١١٢	ض	–	–	٦	–	٢	
		ض٢١١	مبادئ فيزياء الفضاء			–	٢	–	–	٢	
		ض٢١٣	إحداثيات سماوية و أرضية	ل١١١		–	٢	–	٣	٣	
		جو٢١٥	مقدمة الفيزياء الجوية	ل١١٢	ض، ف/جو	–	٢	–	–	٢	
		جو٢٠١	تحليل الطقس	ل١١٢	ف/جو	–	–	٣	–	١	
		جو٢٠٣	تطبيقات على الديناميكا الجوية			–	–	–	٣	١	
		جو٢٠٥	معمل فيزياء الجـــــو			–	–	٣	–	١	
		جو٢١١	أرصاد جوية عامة			–	٢	–	–	٢	
		جو٢١٣	مقدمة الديناميكا الجوية			–	٢	–	–	٢	
	الرابـــــع	ل٢٠٢	معمل أرصاد نجمية وحسابات	ل١١٢	ل ف/ل ر/ل	–	–	٦	–	٢	(ل ، ض): ١٧ ساعة إجباري ، (ف/جو ، ف/ل، ر/ل): ٩ ساعات إجباري
		ل٢١٢	فيزياء فلكيـــــة (٢)	ل٢١١		–	٢	–	–	٢	
		ل٢١٤	فلك كروي (٢)	ل٢١٣		–	٢	–	٣	٣	
		ل٢١٦	أجهزة فلكية ومعالجة الأرصاد	ل٢٠١		–	٢	–	–	٢	
		ر٢٤١	معادلات تفاضلية	ر٢٣١	ل ض	–	٢	١	٢	٣	
		ف٢٦١	فيزياء حديثة	ف١٠٢		–	٢	–	–	٢	
		ف٢٤١	فيزياء رياضية (١)	ف١٠٢		–	٢	–	٢	٣	
		ل٢٠٢	معمل أرصاد نجمية وحسابات	ل١١٢	ض	–	–	٦	–	٢	
		ل٢١١	فيزياء فلكية (١)	ل١١١		–	٢	–	–	٢	
		ض٢١٤	الميكانيكا المدارية	ض٢١٣		–	٢	–	٣	٣	
		جو٢١٣	مقدمة الديناميكا الجوية	ل١١٢		–	٢	–	–	٢	
		جو٢٠٢	تطبيقات سينوبتيكية (١)	جو٢٠١	ف/جو	–	٢	–	–	٢	
		جو٢٠٤	تطبيقات على ديناميكا وفيزياء الغلاف الجوى	جو٢١٣، ٢١٥		–	–	–	٣	١	
		جو٢٠٦	تطبيقات سينوبتيكية (٢)	جو٢٠١		–	٢	–	–	٢	
		جو٢١٢	مناخ عام	جو٢١١		–	٢	–	–	٢	
		جو٢١٤	ديناميكا الغلاف الجوي (١)	جو٢٠٣، ٢١٣		–	–	٣	–	١	
		جو٢١٦	فيزياء الغلاف الجوي (١)	جو٢٠٥، ٢١٥		–	–	٣	–	١	
		جو٢١٨	أساسيات الأرصاد الجوية لغير المتخصصين	–	–	ك/ح	٢	٣	–	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــــس	ل٣٠١	حسابات فلكية	ل٢١٤	ل ف/ل ر/ل	–	–	–	٣	١	(ل ، ض): ١٨ ساعة إجبارى ، (ف/جو ، ف/ل، ر/ل): ٩ ساعات إجبارى
		ل٣٠٣	الحسابات المدارية	ل٢١٥		–	–	٣	–	١	
		ل٣١١	فيزياء شمســـية	ل٢١٢		–	٢	–	–	٢	
		ل٣١٣	انتقـــــال الإشعاع			–	٢	–	–	٢	
		ل٣١٥	ميكانيكا ســـــماوية (٢)	ل٢١٥		–	٢	–	٣	٣	
		ف٢٤٢	فيزياء رياضية (٢)	ف٢٤١	ض	ل	٢	–	٢	٣	
		ف٣٥١	فيزياء إحصائية (١)	ف٢٢١			٢	–	٢	٣	
		ف٣٠٣	معمل أطياف	ف١٠٢	ل	–	–	٦	–	٣	
		ف٣٢١	ديناميكا الموائع	ف١٠٢		–	٢	–	٢	٣	
		ض٣٠١	معمل تحليل وحاسب (١)	–	ض	–	–	٣	–	١	
		ض٣٠٣	حساب المدارات (١)	ض٢١١		–	–	٣	–	١	
		ض٣٠٥	معمل أطياف شمسية	–		–	–	٣	–	١	
		ض٣٠٧	معمل تحليل وحاسب (٢)	–		–	–	٣	–	١	
		ض٣١١	ديناميكا الفضـــاء	ض٢١١		–	٢	–	٣	٣	
		ض٣١٣	فيزيـــــاء الفضـــاء (١)	ل٢١١		–	٢	–	–	٢	
		ض٣١٥	فيزياء وطاقة شمسية			–	٢	–	–	٢	
		ل٣١٨	نسبية عامة وتطبيقاتها			–	٢	–	١	٢	
		جو٣٠١	تطبيقات سينوبتيكية (٣)	جو٢٠٢	ف/جو	–	–	٣	–	١	
		جو٣٠٥	تطبيقات علي فيزياء وديناميكا الغلاف الجوى	جو٢٠٤		–	–	–	٣	١	
		جو٣٠٢	تطبيقات سينوبتيكية (٤)	جو٣٠١		–	–	٣	–	١	
		جو٣١١	ديناميكا الغلاف الجوي (٢)	جو٢١٤		–	٢	–	–	٢	
		جو٣١٣	فيزياء الغلاف الجوي (٢)	جو٢١٦		–	٢	–	–	٢	
		جو٣١٥	ســـينوبتيك (١)	جو٢١٢		–	٢	–	–	٢	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٣	السـادس	ل٣٠٢	معمل تحليل البيانات الفلكية	ل٢١٥،ل ٣١٥	ل ف/ل ر/ل	–	–	–	٣	١	(ل): ١٤ ساعة إجبارى + ٤ ساعات إختيارى ، (ض): ١٣ ساعة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى ، (ف/جو): ٩ ساعات إختيارى (ف/ل ، ر/ل): ٧ ساعات إجبارى + ٢ ساعة إختيارى
		ل٣٠٤	معمل فلك فيزيائي	–		–	–	٦	–	٢	
		ل٣١٢	تركيب وتطور النجوم	ل٢١٢ أو ل٣١٣		–	٢	–	–	٢	
		ل٣٢٢	فيزياء الكواكب	ل٢١٢	ر/ل، ف/ل، ض	ل	٢	–	–	٢	
		ل٣٠٦	تطبيقات فلكية علي الحاسب (١)	–	ل	–	–	٣	–	١	
		ل٣١٤	مادة ما بين النجوم	ل٢١٢	–	ل، ر/ل، ف/ل	٢	–	–	٢	
		ل٣١٦	ديناميكا النجوم	ل٣١٢	–		٢	–	–	٢	
		ل٣٢٠	فلك إحصائي		–		٢	–	–	٢	
		ل٣١٨	النسبية العامة وتطبيقاتها	ل٢١٢	ل	ف/ل،ر/ل	٢	–	١	٢	
		ف٣٥٢	فيزياء إحصائية (٢)	ف٣٥١	ل، ض	–	٢	–	٢	٣	
		ف٣٦٢	ميكانيكا الكم	ف٢٤١		–	٢	–	٢	٣	
		ض٣٠٢	معمل تحليل وحاسب (٢)	–		–	–	٣	–	١	
		ض٣٠٤	حساب المدارات (٢)	ض٢١١		–	–	٣	–	١	
		ض٣٠٦	معمل أطياف (٢)	–		–	–	٣	–	١	
		ض٣٠٨	معمل فيزياء الفضاء (٢)	–		–	–	٣	–	١	
		ض٣١٠	معمل تحليل وحاسب (٣)	–		–	–	٣	–	١	
		ض٣١٢	تحليل وتصميم رحلات الفضاء	ل١١٢، ض٣١١	–	ض	٢	–	–	٢	
		ض٣١٣	فيزياء الفضاء	ل٢١١	–		٢	–	–	٢	
		ض٣١٤	كيمياء الفضـــاء	ل١١٢	–		٢	–	–	٢	
		ض٣١٦	الملاحة الفضائيـــة	ض٢١١	–		٢	–	–	٢	
		ض٣١٨	الاستشعار عن بعد	–	–		٢	–	–	٢	
		جو٣٠٣	تطبيقات على التنبؤات الجوية (١)	جو٢٠٦	–	ف/جو	–	٣	–	١	
		جو٣٠٤	تطبيقات على التنبؤات الجوية (٢)	جو٣٠٣	–		–	٣	–	١	
		جو٣١٢	ديناميكا الطبقات الدنيا للغلاف الجوى	جو٣١١	–		٢	–	–	٢	
		جو٣١٦	ســينوبتيك (٢)	جو٣١٥	–		٢	–	–	٢	
		جو٣٢٢	المناخ والتغيرات المناخية	جو٣١٥	–		٢	–	–	٢	
		جو٣١٨	الإشعاع والأقمار الصناعية	جو٣١٣	–		٢	–	٣	٣	
		جو٣٢٠	الطاقة والبيئـــة	جو٣١٣ ، جو٣١١	–		٢	–	٣	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريبة	المعتمدة	
٤	السـابـع	ل٤١١	تركيب وديناميكا المجرة	ل٣١٦ أول٣٢٠	–	ل ف/ل ر/ل	٢	–	–	٢	(ض): ٤ ساعات إجبارى + ١٤ ساعة إختيارى ، (ل): ١٨ ساعة إختيارى ، (ف/جو ، ف/ل ، ر/ل): ٩ ساعات إختيارى
		ل ٤١٣	فيزياء فلكية متقدمة	ل٢١٢	–		٢	–	–	٢	
		ل ٤١٥	الفلك الراديوى	–	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٢٥	النجوم الكثيفة	ل٣١٢ أو ل٣١٨	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٢٣	مقرر خاص (١)	–	–	ل	٢	–	–	٢	
		ل٤٠١	تطبيقات فلكية على الحاسب (٢)	ل٣٠٦	–	ل ف/ل ر/ل	–	٣	–	١	
		ل٤١٧	النظم الديناميكية	ل٣١٥ أو ض٣١١	ض		٢	–	–	٢	
		ل٤١٩	ديناميكا الحشود النجمية	ل٣٢٠	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٢١	نظريات المجال	ل٣١٨	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٠٣	معمل فلك (١)	ل٣٠٤	–	ل	–	٣	–	١	
		ل٤٠٥	معمل رصد (١) بالمرصد	ل٢١٦	–	ل ف/ل ر/ل	–	٦	–	٢	
		ل٤٠٧	تدريبات فلكية (١)	–	–		–	–	٣	١	
		ل٤٠٩	معمل فلك فيزيائى (١)	ل٣٠٤	–		–	–	٣	١	
		ل٤٢١	نظريات المجال	ل٣١٨	–	ل	٢	–	–	٢	
		ل٤٩٠	**بحث ومقال**	–	–		٢	–	–	٢	
		ض٤٠١	تصميم المدارات (١)	–	–	ض	–	٣	–	١	
		ض٤٠٣	تحليل وتصميم رحلات الفضاء (١)	–	–		–	٦	–	٢	
		ض٤٠٥	تحليل صور الأقمار الصناعية (١)	ض٣٠٤	–		–	٣	–	١	
		ض٤٠٧	معمل برمجة جبرية (١)	–	–		–	٣	–	١	
		ض٤٠٩	حسابات فضائية (١)	–	–		–	٣	–	١	
		ض٤١١	البيئة الفضائية (١)	–	–		٢	–	–	٢	
		ض٤١٣	فيزياء الفضاء (٢)	ض٣١٣	–		٢	–	–	٢	
		ض٤١٥	نظرية حركة الأقمار الصناعية (١)	ض٣٠٣	–		٢	–	–	٢	
		ض٤١٧	جيوديسيا الأقمار الصناعية	ض٣٠٣، ض٣٠٤	–		٢	–	–	٢	
		ض٤١٩	أنظمة الدفع	ض٣١١	–		٢	–	–	٢	
		ض٤٢٥	ديناميكا الهيئة والتحكم	ض٢١٤	–		٢	–	–	٢	
		ض٤٩٠	**بحث ومقال**	–	–		٢	–	–	٢	
		ض٤٢٧	مقرر خاص (١)	–	–		٢	–	–	٢	
		جو٤٠١	تطبيقات جوية بإستخدام الحاسب	–	–	ف/جو	–	٣	–	١	
		جو٤٠٣	تطبيقات على تلوث الهواء	جو٣١٢	–		–	–	٣	١	
		جو٤٠٥	النماذج العددية فى الأنظمة الجوية	–	–		–	٣	–	١	
		جو٤١١	التنبؤات الجوية العددية (١)	جو٣١١	–		٢	–	–	٢	
		جو٤١٣	فيزياء الغلاف الجوى العلوي	جو٢١٦	ض		٢	–	–	٢	
		جو٤١٥	الأرصاد الجوية المدارية	جو٣٢٢	–		٢	–	–	٢	
		جو٤١٧	المناخ الفيزيائي	جو٣٢٢	–		٢	–	–	٢	
		جو٤١٩	موضوعات مختارة في الأرصاد الجوية (١)	يحدد بالقسم	–		٢	–	–	٢	
		جو٤٢١	تلوث الهواء	جو ٣١٢	–		٢	–	–	٢	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٤	الثامن	ل٤٠٢	تطبيقات فلكية على الحاسب (٣)	ل٤٠١	–	ل ف/ل ر/ل	–	–	٣	١	(ل، ض): ١٨ ساعة إختيارى ، (ف/جو ، ف/ل، ر/ل): ٩ ساعات إختيارى
		ل٤١٢	أجواء النجوم	ل٣١٣	–		٢	–	–	٢	
		ل٤١٤	طرق الإقلاق	ل٣١٥ أو ل٤١٧	–		٢	–	–	٢	
		ل٤١٦	تأثيرات شمس أرضية	ل٣١١ أو ض٤٠٥	–		٢	–	–	٢	
		ل ٤١٨	كيمياء فلكية	ل٣١٤	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٢٠	إشعاع وانهيار تثاقلي	ل٣١٣	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٢٤	علم الكون	ل٣١٨	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٠٦	معمل رصد (٢) بحلوان والقطامية	ل٤٠٥	–		–	٦	–	٢	
		ل٤٠٤	معمل فلك (٢)	ل٤٠٣	–	ل	–	٣	–	١	
		ل٤٠٨	تدريبات فلكية (٢)	ل٤٠٧	–		–	–	٣	١	
		ل٤١٠	معمل فلك فيزيائي (٢)	ل٤٠٩	–		–	٣	–	١	
		ل٤٢٢	دراسة المجرات الخارجية	ل٣١٤ أو ل٣٢٠	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٢٦	فلك الموجات القصيرة	–	–		٢	–	–	٢	
		ل٤٢٨	مقرر خاص (٢)	–	–		٢	–	–	٢	
		ض٤٠٢	تصميم المدارات (٢)	–	–	ض	–	٣	–	١	
		ض٤٠٤	تحليل وتصميم رحلات الفضاء (٢)	ض٤٠٣	–		–	٦	–	٢	
		ض٤٠٦	تحليل صور الأقمار الصناعية (٢)	–	–		–	٣	–	١	
		ض٤٠٨	معمل برمجة حيرية (٢)	–	–		–	٣	–	١	
		ض٤١٠	حسابات فضائية (٢)	ض٤٠٩	–		–	٣	–	١	
		ض٤١٢	البيئة الفضائية (٢)	ض٤١١	–		٢	–	–	٢	
		ض ٤١٤	فيزياء الفضاء (٣)	ض٤١٣	–		٢	–	–	٢	
		ض ٤١٦	نظرية حركة الأقمار الصناعية (٢)	ض٤١٥	–		٢	–	–	٢	
		ض٤١٨	المدارات المثلى	ض٣١١	–		٢	–	–	٢	
		ل٤١٦	تأثيرات شمس أرضية	ل٣١١أو ض٤٠٥	–		٢	–	–	٢	
		ض ٤٢٠	الملاحة الفضائية	ض٣١٦	–		٢	–	–	٢	
		ض ٤٢٢	اتصالات الفضاء	ض٣١٣	–		٢	–	–	٢	
		ض ٤٢٤	التثاقل الدقيق والديناميكا الحيوية	–	–		٢	–	–	٢	
		ض٤٢٨	مقرر خاص (٢)	–	–		٢	–	–	٢	
		ض٤٣٠	هيدرو ديناميكا	ض٢١٤	–		٢	–	–	٢	
		جو ٤٠٢	النماذج الجوية العددية (١)	جو٤١١	–	ف/جو	–	٣	–	١	
		جو ٤٠٤	تطبيقات إحصائية جوية	جو٣١٦	–		–	–	٣	١	
		جو٤٠٦	النماذج الجوية العددية (٢)	جو٤١١	–		–	٣	–	١	
		جو٤١٢	التنبؤات الجوية العددية (٢)	جو٤١١	–		٢	–	–	٢	
		جو٤١٤	كيمياء الغلاف الجوى	جو ٤٢١	–		٢	–	–	٢	
		جو٤١٦	الإحصاء المناخي	جو٣٢٢	–		٢	–	–	٢	
		جو٤١٨	أرصاد جوية ملاحية	–	–		٢	–	–	٢	
		جو٤٢٠	الأرصاد الجوية الزراعية	جو ٣١٢	–		٢	–	–	٢	
		جو٤٢٢	موضوعات مختارة في الأرصاد الجوية (٢)	يحدد بالقسم	–		٢	–	–	٢	

ثانياً : مقررات قسم علم الفلك والأرصاد الجوية

الفـــــــــلك

ل١١١ مقدمة لعلم الفلك (٢ س.م + ١ س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

تاريخ الفلك، أرصاد العين المجردة، الوحدات، نظرة عامة علي النظام الشمسي، بعض الظواهر الفلكية، حركات الكواكب والنجوم الظاهرية، النجوم وأنواعـــها، الحشود وأنواعها، المادة بين النجمية، المجرات (تعريف)، نشأة الكون بصفة عامة.

العملي: مقدمة عن الإحداثيات، التعرف علي السماء ليلا، خرائط النجوم، الكويكبات النجمية وطرق التعرف عليها، التعرف علي الكواكب .

ل١١٢ مقدمة لعلوم الفضاء والجو (٢ س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات: ل١١١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة في علوم الفضاء، الأقمار الصناعية وسفن الفضاء، مبادئ المدارات، الحياة في الفضـــاء، فيزياء الفضاء، تركيب الغلاف الجوي، حركة الغلاف الجوي، كهرباء الغلاف الجوي .

ل٢٠١ معمل أرصاد شمسية وحسابات (٢س.م عملي)

متطلبات: ل ١١١ . يطرح فى الخريف .

تعيين القطر الزاوي للشمس، تحديد دوران الشمس، تعيين الدورات المختلفة للشمس، الرؤية في الأطوال الموجية المختلفة، تعيين زاوية الأفق لعلامة، حساب الزمن، الإشعاع الكهرومغناطيسية .

ل٢٠٢ معمل أرصاد نجمية وحسابات (٢ س.م. عملي)

متطلبات: ل١١٢. يطرح فى الربيع .

طرق ضبط المنظار للرصد، تعيين خط المكان برصد عبور نجم، تعيين خط العرض لمشاهدة نجمين، دراسة الحفر علي سطح الكواكب، رصد بعض الحشود والمجرات، المنظار وطرق الرصد الفوتوغرافي .

ل٢١١ فيزياء فلكية (١) (٢ س.م)

متطلبات: ل١١١ . يطرح فى الخريف والربيع .

مقدمة تاريخية، الضوء، المسافات للنجوم، حركات النجوم، الشكل العام لتطور النجوم، خصائص النجوم (اللمعان – الأقدار– الكتلة)، المفاهيم الفوتومترية والأقدار، أنماط الإشعاع، درجات الحرارة، أطياف النجوم، المجرات،الوسط بين النجمي .

ل٢١٢ فيزيـــاء فلكية (٢) (٢ س.م)

متطلبات: ل٢١١ . يطرح فى الربيع .

الغاز والغبار الكوني في الفضاء، الخواص الأساسية للنظام الشمسي، كيمياء النظام الشمسي، أجواء الكواكب، الكواكب (فكرة عامة)، دراسة تفصيلية للغلاف الجوي لكوكب الزهرة والمريخ.

ل٢١٣ فلك كروي (١) (٢ س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات: ل١١١ . يطرح فى الخريف .

الدراسة علي السطح الكروي، الحركة علي القبة السماوية، الزمن، انحراف الضوء، اختلاف المنظر، الإنكسار في الضوء.

ل٢١٤ فلك كروي (٢) (٢ س.م + ١س.م تدريب)

متطلبات: ل ٢١٣ . يطرح فى الربيع .

الظواهر الكوكبية والإحداثيات السماوية، ظاهرة الزيغ الضوئي، المبادرة والترنح، الإستتار والخسوف، نظام النجوم الثنائي.

ل٢١٥ ميكانيكا سماوية (١) (٢ س.م)

متطلبات: ل ١١١. يطرح فى الخريف .

إطارات الإسناد غير القصورية، ديناميكا الأجسام الصلبة، ميكانيكا لجرانج، ديناميكا التصادم، الميكانيكا السماوية، النظرية النسبية الخاصة .

ل ٢١٦ أجهزة فلكية ومعالجة الأرصاد (٢ س.م)

متطلبات: ل ٢٠١. يطرح فى الربيع .

التلسكوبات الضوئية، التلسكوبات الراديوية، المكثفات وإستخداماته، الفوتومترات، أرصاد الأشعة السينية وتحت الحمراء، مبادئ أرصاد الفضاء .

ل ٣٠١ حسابات فلكية (١ س.م تدريب)

متطلبات : ل٢١٤ . يطرح فى الخريف .

التعرف علي قراءة الجداول الفلكية، تعيين وقت شروق وغروب الشمس، تعيين الشفق الصباحي والمسائي لخطوط العرض المختلفة، تحديد أوائل الشهور العربية، تحديد اتجاه القِبلة .

ل٣٠٢ معمل تحليل البيانات الفلكية (١ س.م تدريب)

متطلبات : ل٢١٥ ، ل٣١٥ . يطرح فى الربيع .

تحليل عددي للمعادلات التفاضلية والتكاملية، الإستنتاجات العددية فى الفلك ، تمثيل البيانات وإسقاطها .

ل ٣٠٣ الحسابات المدارية (١س.م عملى)

متطلبات : ل٢١٥ . يطرح فى الخريف .

حساب عناصر المدار، مسألة جسمين، إحداثيات المدارات والمحطات، طرق حساب المدارات، إستتار الأقمار الصناعية، حلول المعادلات للمدارات المختلفة، المقذوفات البالستية .

ل٣٠٤ معمل فلك فيزيائي (٢ س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

القمر والكسوف والخسوف، الكواكب، الكويكبات، المذنبات والشهب، المسافات النجمية، حركات النجوم.

ل ٣٠٦ تطبيقات فلكية علي الحاسب (١) (١ س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

تحليل البيانات الفلكية بحزم البرمجيات الفلكية المعروفة .

ل٣١١ فيزياء شمسية (٢ س.م)

متطلبات: ل ٢١٢ . يطرح فى الخريف .

مقدمة عامة، جوف الشمس، الغلاف المغناطيسي للشمس، الإنفجارات الشمسية، الرياح الشمسية، تأثير الإشعاعات الشمسية علي الأرض .

ل ٣١٢ تركيب وتطور النجوم (٢ س.م)

متطلبات : ل٢١٢ **أو** ل٣١٣ . يطرح فى الربيع .

تكون النجوم، التفاعلات النووية داخل النجوم، تطور النجوم، حشود النجوم، النجوم العالقة، النجوم الأقزام، حساب النجوم الكثيفة السوبر نوفا، الثقوب السوداء، النجوم المتغيرة، تركيب النجوم، معادلات النماذج المختلفة.

ل٣١٣ انتقال إشـــــــعاع (٢ س.م)

متطلبات: ل٢١٢ . يطرح فى الخريف .

طيف النجوم، الأقدار وألوان النجوم، قياس الحرارة بالنسبة للنجوم، فكرة أساســـية علي إنتقال الإشعاع، إنتقال الإشعاع خلال الغلاف الجوي للنجوم، نظرية الدوال الخطية، معامل الإمتصاص، تحليل الطيف، نظريات التعادل الحراري.

ل٣١٤ مادة ما بين النجوم (٢ س.م)

متطلبات : ل٢١٢ . يطرح فى الربيع .

وسط ما بين النجوم، أرصاد ما بين النجوم، نماذج سحب ما بين النجوم، الغبار الكوني، أرصاد تكون النجوم، نظريات تكون النجوم، الإحمرار في مادة ما بين النجوم، الكيمياء في مادة ما بين النجوم .

ل٣١٥ ميكانيكا سماوية (٢) (٢ س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات : ل٢١٥ . يطرح فى الخريف .

مسألة الجسمين، مسألة مد أجســـام، النظرية الأساسية للمتغيرات الإقلاقية، الإقلاق في معاملات الحركة، دالة الإقلاق .

ل ٣١٦ ديناميكا النجوم (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٢ . يطرح فى الربيع .

معادلات حركة الحشود النجمية، سرعة التفريق، زمن الإتزان، الطريق الحر للنجوم، فقد الكتلة للحشـــود، تأثير دوران المجرة علي ديناميكا الحشود، إتزان الحشود النجميـــة .

ل ٣١٨ النسبية العامة وتطبيقاتها (٢ س.م)

متطلبات ل٢١٢. يطرح فى الخريف والربيع .

الجبر الريماني للمقررات، مبادئ الهندسة الريمانية، معادلات أينشتين للمجال، الإختبارات الكلاسيكية لحل شوارتشيلد، توحد شوارتشيلد، الإنهيار الجاذبي والثقوب السوداء، حل شوارتشيلد في إحداثيات أخري، حل كير، حلول أخري. النسبية العامة والحركة، معادلات الحركة في المجالات النسبوية، معادلة الجيود الجيوديسي، إستقرار الحركة، الحركة الجيروسكوبية .

ل٣٢٠ فلك إحصائي (٢س.م)

متطلبات : ل٣١٢ . يطرح فى الربيع .

أساسيات النظرية الإحصائية، وصف إحصائي للنظام المجري، حركات النجوم بجانب الشمس، توزيع الطيف والكثافة واللمعان، توزيع النجوم في الفراغ .

ل٣٢٢ فيزياء الكواكب (٢ س.م)

متطلبات : ل٢١٢ . يطرح فى الربيع .

فوتوكيمياء الكواكب، حسابات الغلاف الجوي، التركيب الداخلي للغلاف، الحلقات، التوابع، الكويكبات، الشهب والنيازك، الغبار بين الكواكب. البارامترات وتعينها، الدراسات الرادارية، الإنبثاق الحراري للكواكب والقمر، فوتومترية أسطح الكواكب والكويكبات، فيزياء الحلقات الكوكبية، المجالات المغناطيسية للكواكب، البيئة السطحية للكواكب، أجواء الكواكب، الوسط مابين الكون .

ل٤٠١ تطبيقات فلكية علي الحاسب (٢) (١ س.م عملى)

متطلبات : ل٣٠٦ . يطرح فى الخريف .

حساب وتحليل الأطياف النجمية علي الحاسب .

ل٤٠٢ تطبيقات فلكية علي الحاسب (٣) (١ س.م تدريب)

متطلبات : ل٤٠١ . يطرح فى الربيع .

حساب وتحليل صور المجرات علي الحاسب .

ل٤٠٣ معمل فلك (١) (١س.م عملي)

متطلبات : ل٣٠٤ . يطرح فى الخريف .

قياس الضوء النجمي، أطياف النجوم، النجوم الثنائية.

ل٤٠٤ معمل فلك (٢) (١ س.م عملي)

متطلبات : ل٤٠٣ . يطرح فى الربيع .

تحليل تركيب وتطور النجوم، تحليل المادة بين النجوم، تحليل المجرات، نظرة عامة علي الكون .

ل ٤٠٥ معمل رصد بالمرصد (١) (٢ س.م عملي)

متطلبات: ل٢١٦ . يطرح فى الخريف .

رصد القمر وبعض الكواكب، رصد بعض النجوم وتحديد شدة اللمعان والمسافة إليها، رصد فوتومتري، الرصد الشمسي.

ل ٤٠٦ معمل رصد بالمرصد (٢) (٢ س.م عملي)

متطلبات : ل٤٠٥ . يطرح فى الربيع .

رصد بعض المجرات، تحليل المجرات، رصد الأطياف، رصد الضوء المستقطب، رصد المجال المغناطيسي.

ل ٤٠٧ تدريبات فلكية (١) (١ س.م تدريب)

يطرح فى الخريف .

التدريب علي ديناميكا الحشود ، والتدريب علي النظم الديناميكية .

ل ٤٠٨ تدريبات فلكية (٢) (١ س.م تدريب)

متطلبات : ل٤٠٧ . يطرح فى الربيع .

التدريب علي طرق الإقلاق، أو التدريب علي فلك الموجات القصيرة، أو التدريب علي أجواء النجوم .

ل ٤٠٩ معمل فلك فزيائي (١) (١س.م تدريب)

متطلبات : ل٣٠٤ . يطرح فى الخريف .

النجوم المتغيرة، الشكل العام لتطور النجوم .

ل ٤١٠ معمل فلك فزيائي (٢) (١س.م عملى)

متطلبات : ل٤٠٩ . يطرح فى الربيع .

النجوم الثاقبة، النجوم المتفجرة

ل٤١١ تركيب وديناميكا المجرة (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٦ أو ل٣٢٠ . يطرح فى الخريف .

أرصاد المجرات، خصائص المجرات، كتل المجرة، مادة ما بين النجوم في المجرة، المجرات الخارجية، الكوازر، تداخل المجرات، حشود المجرات، تكون وتطور المجرات.

ل ٤١٢ أجواء نجوم (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٣ . يطرح فى الربيع .

تعيين حرارة النجوم، إنتقال الإشعاع خلال الغلاف الجوي للنجم، دوال المصادر، عمليات الإمتصاص، الإتزان الهيدروستاتيكي، نظريات تكون الخطوط، التحليل الطيفي، الإتزان الحراري غير الموضعي، الطبقة اللونية والهالة والرياح خلال الغلاف الجوي للنجم .

ل٤١٣ فيزياء فلكية متقدمة (٢س.م)

متطلبات : ل٢١٢ . يطرح فى الخريف .

مقدمة تاريخية، الأطياف النجمية، أساسيات إنتقال الإشعاع، الإتزان الحراري، وعدم الإتزان الحراري، تحليل انتقال الإشعاع، إنتقال إشعاع علوى، إنتقال الإشعاع المستقطب، نماذج الغلاف النجمي.

ل٤١٤ طرق الإقلاق (٢س.م)

متطلبات : ل٣١٥ أو ل٤١٧ . يطرح فى الربيع .

متتابعات ستوارشيليد، المقاييس المتعددة، أساسيات المتوسطات، متتابعة وتقريب لى، تقريب لى-كاميل، طريقة كاميل لحساب الإقلاق .

ل٤١٥ الفلك الراديوي (٢ س.م)

يطرح فى الخريف .

مقدمة عامة، المنظار الراديوي، إشعاع المجرات الراديوية، الإشعاعات الراديوية في مادة ما بين النجوم، النجوم وأشباهها، المجرات الراديوية، الميكروف الكونية .

ل٤١٦ تأثيرات شمس أرضية (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١١ أو ض٤٠٥ . يطرح فى الربيع .

تأثير المجال المغناطيسي للأرض، الشفق القطبي والتأثيرات المغناطيسية للأرض، دوران الرياح، تغيرات الشمس وتأثيرها على الغلاف الجوي، تأثير الشمس على سخونة وبرودة الجو، موضوعات مفتوحة .

ل ٤١٧ النظم الديناميكية (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٥ أو ض٣١١ . يطرح فى الخريف .

تحليل الفراغ الطوري، الشرائح والتقسيم الشرائحي، إتزان، الفوضويات، النسخ المحفوظ، التحليل في فراغ الطور، الدفيرمورفيزم والأنساب، الإستقرار،الفركشة، التحويلات ثابتة المساحة.

ل ٤١٨ كيمياء فلكية (٢ س.م)

متطلبات : ل ٣١٤ . يطرح فى الربيع .

الكيمياء فى السحب الكونية ، السحب الكثيفة ، كيمياء السحب بين الكواكب ، أطوار الغاز ، جزيئات المواد بين النجمية ، نماذج كيميائية لتكوم النجوم .

ل٤١٩ ديناميكا الحشود النجمية (٢ س.م)

متطلبات : ل٣٢٠ . يطرح فى الخريف.

معادلات الحركة للحشود النجمية المنعزلة، سرعة الإنحلال، زمن الإستراحة، المسار المتوسط، تجزيء الحشود بهروب النجوم، تأثير الدوران المجري علي ديناميكا النجوم، أتزان الحشود النجمية .

ل٤٢٠ إشـــــــعاع وإنهيار تثاقلي (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٣ . يطرح فى الربيع .

نظرية ماكسويل للإشعاع، معادلات المادة، المادة الجامدة، معادلات إتزان النجوم، المعادلات النسبية للإتزان، الأقزام البيضاء، النجوم النيترونية والإتزان في الأجرام الكثيفة، الحالات الحرجة للنجوم .

ل٤٢١ نظريات المجال (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٨ . يطرح فى الخريف .

نظريات المجال الهندسية، نظريات ريمانيان والنظريات الغير – ريمانيان

ل٤٢٢ دراسة المجرات الخارجية (٢ س.م)

متطلبات: ل٣١٤ أو ل٣٢٠ . يطرح فى الربيع .

مولد المجرات، المجرات الراديوية، أشباه المجرات، المجرات المتداخلة، حشود المجرات، تمدد الكون، نماذج المجرات، الإشعاع فى الكون، الكتلة والحركة الزاوية للمجرات، المادة المظلمة، الإنبعاث الكيميائي للمجرات .

ل٤٢٣ مقرر خاص (١) (٢ س.م)

يطرح فى الخريف . يقترح من القســـــــم .

ل ٤٢٤ علم الكون (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٨ . يطرح فى الربيع .

أساسيات النظرية النسبية، نماذج الكون الكلاسيكية، نماذج الكرة الكبيرة الملتهبة.

ل ٤٢٥ النجوم الكثيفة (٢ س.م)

متطلبات : ل٣١٢ **أو** ل٣١٨ . يطرح فى الخريف .

موت النجوم، تكون النجوم الكثيفة، معادلة الحالة، إنحلال الأقزام البيضاء، نماذج شندراسكر للأقزام البيضاء، الشرط الحدي لإتزان النجوم الدوارة، النجوم النيوترونية، الثقوب السوداء، النجوم العملاقة والثقوب السوداء، خصائص الإتزان، إنضغاط النجوم وإنفجار النجوم الجديدة الفائقة .

ل ٤٢٦ فلك الموجات القصـــــيرة (٢ س.م)

يطرح فى الربيع .

فلك الأشعة السينية، فلك أشعة جاما، فلك الموجات الطويلة .

ل٤٢٨ مقرر خاص (٢) (٢ س.م)

يطرح فى الربيع . يقترح من القســـــــم

ل٤٩٠ بحث ومقال (٢س.م)

يختار الطالب احد الموضوعات المطروحة

علـــــوم الفضـــــــاء

ض٢٠١ أرصاد (٢ س.م عملى)

متطلبات : ل١١٢ . يطرح فى الخريف .

التعرف علي الأقمار الصناعية والفرق بينها وبين الأجرام السماوية، رصد الإحداثيات الأفقيـــة للقمـــر الصـــناعي، رصـــد الإحداثيات الأستوائية للقمر الصناعي، رصد الاحداثيات الأرضية للقمر الصناعي

ض ٢١١ مبادئ فيزياء الفضاء (٢س.م)

متطلبات : ل١١٢ . يطرح فى الخريف .

عرض لفيزياء الفضاء، خلفية عن فلكية الأقمار الصناعية وأنواعها، المدارات الممكنة للأقمار الصناعية، لمحات عن الكويكبات والمكوك الفضائي، نماذج الغلاف الجوي، الوسط مابين الكواكب، مخاطر الطيران الفضائي .

ض٢١٣ إحداثيات سماوية وأرضية (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات : ل١١١ . يطرح فى الخريف .

حساب المثلثات الكروي، الإحداثيات الفلكية والجيودتية، الكرة السماوية وأنظمة الإحداثيات السماوية، إحداثيات الموقـــع، إحداثيات المحطة، أنظمة الزمن .

ض٢١٤ الميكانيكا المدارية (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات : ض٢١٣ . يطرح فى الربيع .

الأنظمة غير القصورية ، ديناميكا الجسم الجاسيء، النظم المستقلة من الرتبة الثانيـــة (تحليـــل فـــراغ الطـــور)، ميكانيكـــا لاجرانج،ميكانيكا هاملتون، نظرية هاملتون، جاكوبي،وميكانيكا النظم التذبذبية.

ض٣٠١ معمل تحليل وحاسب (١) (١س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

تطبيقات فضائية على برمجيات مختلفة، تطبيقات على المجال المغناطيسي للأرض .

ض٣٠٢ معمل تحليل وحاسب (٢) (١س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

تطبيقات فضائية على برمجيات مختلفة، تطبيقات على المجال المغناطيسي للأرض .

ض٣٠٣ حساب المدارات (١) (١س.م عملي)

متطلبات : ض٢١١ . يطرح فى الخريف .

حسابات وتدريبات على مسألة حركة جسمين ، الموضع فى مستوى المدار ، الموضع فى الفراغ ، حل معادلات كبلر وباركر والمعادلة الزائدية ، حساب الموضع بمعرفة عناصر المدار بمعرفة متجهى السرعة .

ض٣٠٤ حساب المدارات (٢) (١س.م عملى)

متطلبات : ض ٢١١ . يطرح فى الربيع .

تعيين المدار من رصدتين لمتجه الموضع ، طريقة جيبس "Gibss" طريقة لابلاس ، طريقة جاوس ، إحـــدثيات المحطـــات ، حساب الإقلاقات ، التحسين التفاضلى .

ض٣٠٥ معمل أطياف شمسية (١ س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

الأطياف بإستخدام المطياف الضوئي، القياسات الضوئية للخط الطيفي، القياسات الإحصائية للخطوط الطيفية .

ض٣٠٦ معمل أطياف (٢) (١س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

تصوير فوتوجرافي للأجرام السماوية، قياس الضوء الصادر من نجم معين بإستخدام مقياس الضوء الإلكترونى، رسم المنحـــنى الضوئي و اختزال القياسات الخلفية، تتبع النجوم المتوهجة، رصد المتغيرات، القياسات الضوئية للمجرات الخارجية، القياسات الضوئية وتحليلها بإستخدام CCD .

ض٣٠٧ معمل قياسات وحسابات ضوئية (١س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

الإنكسار والإنعكاس ، التداخل والحيود ، تأثير دوبلر ، الإستقطاب ، التشتت ، الإمتصاص والإنبعاث ، الأجهزة البصـــرية ، مجال الرؤية ، التفريق ، المستشعرات البصرية ، تأثير الغلاف الجوى .

ض٣٠٨ معمل فيزياء الفضاء (٢) (١س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

قوانين الغازات، توصيل وإنتقال الحرارة، قوانين الإشعاع، إمتصاص وإنبعاث الإشعاع الحـــرارى والراديـــوى ، الاختـــراق وخصائص السطح والتربة ، المستشعرات الحرارية والراديوية ، تأثير الغلاف الجوى ، الطيف الكهرومغناطيسى للشمس .

ض٣١٠ معمل تحليل وحاسب (٣) (١س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

تطبيقات فضائية على برمجيات مختلفة، تطبيقات على الأشعة الشمسية في الأطوال الموجية المختلفة .

ض٣١١ ديناميكا الفضاء (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات : ض٢١١ . يطرح فى الخريف .

مسألة الجسمين، مسألة الأجسام العددية، أساسيات نظرية الأقلاق، الإقلاق في العناصر، دالة الإقلاق .

ض٣١٢ تحليل وتصميم رحلات الفضاء (٢س.م)

متطلبات : ل١١٢ ، ض٣١١ . يطرح فى الربيع .

العملية، الخصائص، التقييم، المتطلبات:، التعريف، الهندسة، تصميم المدارات والمجموعات، الإعتبارات البيئيـــة الأحمـــال، تصميم مركبات الفضاء ومكوناتها، عمليات الرحلة، النظام الأرضي، نظام الحاسبات، نظم الإقلاع، الإداريات والتكلفة، قيود التصميم، المركبات قليلة التكلفة .

ض٣١٣ فيزياء الفضاء (٢س.م)

متطلبات : ل٢١١ . يطرح فى الخريف والربيع .

الإشعاع الكهرومغناطيسي، الأطياف، تركيب الغلاف المغناطيسي، الموجات في الغلاف المغناطيسي، الطقس الفضائي، الوسط مابين الكواكب، البلازما في الغلاف المغناطيسي، الإشعاع الراديوى، توليد المجال المغناطيسي .

ض٣١٤ كيمياء الفضاء (٢س.م)

متطلبات : ل١١٢. يطرح فى الربيع .

جو الأرض،كيمياء الجو، كيمياء الأيونوسفير، البلازما في الغلاف المغناطيسي، الإنسياب الغازي من الأقمار الصـــناعية، أثـــر الإشعاع الشمسي على المادة وعلى الحياة، المدارات الصلبة، شحن أسطح الأقمار، التآكل، التفاعل مع الأحزمة الإشعاعية .

ض٣١٥ فيزياء وطاقة شمسية (٢س.م)

متطلبات : ل٢١١ . يطرح فى الخريف .

باطن الشمس وجوها، المناطق النشطة، الدورات والإشعاع، العلاقات الشمس-أرضية، الإشعاع الحراري، الشعاع الشمسى، تطبيقات الطاقة الشمسية.

ض٣١٦ الملاحة الفضائية (٢س.م)

متطلبات : ض ٢١١ . يطرح فى الربيع .

النظم والإحداثيات والزمن، المناورة، مسألة القيمة الحدية لجسيمين، مدارات المقذوفات الصاروخية، المسارات القمرية والبين كوكبية، التلاقي، المناورات الدفعية، تتبع الأقمار الصناعية وتعيين المدارات.

ض٣١٨ الإستشعار عن بعد (٢س.م)

يطرح فى الربيع .

المدى للنظم، نظم الإنعكاس، معالجة المعلومات، الإشعاع الكهرومغناطيسي عند سطح الأرض، التصوير الفضائي، مستشعرات التصوير الفضائي، مستشعرات التصوير القمري .

ض٤٠١ تصميم المدارات (١) (١س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

أنواع المدارات التطبيقية ، خطوات التصميم ، المدارات المتزامنة والثابتة وضبطها ، المدارات المتزامنة مع الأرض ، المـــدارات المتزامنة مع الشمس ، المدارات المتزامنة مع كل من الأرض والشمس .

ض٤٠٢ تصميم المدارات (٢) (١س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

مدارات قياس الإرتفاع ، المدارات الإنتقالية ، مناورات تصحيح المدار ، الرحلات إلى القمر ، الرحلات إلى الكواكب الداخلية والخارجية .

ض ٤٠٣ تحليل وتصميم رحلات الفضاء (١) (٢ س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

تحديد أهداف الرحلة ، إختيار الحمل المفيد ، إختيار المدار ، حساب نطاقات الكشف ، الرؤية المتبادلة بين الأقمار والمحطات ، حسابات الإطلاق ونوافذه ، فترات الكسوف ، حساب عمر القمر الصناعى .

ض٤٠٤ تحليل وتصميم رحلات الفضاء (٢) (٢س.م عملي)

متطلبات : ض٤٠٣ . يطرح فى الربيع .

خصائص وحسابات المستشعرات ، حسابات تقويم الشمس ، حسابات تقويم القمر ، تكرار المدار ، تأثير الوسط الفضائى .

ض٤٠٥ تحليل صور الأقمار الصناعية (١) (١س.م عملي)

متطلبات : ض٣٠٤ . يطرح فى الخريف .

التصوير الفضائى ، الخصائص الفضائية للصور الفضائية وتأويلها ، وتنظيم الصور الفضائية ، معالجة صور الغلاف الجوى .

ض٤٠٦ تحليل صور الأقمار الصناعية (٢) (١س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

نظم المعلومات الأرضية ، تخزين وإرسال البيانات ، المعالجة المتصلة بالصور الفضائية ، المعالجة المنفصلة .

ض٤٠٧ معمل برمجة جبرية (١) (١س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

طرق البرمجة الجبرية وتمثيل البيانات ، تمثيل الدوال ، معالجة المتسلسلات التى تظهر فى العمليات الفضائية ، معالجة مسائل المجالين التثاقلى والمغناطيسى .

ض٤٠٨ معمل برمجة جبرية (٢) (١س.م عملي)

يطرح فى الربيع .

معالجة طرق الإقلاق ، الإقلاقات الهاملتونية ، معالجة الحلول الدورية وغير الدورية ، التحليل فى فراغ الطور .

ض٤٠٩ حسابات فضائية (١) (١س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

حساب الإقلاقات المختلفة في عناصر المدارات الناجمة عن الجاذبية الأرضية وقوي سحب الغلاف الجوي، طرق حساب أعمار الأقمار الصناعية .

ض٤١٠ حسابات فضائية (٢) (١س.م عملى)

متطلبات : ض٤٠٩ . يطرح فى الربيع .

حساب الإقلاقات المختلفة في عناصر المدارات الناجمة عن ضغط الإشعاع الشمسي المباشر وغير المباشر، طرق حساب رؤية الأقمار الصناعية .

ض٤١١ البيئة الفضائية (١) (٢ س.م)

يطرح فى الخريف .

المناخ الفضائي، المجال المغناطيسى الأرضى، دراسات متقدمة عن الأيونوسفير، الإشعاع الكهرومغناطيسي، الأجسام الطبيعية، النفايات، الشحنات على أسطح الأقمار، مشاكل الأقمار ومخلفاتها .

ض٤١٢ البيئة الفضائية (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ض٤١١ . يطرح فى الربيع .

المناخ الفضائي، الغلاف المغناطيسي للأرض، دراسات متقدمة عن الأيونوسفير، الأشعة والطاقات العالية من الشمس، الرياح الشمسية، الأشعة الكهرومغناطيسية، خزان الأشعة، الأشعة الجسيمية .

ض٤١٣ فيزياء الفضاء (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ض٣١٣ . يطرح فى الخريف .

مقدمة للطقس الفضائي، المجال المغناطيسي للأرض، فيزياء طبقات الغلاف الجوي العلوى، الأجسام الطبيعية والنفايات الفضائية، المذنبات، الكويكبات، فيزياء الفضاء القريب من الأرض .

ض٤١٤ فيزياء الفضاء (٣) (٢ س.م)

متطلبات : ض٤١٣ . يطرح فى الربيع .

مظهر الأرض في الأطوال الموجية المختلفة، إشعاع الشمس ورياحها، نمذجة موقع المركبة الفضائية، نمذجة مواقع النجوم وخصائصها، نمذجة طبقات الجو العليا، نمذجة الغلاف المغناطيسي للأرض.

ض٤١٥ نظرية حركة الأقمار الصناعية (١) (٢ س.م)

متطلبات : ض٣٠٣. يطرح فى الخريف .

نمذجة القوي، أصناف المدارات، المسألة الرئيسية، تأثير سحب الهواء، تأثير ضغط الإشعاع الشمسي، جذب الشمس والقمر، التأثيرات النسبوية .

ض٤١٦ نظرية حركة الأقمار الصناعية (٢) (٢ س.م)

متطلبات : ض٤١٥ . يطرح فى الربيع .

التكامل العددي في المدارات، الرصدية (الشروق والغروب)، نطاق الرؤية، الظل، اللمعان، الزاوية الحرجة، المدارات الرنينية، الوسائط المدارية، المدارات المجمدة .

ض٤١٧ جيوديسيا الأقمار الصناعية (٢ س.م)

متطلبات : ض٣٠٣، ض٣٠٤ . يطرح فى الخريف .

نظم الإحداثيات، هندسة رصد الأقمار الصناعية، الإحصاء وتحليل المعلومات، تعيين المجال التثاقلي من أرصاد تتبع الأقمار .

ض ٤١٨ المدارات المثلي (٢ س.م)

متطلبات : ض٣١١ . يطرح فى الربيع .

نمذجة نظم الدفع، الأفضلية البارامترية، مبدأ "كوتنسو- بنترياجن" للتعظيم، الإنتقال الأمثل في المجال التثاقلي المنتظم والعمومي، التصحيح الأمثل للمدارات، الإنتقال المداري الحر وقعيد الزمن، المقابلات الكوكبية .

ض٤١٩ أنظمة الدفع (٢ س.م)

متطلبات : ض٣١١ . يطرح فى الخريف .

التصنيف. أنواع الدفع المختلفة. مواصفات مركبات الدفع. مراحل الاطلاق. أمثلة لبعض مركبات الدفع. عملية إختيار منظومة الإطلاق. التكلفة. إعادة الدخول في الغلاف الجوي. المسار الأمثل للصاروخ.

ض٤٢٠ الملاحة الفضائيـــــة (٢ س.م)

متطلبات : ض٣١٦ . يطرح فى الربيع .

الأنظمة المدارية وأنواعها، نوافذ إطلاقها، تتبعها، التغطية وتصميم المجموعات القمرية، الإستعادة والهبوط، موضوعات معينة (الأشرعة الشمسية، المسارات المدعمة كوكبيا، العقال، مخلفات الفضاء) .

ض٤٢٢ اتصالات الفضـــــــاء (٢ س.م)

متطلبات : ض٣١٣ . يطرح فى الربيع .

نظرة شاملة، رؤية المحطة والقمر، إنتشار موجات الراديو، الإستقطاب، الهوائيات، الوصلات الأرضية والفضـــائية، حفـــظ المحطة، ضبط المدا، الهيئة، أصناف الإشارات، التداخل، الوصلة الفضائية، كسب القمر، خدمات الأقمار، التوثق، الإتجاهات المستقبلية.

ض٤٢٤ التثاقل الدقيق والديناميكا الحيوية (٢ س.م)

يطرح فى الربيع .

طرق توليد التثاقل الدقيق، مجالات الإقلاق علي المحطات الفضائية، موازنة الإقلاقات والرفـــع، التجـــارب (قيـــاس الكتلـــة القصورية، تأثير التعرض لها)، العجلات الممتدة، العجلات العرضية، الذبذبة، التشويش، فسيولوجيا الجهاز الدوري، فسيولوجيا التنفس، تأثير الفضاء الخارجي على التنفس والدورة الدموية .

ض ٤٢٥ ديناميكا الهيئة والتحكم (٢ س.م)

متطلبات : ض٢١٤ . يطرح فى الخريف .

هندسة الهيئة، كينماتيكا الدوران، ديناميكا الهيئة، ضبط الميل التثاقلي، ضبط الحركة المغزلية، مناورات الهيئة في الفضاء (الضبط).

ض٤٢٧ مقرر خاص (١) (٢س.م)

يطرح فى الربيع .

يقترح من مجلس القسم .

ض٤٢٨ مقرر خاص (٢) (٢ س.م)

يطرح فى الربيع .

يقترح من مجلس القسم .

ض٤٣٠ هيدروديناميكا (٢س.م)

متطلبات : ض ٢١٤ . يطرح فى الربيع .

كينماتيكا حركة الموائع، ديناميكا إنسياب الموائع، السحب والرفع، إنسياب القابلة للإنضغاط .

ض٤٩٠ بحث ومقال (٢س.م)

يختار الطالب احد الموضوعات المطروحة

العلـــــوم الجويـــــــة

جو٢٠١ تحليل الطقس (١س.م عملي)

متطلبات: ل١١٢ . يطرح فى الخريف .

تحليل إتجاهي وقياسي، تحليل لبناء الغلاف الجوي .

جو٢٠٢ تطبيقات سينوبتيكية (١) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو٢٠١. يطرح فى الربيع .

أساسيات التحليل السينوبتيكى ، كود العوامل والظواهر الجوية ، تعريف وتقسيم كل من العوامل والظواهر الجوية .

جو٢٠٣ تطبيقات على الديناميكا الجوية (١ س.م تدريب)

متطلبات: ل ١١٢. يطرح فى الخريف .

حسابات ديناميكية، تطبيقات جوية .

جو٢٠٤ تطبيقات على فيزياء وديناميكا الغلاف الجوي (١) (١ س.م تدريب)

متطلبات: جو٢١٣ وجو٢١٥ . يطرح فى الربيع .

مسائل وتطبيقات مختارة .

جو٢٠٥ معمل فيزياء الجو (١ س.م عملي)

متطلبات: ل ١١٢. يطرح فى الخريف .

قياسات للعناصر الجوية المختلفة .

جو٢٠٦ تطبيقات سينوبتيكية (٢) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو٢٠١. يطرح فى الربيع .

تحليل العوامل والظواهر الجوية ، تحليل المخططات الثرموديناميكية .

جو٢١١ أرصاد جوية عامة (٢س.م)

متطلبات: ل١١٢. يطرح فى الخريف .

مكونات وبناء الغلاف الجوي، النظم الدورانية ونظم الطقس، فيزياء العمليات في الغلاف الجوي .

جو٢١٢ مناخ عام (٢س.م)

متطلبات: جو٢١١ . يطرح فى الربيع .

الجبهات الجوية، نظرية الدوران، معادلة الدوامية والتفرق، ميكانيكية التغير الضغطي، الإستقرارية، الأمواج، الإســـتقرار الديناميكى، معادلات الطاقة .

جو٢١٣ مقدمة الديناميكا الجوية (٢س.م)

متطلبات: ل١١٢. يطرح فى الخريف والربيع .

الحركة المجردة، التسارع في الإحداثيات الدورانية، معادلات الحركة، تحاليل مقياسية، الرياح الجيوسترفيكية والرياح الحرارية والإنحدارية، الإحداثيات الرأسية.

جو٢١٤ ديناميكا الغلاف الجوي (١) (٢ س.م)

متطلبات: جو٢٠٣ ، جو٢١٣ . يطرح فى الربيع .

الجبهات الجوية، نظرية الدوران، معادلة الدوامية والتفرق، ميكانيكية التغير الضغطي، الإستقرارية، موجات روسبي، الإستقرار الباروكلينكي، معادلات الطاقة وتحويلاتها .

جو٢١٥ مقدمة في الفيزياء الجوية (٢س.م)

متطلبات: ل١١٢ . يطرح فى الخريف .

الحركة المجردة وثرموديناميكا العمليات في الغلاف الجوي (القانون الأول والثاني للثرموديناميكا، تطبيقات على الغلاف الجوي... الخ) .

جو٢١٦ فيزياء الغلاف الجوي (١) (٢س.م)

متطلبات: جو ٢٠٥، جو٢١٥. يطرح فى الربيع .

المخطط الثرموديناميكي، نمو القطرات في السحب، عوامل الهطول، الديناميكا الحرارية للهواء الجاف والرطب، الإتزان الهيدروستاتيكي، دورات الرياح والدورات الهوائية، عناصر الإضطراب، الموجات الجوية.

جو ٢١٨ أساسيات الأرصاد الجوية لغير المتخصصين (٢س.م +١ س.م عملي)

مقدمة في الغلاف الجوي، عمليات الطقس، التوزيع العام للعوامل المناخية المختلفة، مع أسبابها، دروس عملية في الأرصاد الجوية.

جو ٣٠١ تطبيقات سينوبتيكية (٣) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو ٢٠٢. يطرح فى الخريف .

مسائل بديهية فى الديناميكا الجوية وعلاقاتها بالتنبؤ وتطبيقاتها ، تحليل خرائط الطقس السطحية .

جو ٣٠٢ تطبيقات سينوبتيكية (٤) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو ٣٠١. يطرح فى الربيع .

تحليل خرائط الجو للطبقات العليا ، بناء الغلاف الجوى ، تحليل التيارات النفاثة ، تقنية التنبؤ الجوى .

جو ٣٠٣ تطبيقات على التنبؤات الجوية (١) (١س.م عملي)

متطلبات: جو ٢٠٦ . يطرح فى الخريف .

تحليل الجهات والكتل الهوائية ، تكون وتطور النظم الضغطية ، تحليل الخرائط التنبؤية .

جو ٣٠٤ تطبيقات على التنبؤات الجوية (٢) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو ٣٠٣ . يطرح فى الربيع .

مناقشة أسبوعية لتشخيص حالة الجو ، التنبؤ الجوى بحالة الطقس والظواهر الجوية المصاحبة .

جو ٣٠٥ تطبيقات على فيزياء وديناميكا الغلاف الجوي (٢) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو ٢٠٤. يطرح فى الخريف .

مسائل وتطبيقات مختارة، حسابات لبعض العناصر والمجالات الجوية من بيانات خرائط الطقس .

جو٣١١ ديناميكا الغلاف الجوي (٢) (٢س.م)

متطلبات: جو ٢١٤ . يطرح فى الخريف .

الإضطرابية، التنبؤات العددية، الدورانية العامة، معادلات الحركة الخاصة الإضطرابية، تحاليل الإستقرارية .

جو ٣١٢ ديناميكا الطبقات الدنيا للغلاف الجوي (٢س.م)

متطلبات: جو ٣١١. يطرح فى الربيع .

نظرية الطبقات الدنيا، التحاليل القياسي، فيزياء الطبقات الدنيا، دراسة ميكانيكية التفاعل بين البحر والهواء، التحلل الطـــاقي، نظرية الإنتشار .

جو٣١٣ فيزياء الغلاف الجوي (٢) (٢س.م)

متطلبات: جو ٢١٦ . يطرح فى الخريف .

كهربية الغلاف الجوي، قوس قزح، الفيزياء الدقيقة للسحب والهطول، الإشعاع الشمسي، البناء الحراري للغلاف الجوي .

جو٣١٥ سينوبتك (١) (٢س.م)

متطلبات: جو ٢١٢ . يطرح فى الخريف .

الدورانية العامة، الباروكلينيكية والتيار النفاث، الكتل الهوائية، الجبهات ، منخفضات ومرتفعات العروض الوسطى،المنخفضات الموسمية والمدارية.

جو٣١٦ سينوبتك (٢) (٢س.م)

متطلبات: جو٣١٥. يطرح فى الربيع .

المنحفضات والمرتفعات في مناطق العروض الوسطى، حركة النظم الضغطية، تولد المنخفضات والمرتفعات الجوية، أساســيات وطرق التنبؤ بالأوضاع السينوبتكية، التنبؤ بتكون وتطور وحركة الأوضاع السينوبيتكية .

جو٣١٨ الإشعاع والأقمار الصناعية (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات: جو٣١٣ . يطرح فى الربيع .

أساسيات، التسخين الإشعاعي، إنتشار الضوء في الغلاف الجوي، تطبيقات الأقمار الصناعية، فيزياء السحب والهطول .

جو ٣٢٠ الطاقة والبيئة (٢س.م + ١ س.م تدريب)

متطلبات: جو٣١٣ و جو ٣١١ . يطرح فى الربيع .

ميكانيكية التلوث للهواء والماء، النمو السكاني، الطاقة الشمسية، الرياح والطاقة المتجددة، القوانين البيئية .

جو٣٢٢ المناخ والتغيرات المناخية (٢س.م)

متطلبات: جو٣١٥ . يطرح فى الربيع .

التقسيمات المناخية، العوامل المناخية، التغير المناخي، النموذج المناخي البسيط، أساسيات الدورة العامة للرياح .

جو ٤٠١ تطبيقات جوية باستخدام الحاسب (١س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

إستخدام التكامل العددي، التحليل العددي، التحليل الكيفي، النموذج الباروتروبي مع النماذج المناخية.

جو ٤٠٢ النماذج الجوية العددية (١) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو٤١١ . يطرح فى الربيع .

المعلومات الإبتدائية، المعادلات العامة، الشروط الحدية، نوعيات المعلومات، بعض الطرق نصف الشبكية، التحكم النوعي للمعلومات .

جو ٤٠٣ تطبيقات علي تلوث الهواء (١ س.م تدريب)

متطلبات: جو ٣١٢. يطرح فى الخريف .

نماذج الإنتشار من المداخن، نماذج للإنتشار، الإضطرابات وعمليات الخلط، مخرجات النماذج .

جو ٤٠٤ تطبيقات إحصائية جوية (١ س.م تدريب)

متطلبات: جو٣١٦ . يطرح فى الربيع .

التنبؤ الممتد والتنبؤ طويل المدى .

جو ٤٠٥ النماذج العددية فى الأنظمة الجوية (١ س.م عملي)

يطرح فى الخريف .

طرق الزحف الجوى ، حلول المعدلات التفاضلية وتحليل عددى لها ، تحليل الإستقرارية ، النموذج الباروكلينيكى المتعدد .

جو ٤٠٦ النماذج الجوية العددية (٢) (١ س.م عملي)

متطلبات: جو٤١١ . يطرح فى الربيع .

الشروط الحدية للنماذج، طرق التكامل، تنقية المعلومات والمخرجات .

جو ٤١١ التنبؤات الجوية العددية (١) (٢ س.م)

متطلبات : جو٣١١ . يطرح فى الخريف .

مقدمة في التنبؤات العددية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية، أساسيات النماذج العددية .

جو ٤١٢ التنبؤات الجوية العددية (٢) (٢ س.م)

متطلبات: جو ٤١١. يطرح فى الربيع .

التنبؤات الجوية العددية والتقنيات الحديثة للنماذج العددية .

جو٤١٣ فيزياء الغلاف الجوي العلوي (٢س.م)

متطلبات : جو ٢١٦. يطرح فى الخريف .

البصريات الجوية، الإشعاع الشامل، التشتت، الإتزان الإشعاعي والتبادل الحراري، الكهرباء الجوية، الحرارة، الدوران، تركيب الطبقات العليا، الأيونوسفير، كثافة الإليكترونيات وقياسها، ظواهر وعلامات الغلاف الجوي .

جو ٤١٤ كيمياء الغلاف الجوي (٢ س.م)

متطلبات: جو ٤٢١. يطرح فى الربيع .

الأيروسولات، مصادر التلوث، الإنبعاثات الغازية، التفاعلات العضوية وغير العضوية مع الهواء، كيمياء الأنظمة المائية والهوائية.

جو ٤١٥ الأرصاد الجوية المدارية (٢ س.م)

متطلبات: جو ٣٢٢ . يطرح فى الخريف .

توزيع الضغط والحرارة والرياح والأمطار في المناطق المدارية، الحمل، المنخفضات المدارية، نماذج عددية للمناطق المدارية .

جو ٤١٦ الإحصاء المناخي (٢ س.م)

متطلبات: جو ٣٢٢. يطرح فى الربيع .

الإنحدار المتعدد، المتغيرات العشوائية والتنبؤ بها، إختبارات الصلاحية للتنبؤ.

جو ٤١٧ المناخ الفيزيائي (٢ س.م)

متطلبات: جو ٣٢٢ . يطرح فى الخريف .

التبخر، مناخ المناطق العالية، الأنسو، الإرتداد، الخلط، النمو الفوتوكيميائي، دورة الأوزون فى الجو وثقب الأوزون .

جو ٤١٨ أرصاد جوية ملاحية (٢ س.م)

يطرح فى الربيع .

الإضطراب، السحب الرعدية، مدي الرؤية، إستخدام الرادار، الملاحة الجوية، الخدمات الملاحية الجوية، المراقبة الجوية وخدماتها.

جو ٤١٩ موضوعات مختارة في الأرصاد الجوية (١) (٢ س.م)

يطرح فى الخريف .

يحدد بواسطة القسم .

جو ٤٢٠ الأرصاد الجوية الزراعية (٢ س.م)

متطلبات: جو ٣١٢. يطرح فى الربيع .

الدورة الهيدروليكية، البخر، النتح، المصادر المائية، إحتياجات المحاصيل للماء والحرارة، أوقات الزراعة، أمراض النبات وإرتباطها بالمناخ.

جو ٤٢١ تلوث الهواء (٢ س.م)

متطلبات: جو ٣١٢ . يطرح فى الخريف .

السمات الفيزيائية للتلوث في الغلاف الجوي، التلوث الصناعي، نماذج في تلوث الهواء، جودة الهواء، خفض التلوث والتحكم في تلوث الهواء .

جو ٤٢٢ موضوعات مختارة في الأرصاد الجوية (٢) (٢ س.م)

يطرح فى الربيع .

يحدد بواسطة القسم .

==========

الفيزياء الحيوية

أولاً : البرامج الدراسية بقسم علم الفيزياء الحيوية

يطرح القسم مقررات الفيزياء الحيوية لطلاب الشعب التالية :

١- فيزياء حيوية منفرد (بف)

٢- كيمياء/كيمياء حيوية (ك/كح)

وذلك على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	بف١١١	مقدمة الفيزياء الحيوية (١)	–	بف	باقى الشعب	٢	٣	–	٣	٦ ساعات إجبارى
	الثانى	بف١١٢	مقدمة الفيزياء الحيوية (٢)	بف١١١			٢	٣	–	٣	
٢	الثالث	بف٢١١	فيزياء حيويه عامه	ف١٠٢	بف	–	٢	–	–	٢	(بف): ١٩ ساعة إجبارى
		ح٢١٣	بيولوحيا الخلية والوراثة	بيو١٠١		–	٢	٣	–	٣	
		بف٢٢١	إلكترونيات وكهربية فى الأنظمة الحيوية	بف١١٢		–	٢	–	–	٢	
		بف٢٣١	فيزياء حيوية – الموجات	–		–	٢	–	–	٢	
		بف٢٤١	فيزياء حيوية عملي	–		–	–	٣	–	١	
		ن٢١٠	ميكروبيولوجيا عامة	–		–	٢	٣	–	٣	
		ك٢٤١	أسس الكيمياء العضوية (١)	ك١٠٢		–	٢	٣	–	٣	
		ر٢٣٩	تكاملات متعددة ومعادلات تفاضلية عادية	ر١٣٢		–	٢	١	٢	٣	
	الرابـــع	بف٢١١	فيزياء حيويه عامه	ف١٠٢	ك/كح	–	٢	–	–	٢	(بف) : ١٧ ساعة إجبارى
		بف٢١٢	ميكانيكا الكم وتطبيقاتها الحيوية	ر٢٣٩	بف	–	٢	–	–	٢	
		بف٢٢٢	أطياف ذرية	–		–	٢	–	–	٢	
		بف٢٣٢	فيزياء حيوية بيئية	بف٢١١		–	٢	–	–	٢	
		بف٢٤٢	ديناميكا حرارية للأنظمة الحيوية	ف١١٢		–	٢	–	–	٢	
		بف٢٥٢	فيزياء حيوية عملي	–		–	–	٣	–	١	
		ح٢٠٢	مناعة وبيولوجية جزيئية	–		–	٢	٣	–	٣	
		ك٢١٢	كيمياء كهربية إتزانية	ك١٠٢ ف١٠١		–	٢	٣	–	٣	

		كح٢٥٣	كيمياء حيوية عامة	ك٢٤١		-	٢	-	-	٢	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــــس	بف٣١١	فيزياء حيوية إشعاعية	بف٢٢١	بف	–	٢	–	–	٢	(بف): ١٦ ساعة إجبارى + ٢ ساعة إختيارى
		بف٣٢١	فيزياء حيوية جزيئية	بف٢١٢، بف٢٥٢		–	٢	–	–	٢	
		بف٣٣١	فيزياء حيوية للجهاز العصبى	بف٢٢١، ح٢١٣		–	٢	–	–	٢	
		بف٣٤١	التقنية الحيوية	–	–	بف	٢	–	–	٢	
		بف٣٥١	بيوفيزياء إنتقال الطور	–	–		٢	–	–	٢	
		كح٣٥٩	أيض المواد الغذائية	كح٢٥٣	بف	–	٢	–	–	٢	
		ص٣٢١	نظرية الإحتمالات والإحصاء الرياضي لغير تخصص الرياضيات	–		–	٢	–	٢	٣	
		ح٣٥٣	فسيولوجيا أدمى	–		–	٢	٣	–	٣	
		بف٣٦١	فيزياء حيوية عملي	–		–	–	٦	–	٢	
	السـادس	بف٣١٢	فيزياء حيوية صحية	بف٣١١	بف	–	٢	–	–	٢	(بف): ١٦ ساعة إجبارى + ٢ ساعة إختيارى
		بف٣٢٢	أطياف جزيئية (١)	بف٢٢٢		–	٢	–	–	٢	
		ط٣١٢	تشريح أدمى	–		–	٢	٣	–	٣	
		بف٣٤٢	طاقات حيوية	–	–	بف	٢	–	–	٢	
		بف٣٥٢	الكترونيات الأنظمة الحيوية	بف٢٢١	–		٢	–	–	٢	
		كح٣٦٠	سوائل الجسم	كح٢٥٩	بف	–	٢	–	–	٢	
		بف٣٣٢	محاكاة إلكترونية للأنظمة الحيوية	بف٢٢١		–	٢	–	–	٢	
		ص٣٢٢	الإحصاء الحيوي والمعادلات الفرقية	–		–	٢	–	٣	٣	
		بف٣٧٢	فيزياء حيوية عملي	–		–	–	٦	–	٢	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعـــات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٤	السـابع	بف٤١١	أمان المفاعلات	–	بف	–	٢	–	–	٢	(بف): ١٧ ساعة إجبارى + ٢ ساعة إختيارى
		بف٤٢١	تخطيط علاج إشعاعى	بف٣١١		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٢٢	فيزياء حيوية الأغشية والخلية	ح٢١٣		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٣١	ميكانيكا حيوية	–		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٤١	مواد حيوية بديلة	–		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٦١	بحث ومقال (١)	–		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٥١	أطياف جزيئية (٢)	بف٣٢٢	–	بف	٢	–	–	٢	
		بف٤٧١	بيوفيزياء البيئة	–	–		٢	–	–	٢	
		بف٤٨١	فيزياء حيوية عملي	–	بف	–	–	٨	–	٣	
		كح٤٦٠	كيمياء حيوية تطبيقية	كح٣٦٠		–	٢	–	–	٢	
	الثامـن	بف٤١٢	فيزياء التصوير الطبى	بف٣١١	بف	–	٢	–	–	٢	(بف): ١٥ ساعة إجبارى + ٢ ساعة إختيارى
		بف٤٣٢	قياسات فيزياء حيوية	بف٣٢١		–	٢	–	–	٢	
		كح٤٥٦	الإضطراب الأيضى	كح٣٥٩ ، كح٣٦٠		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٤٢	فيزياء حيوية جزيئية	بف٣٢١		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٥٢	حسابات بيوفيزيائية	–		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٦٢	بحث ومقال (٢)	–		–	٢	–	–	٢	
		بف٤٩٤	فيزياء حيوية عملي	–		–	–	٨	–	٣	
		بف٤٧٢	فيزياء حيوية الإتصال والتحكم	بف٢٣١، بف٣٣٢	–	بف	٢	–	–	٢	
		بف٤٨٢	فيزياء حيوية اتصال الخلية	بف٣٣٢	–		٢	–	–	٢	

ثانياً : مقررات قسم الفيزياء الحيوية

بف ١١١ مقدمة الفيزياء الحيوية (١) (٢ س .م + ١ س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

الكهربية خلال الجسم الحيوى، الجهاز العصبى والخلية العصبية، الجهد الكهربى للأعصاب، رسم العضلات، رسم القلب، رسم المخ، رسم العين . فيزياء الأشعة السينية التشخيصية : توليد الأشعة السينية وإمتصاصها، التصوير بالأشعة السينية . إستخدامات الانويه المشعه فى الطب : خواص ووحدات الإشعاع، المصادر المشعه المستخدمة فى الطب النووى، النواحى الاحصائيه فى الطب النووى . أجهزه القياس الإشعاعى الأساسيةوتطبيقاتها الطبيه : عداد جيجر، أنبوبة التضاعف الضوئى، محلل ارتفاع النبضات، كاميرا أشعة جاما، الجرعات الإشعاعية فى الطب النووى . الوقاية من الإشعاع فى الطب : المصادر الطبيعية والصناعيه للأشعة المؤينه، التأثيرات البيولوجية للأشعة المؤينه، وحدات الوقاية الإشعاعية وحدودها فى الطب النووى تطبيقات الحرارة والبرودة فى الطب : العلاج الحرارى بإستخدام كل من: طريقة التوصيل الحرارى، الأشعة تحت الحمراء وموجات الراديو، الموجات الميكرونية والموجات فوق الصوتية، إستخدام درجات الحرارة شديدة الانخفاض فى الطب، حفظ الدم والأنسجة والجراحه بالتبريد . إستخدام الضوء فى الطب : الخواص العامة للضوء وقياس وحدات الضوء، تطبيقات الضوء المرئى فى الطب، مناظير الالياف الضوئيه المرنه، تطبيقات الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء فى الطب، التصوير بالأشعة تحت الحمراء، الليزر وتطبيقاته الطبيه، الميكروسكوبات .

بف ١١٢ مقدمة الفيزياء الحيوية (٢) (٢س .م + ١ س.م عملى)

متطلبات : بف ١١١ . يطرح فى الربيع .

الطاقة والشغل والقوة داخل الجسم ، حفظ الطاقات داخل الجسم، تبديل الطاقات بالجسم، الشغل والقوه، النظم الأساسية لفقد الطاقات الحرارية بالجسم . فيزياء العين والرؤيا، مقدمات الإحساس بالرؤيا وخواص الإبصار الخاص، عوامل تجميع الصورة بالعين . الشبكية كعضو الحساسية للضوء بالعين، والأنواع العامة لمستقبلات الضوء . عيوب الرؤيا وتصحيحها، العدسات اللاصقة وكفائة الرؤيا . الصوت فى الطب، خواص عامة للصوت، إنعكاس موجات الصوت، الستيتوسكوب (سماعة الطبيب)، تصوير الجسم بموجات فوق صوتية، مسح صوتى بطريق (أ) (A)، مسح صوتى بطريق (ب) (B)، مسح صوتى لتقييم الحركه بطريق (م) (M)، تأثيرات دوبلر، فيزياء الأذن والسمع، إختبار السمع، الصمم والوسائل السمعية المساعدة، بيوفيزياء العضلات الهيكلية، المرونة، دراسة تأثير الأحمال على إنقباض العضلات، الشد فى العضلات، ديناميكا الدم. المبدأ الهيدروليكى للسريان وعلاقته بشغل القلب . التدفق القلبى وضغط الدم . ظاهرة لاندكيست . معادلة بوزايل ومعادله برنولى وعلاقتهما بإرتفاع ضغط الدم . الميكانيكا الحيوية للرئة، الشد السطحى وعلاقته بالرئة . تأثير المنظفات على عمليه التنفس . العلاقة بين سريان الهواء وضغطه والمقاومة أثناء عملية التنفس .

بف ٢١١ فيزياء حيوية عامة (٢ س.م)

متطلبات : ف١٠٢. يطرح فى الخريف و الربيع .

دراسات تجريبية على الخلية الحية، مرونة الخلية الحية، لزوجة المادة الحية للخلية، طاقات سطح الخلية، التأثيرات البيولوجية لبعض المجالات، الضوء : طاقة وحدة الضوء، الإنتقال والإمتصاص، الأسس الفيزيائية للعمليات الضوئحيوية ، التأثيرات

الحيوية، التأثيرات العلاجية المعملية، الموجات الكهرومغناطيسية (غير متأينة) أطياف ومجالات، قياس المقاومات الحيوية، تأثيرات الترددات المنخفضة، إشعاعات الميكروويف، إشعاعات الليزر، إشعاعات فوق البنفسجية، الظواهر الصوتية ذات المدلول البيوفيزيائى، الوحدات المستخدمة فى القياسات الصوتية، المولدات الصوتية، الإعتبارات الفيزيائية لإمتصاص الأشعة الصوتية .

بف ٢١٢ ميكانيكا الكم وتطبيقاتها الحيوية (٢ س .م)

متطلبات : ر٢٣٩. يطرح فى الربيع .

دراسة مبدأ عدم التحديد لهايزنبرج دراسة معادلة شرودنجر، حل معادلة شرودنجر فى المسائل ذات البعد الواحد، حل معادلة شرودنجر فى حالة ذرة الهيدروجين، حساب مستويات الطاقة للإلكترونات فى جزىء ثنائى الذره، حساب مستويات الطاقة الإهتزازية لجزىء ثنائى الذره، دراسة مستويات الطاقة الدورانيه لجزىء ثنائى الذره، دراسة ظاهره النفق فى ميكانيكا الكم، تطبيق ظاهره النفق فى المواد البيولوجية .

بف ٢٢١ الكترونيات وكهربيه فى الأنظمة الحيوية (٢ س .م)

متطلبات : بف ١١٢ . يطرح فى الخريف .

بعض النظريات الأساسية. نقل القدرات العالية ونظرية سفنن. دوائر المقاومة والمكثف والملفات والمرشحات والرنين. توزيع التيار وفرق الجهد. الدوائر الكهربية المكافئة للأغشية البيولوجية. ثابت العزل الكهربى وتطبيقاتة البيولوجية. الوصلة الثنائية. ومقوم التيار . الترانزستور وتكبير التيار الكهربى وتطبيقاتة البيولوجية .

بف ٢٢٢ أطياف ذريه (٢ س .م)

يطرح فى الربيع .

مستويات الطاقة الكمية، ميكانيكا الموجات، ذرة الهيدروجين، مستويات الطاقة وأطياف الذرة، تأثير المجالات المغناطيسية والكهربية، التراكيب الدقيقة .

بف ٢٣١ فيزياء حيوية الموجات (٢ س .م)

يطرح فى الخريف .

الموجات الميكانيكية : الخواص الفيزيائية، خواص وسط الإنتشار، إنتشار الصوت فى النماذج الشبيهة، تفاعل الموجات الصوتية مع الأنسجة البيولوجية (الإنعكاس – التشتت – الإنكسار – الحيود – التداخل – الإمتصاص – التضعيف)، شدة الصوت فى الأنسجة، تعيين شده صدى الصوت فى الأنسجة، تطبيقات الموجات فوق الصوتية فى الطب، التصوير بإستخدام الموجات فوق الصوتية . موجات الضوء : طبيعة الضوء ومصادره، المناظير وإستخداماتها فى الطب، الإنحراف والإستقطاب الضوئى، الأجهزه الضوئيه فى الطب البيولوجى، تطبيقات الليزر فى الطب، التداخل والحيود والإنكسار، تجربة تداخل يانج، نظرية هايجن، تشتت الضوء وإنكساره وإستخدامهما فى معرفه أحجام الجزيئات البيولوجية، النشاط الضوئى .

بف ٢٣٢ فيزياء حيوية بيئية (٢ س .م)

متطلبات : بف٢١١ . يطرح فى الربيع .

تعريف التلوث البيئى، أنواع الملوثات البيئية (الكيميائية والإشعاع)، مواقع التلوث (الهواء – الأرض– الأسطح الملوثة والماء)، التلوث البيئى بواسطة الإشعاع، أنواع مصادر الإشعاع، المؤين والغير المؤين، التلوث من مداخن المفاعلات النووية، مصادر مشعة مفتوحة سائلة وصلبة، المواد المشعة الطبيعية، المخاطر الإشعاعية فى المناجم ومن نواتج إنتاج البترول، مصادر إشعاعية

غير مؤينة، أنواعها، تقسيمها طبقآ للطول الموجى، مصادر الموجات الكهرمغناطيسية فى الطبيعة، هوائيات الإرسال الإذاعى والتليفزيونى والإتصالات ومحطات المحمول، خطوط الضغط العالى الكهربى، التوصيلات الكهربية بالمنازل، الأجهزة الكهربية، أجهزة الحاسبات، الألعاب الإلكترونية. . . وغيره، الأيروسول . التعريف، دالة التوزيع الحجمى، خصائص الحجم والتوزيع، الأيروسول بالغلاف الجوى، إضمحلال الرؤيا، مركبات معامل الإمتصاص فى الغلاف الجوى، حيود الضوء، إمتصاص الضوء، ديناميكا حركة جزئ الإيروسول، خواص إنتقال الغازات فى الفراغ، تحول الكتلة والحرارة إلى جزئ الأيروسول والإنتشار فى مسار حر .

بف ٢٤١ فيزياء حيوية عملى (١ س .م عملى)

يطرح فى الخريف .

بف ٢٤٢ ديناميكا حرارية للأنظمة الحيوية (٢ س .م)

متطلبات : ف١١٢ . يطرح فى الربيع .

القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقه على النظم البيولوجية، الطاقة الداخلية للشغل، القانون الأول، الانثـالبى، الحالـة المثالية، تطبيقات على الجزيئات الكبيرة، السعة الحرارية، بقاء الطاقة، الكائنات الحية . القانون الثانى للـديناميكا الحراريـة : الانتروبى، الطاقة الحرارية، نظم متماثله حراريا، تحطيم البروتين، القانون الثالث والبيولوجى، التحولات والحياه . الطاقة الحرة لجيبس، الحالة المتزنة، العمليات المتحولة، إنتقال الطور، الجهد الكيميائى، السوائل الأيونية، الحالة المثالية للجزيئات الكبـيرة، تأثير درجة الحرارة على ثابت الاتزان، الإرتباط الكيميائى للجزيئات البيولوجية . تطبيقات على طاقة جيبس الحرة : التمثيـل الضوئى، الضغط الأسموزى، إتزان دونان، الإنتقال خلال الأغشية، تفاعل الإنزيمات، المساعدات، زوبان البروتينات وإتزانهـا وديناميكيتها .

بف ٢٥٢ فيزياء حيوية عملى (١ س .م عملى)

يطرح فى الربيع .

بف ٣١١ فيزياء حيوية إشعاعية (٢ س .م)

متطلبات بف ٢٢١ . يطرح فى الخريف .

الذرة، النواة، والنظائر المشعة . وحده الكتله الذريه، الجسيمات الأوليه المستخدمة فى العلاج الإشعاعى، النشاط الإشـعاعى الطبيعى والسلاسل المشعه، قوانين الإضمحلال، الأشعة الصادرة الكليه . الطرق المختلفه للإضمحلال النووى. الطاقة الممتصه فى الجسم من النظائر المشعه المختلفه . تراكم العنصر المشع الناتج من عنصر أخر مشع، المولدات قصيره العمر. إنتاج النظـائر المشعه . تعامل الإشعاعات المختلفه مع أنسجة الجسم، العلاقه بين طاقة الجسيمات المشحونه والمدى فى الوسط، تعامل أشعة جاما مع الوسط، الكشف عن الأشعة المؤينة .

بف ٣١٢ فيزياء حيوية صحية (٢ س.م)

متطلبات : بف ٣١١ . يطرح فى الربيع .

الإشعاعات المؤينة : الهيئات الدولية والمنظمات الدولية المهتمة بتقنيين وقياس الأشعة المؤينة . معايير قياس الجرعات الإشعاعية . غرفه التأين (المفتوحة فى الهواء الطلق) العيارية . قياس الجرعة الإشعاعية الممتصة، الطاقة الحركية المنسابة فى الوسط Kerma. إشعاع جاما الصادر النوعى . حساب الجرعات الممتصة للعناصر المشعة داخل الجسم ذات اشعاع بيتا أو جامـا. القواعـد

الأساسية للوقاية من الأشعة المؤينه، تعرض الأفراد العاملين فى مجال الأشعة والعامة . أجهزه القياس للجرعات الشخصية، مقياس الجيب، بادج الفيلم، ومقياس الجرعات الوميضى الحرارى . الإشعاعات غير المؤينة : تعامل أشعة الليزر مع الأنسجة، مصادر أشعة الليزر وأنواعها، قواعد الأمان والمخاطر لأشعة الليزر، التأثيرات الحيوية لأشعة الليزر، طرق قياس أشعة الليزر، معايير وقائيه، تقييم مخاطر أشعة الليزر وتصنيفها، بعض الإستخدامات لأشعة الليزر فى الطب والكيمياء والعلوم الحيوية .

بف ٣٢١ فيزياء حيوية جزيئيه (٢ س .م)

متطلبات : بف ٢١٢، بف ٢٥٢. يطرح فى الخريف .

طاقات وإحصائيات فى الخلية الحية : الديناميكا الحرارية الإحصائية وعلم البيولوجى، نظرية معدلات التفاعلات المطلقة، إنتقال الأنتروبيا فى الكائنات الحية، نظريه المعلومات، المحتوى المعلوماتى للأنظمه الحيوية، المحتوى المعلوماتى لخليه بكتيريه . الطرق الفيزيائية لتعيين حجم وشكل الجزيئات : الحركه العشوائيه والإنتشار، قياس معامل الإنتشار، الترسيب، طريقه الإتزان لتعيين معامل الترسيب، طريق السرعه لتعيين معامل الترسيب، معامل الإنتشار الدورانى والإنكساريه الثنائيه، حيود أشعة إكس . قوى التفاعلات بين الجزيئات، التفاعلات القويه، التفاعلات الضعيفه، تفاعل بين ثنائيات القطبيه المستديمه، تفاعل بين ثنائى قطبيه مستديم وأخر مستحدث، تفاعل بين ثنائى قطبيه إنتقالى وأخر مستحدث، تفاعل بين الرابطه الهيدروجيه، نظرية ديباى وهوكل، تفاعل الأجسام الغريبه والأجسام المضادة كمثال لتفاعلات المدى القصير . الإنزيمات : إعتماد نشاط الإنزيمات على الحرارة، تخصصيه الإنزيمات، ميكنه عمل الإنزيمات . مطيافيه الفعل وناتج الكم : تعريف مطيافية الفعل، تثبيط البروتينات والأحماض الأمينية، فعل الضوء على الصبغيات التنفسية .

بف ٣٢٢ أطياف جزيئية (١) (٢ س .م)

متطلبات : بف ٢٢٢ . يطرح فى الربيع .

أطياف رنين البروتون المغناطيسى، مقدمة و نظرية الأطياف، مطياف الرنين وطريقة تسجيل الأطياف، أنواع البروتونات وميكانيكية الحماية والتعرية، الإزاحة الكيميائية وعلاقتها بالتركيب، تزاوج الغزل بين البروتونات المتجاورة والبروتونات المرتبطة بنفس الذرة، منع التزاوج وظاهرة NOE، تطبيقات أطياف الرنين النووى المغناطيسى وإستنباط التركيب الجزيئى والتشكيل الفراغى للمركبات العضوية، تطبيقات أطياف الرنين النووى المغناطيسى فى الطب والتصوير بالرنين النووى المغناطيسى . أطياف تحت الحمراء، مقدمة ونظرية الأطياف، مطياف تحت الحمراء وطرق تسجيل الأطياف، أنواع الذبذبات، ذبذبات الإمتصاص المميزة للمجموعات الوظيفية المختلفة فى المركبات العضوية، التركيب وتأثيره على ذبذبات الإمتصاص، تفسير أطياف تحت الحمراء وإستنباط التركيب الجزيئى . الأطياف الإلكترونية، مقدمة ونظرية الأطياف الإلكترونية ، أنواع الإثارات الإلكترونية، قانون لامبرت-بير، التحليل الكمى، قواعد حساب موجة الإمتصاص للمركبات المقترنة، تفسير الأطياف الإلكترونية وإستنباط التركيب الجزيئى .

بف ٣٣١ فيزياء حيوية للجهاز العصبى (٢ س .م)

متطلبات : بف ٢٢١، ح ٢١٣ . يطرح فى الخريف .

مقدمة، تركيب ووظيفة الجهاز العصبى، الفيزياء الحيوية للخلايا العصبيه، جهد الغشاء الخلوى، الإنتقال الكيميائي، الكهربى، تجميع الإشارات العصبيه، الإنتقال الكهربى، الكيميائى، الفيزياء الحيوية للقنوات الأيونية، أنواعها، طرق قياس نشاطها، الأجهزه العصبية، نظريه شامله، الأجهزه الحسيه، الشبكات العصبيه، التعلم والذاكره، الأجهزه المستخدمة فى قياس النشاط الكهربى للخلايا العصبيه . التسجيل خارج الخلايا، التسجيل داخل الخلايا، ضبط الإشارات، الأقطاب، الشوشره فى

القياسات، طرق تحليل النتائج .

بف ٣٣٢ محاكاة الكترونية للأنظمة الحيوية (٢ س.م)

متطلبات : بف ٢٢١ . يطرح فى الربيع .

مكبر العمليات الإلكترونية، دوائر أحادية الدخول: جامع الجهد، محول التيار إلى جهد، دوائر التفاضل والتكامل، التكامل والتفاضل المجمع . دوائر ثنائية الدخول: دوائر الطرح، مكامل الفرق، تابع الجهد. الدوائر غير الخطية: المقارن، المنظمات، مكبر العمليات الإلكترونية فى المحاكاة، نظام الزنبرك والثقل، حسابات تماثليه، معادلات تفاضليه، محاكى نبضات القلب، مرشح نبضات القلب، مرشح الذبذبات، المقياس السمعى، محاكى عصب ضبط الإيقاع، كاشف مقاومة الجلد الجلفانى .

بف ٣٤١ التقنية الحيوية (٢ س .م)

يطرح فى الخريف .

المغزى الكيميائى للحياة، مفهوم الديناميكا الحرارية لتهيئة الأحماض الأمينية والنيوكليوتيدات والدهون والسكريات إلى التركيبات ذات رتبه أعلى مثل البروتينات والأحماض النووية والأغشية . إستخدام المعلومات الحركية والميكنة فى توصيف الإنزيمات وإكتشاف الدواء . طرق تنقيه وتوصيف البروتينات . التحليل البيوكيميائى والبيوفيزيائى للبروتينات وحامض الدنا المهندس وكذا التطبيقات فى الهندسه الوراثيه . الليبوسومات والجسيمات الدقيقه فى نظام توصيل الدواء للخليه ، العلاج الجينى . إستخدام المواد البيولوجية الذكيه فى التعامل مع البيانات فيما يسمى بالكمبيوتر الضوئى . إستخدام المواد البيولوجية ذات اللون الضوئى فى التصوير الفراغى والاجهزه الضوئيه . توليد الـ أ. ت. ب. فى المفاعلات الحيوية . تحليه مياه البحار، تحويل الطاقة الشمسيه إلى كهرباء عن طريق البروتينات، شبكيات العين الصناعيه . المنظمات الضوئيه الفراغيه، الحساسيات الضوئيه .

بف ٣٤٢ طاقات حيوية (٢ س .م)

يطرح فى الربيع .

سيل الطاقة فى عالم البيولوجى، تغيير الطاقة الحره للتفاعلات الكيميائيه تحت الظروف اللاعيارية، نظام الـ ATP وإنتقال الخلية، الميتوكوندريا، توليد الـ ATP فى الخلية، التنفس والفسفره عن طريق الأكسده، البلاستيدات، البناء الضوئى والفسفره الضوئية، الإنزيم البناء للـ ATP ، مبدأ الأسموزية الكيميائيه والدوائر البروتينية، طاقة بكتريا البناء الضوئى، الشغل الكيميائى للبناء الحيوى، البناء الحيوى لحامض الدنا . البروتينات، تجميع التركيب الخلوى.

بف ٣٥١ بيوفيزياء إنتقال الطور (٢ س .م)

يطرح فى الخريف .

وصف الديناميكا الحرارية لإنتقال الطور ، الثبات والإنتقال ، منحنيات الطور وأشكال الإنتقال ، طرق دراسة إنتقال الطور ، حساب الجهد الحرارى ، معادلة الحالة وديناميكية التقلب من حالة لأخرى ، الطرق التجريبية لدراسة إنتقال الطور ، تطبيقات على إنتقال الطور: تكوين طور الجيل والإنتقال فى البوليمرات الحيوية ، حالة الجيل وتكوينه ، توصيف الجيل وخصائصه الحرارية ، نموذج التجمع للجيل ، البوليمرات الحيوية على شكل جيل ، البوتيسكرايد على شكل جيل ، الإنتقال فى البروتينات من شكل الحلزون ، ملف . الإنتقال فى الأفلام الرقيقة : أحادى الغشاء المتكون على السطح الفاصل (الماء – الهواء) ، خصائص المنظفات ، الجزيئات المكونة للغشاء الأحادى ، دراسة الديناميكا الحرارية للغشاء الأحادى من الدهون الفوسفاتية ، دراسة منحنيات الطور للغشاء الأحادى ، الغشاء الأحادى على سطح من الجوامد .

بف ٣٥٢ الكترونيات الأنظمة الحيوية (٢ س .م)

متطلبات : بف ٢٢١ . يطرح فى الربيع .

إنتقال الإلكترونات والبروتونات فى الأنظمة الطبيعية والصناعية، تركيب حاملات الإلكترونات ، حركه البروتونات المصاحبه لإنتقالات الإلكترونات، دراسات التميؤ، تقلبات البروتين، أنواع الإستقطاب، الإستقطاب الزاوى، إستقطاب ماكسوبل واجنر، الإسترخاء الزاوى، دراسات على ثابت العزل للجزيئات والأنظمة الحيوية، دراسات على ثابت العزل للتوصيلات الأيونيه والبروتونيه فى البروتينات، خواص ثابت العزل والتوصيل للبروتينات الأحماض الأمينيه والحامض النووى الدوكسى ريبوزى والليبوزومات ومعلقه الخلية والأنسجة .

بف ٣٦١ فيزياء حيوية عملى (٢ س .م عملى)

يطرح فى الخريف.

بف ٣٧٢ فيزياء حيوية عملى (٢ س .م عملى)

يطرح فى الربيع .

بف ٤١١ أمان المفاعلات (٢ س .م)

يطرح فى الخريف .

اليورانيوم ووليداته والإتزان الإشعاعى، القوى النووية، الترابط النووى، حاجز كولوم النووى، قيمه والطاقة الحرجه للتفاعل النووى، مستويات الطاقة للنواه، نموذج قطره الماء، تفاعلات النيوترونات، المقطع، تهدأه وإمتصاص النيوترونات، قانون، الإنشطار النووى، التوزيع الكتلى والطاقى لنواتج الإنشطار النووى، النيوترونات الإنشطارية المباشرة والمتأخرة تهدأة النيوترونات، التوزيع الزاوى للنيوترونات ، المعدل اللوغاريتمى لتثبيط الطاقة، قدرة التثبيط ، حواجز النيوترونات تحديد وتقييم الجرعه الإشعاعية، مقاييس الجرعات الإشعاعية، التأثيرات البيولوجية للنيوترونات .

بف٤١٢ فيزياء التصوير الطبى (٢ س .م)

متطلبات : بف ٣١١ . يطرح فى الربيع .

مقدمة : يتعامل هذا المقرر مع الجوانب المهمه للتصوير الطبى فهو يناقش الأساس الفيزيائي للتصوير الطبى بالإضافه إلى طرق التصوير الطبى . والهدف هو الحصول على المعرفه الأساسية للفيزيائيين الحيويين حتى يتسنى لهم إجراء البحوث والعمل فى مجال التصوير الطبى . الموضوعات الرئيسيه : التصوير التقليدى بإستخدام الافلام والشاشات، تصوير الثدى، التصوير الحى بإستخدام أشعة إكس، جوده الصورة وأدوات الحكم عليها، التصوير الرقمى والكواشف الرقمية، الأشعة المقطعيه، الرنين النووى المغناطيسى .

بف ٤٢١ تخطيط علاج إشعاعى (٢ س .م)

متطلبات : بف ٣١١ . يطرح فى الخريف .

وحدات قياس الجرعات الإشعاعية، الجرعات الصادره والممتصه . العوامل المؤثره على منحنيات توزيع الجرعات المتساويه فى الأنسجة المكافئه، أنواع الأنسجة المكافئه، الحقول الإشعاعية المربعه والدائريه المكافئه للحقول المستطيله، الجرعه النسبيه المئويه والتشتت الخلفى، نسبة (عامل) الجرعة فى الأنسجة إلى ذاتها فى الهواء، نسبه الجرعه فى الأنسجة إلى ذاتها فى النسيج المكافىء. تأثير إنحناءات سطح الجسم للمريض على خريطه توزيع الجرعات المتساويه وأسلوب معالجتها عمليا أو حسابها ، تأثير عدم

تجانس الوسط على خريطه توزيع الجرعات المتساويه . المرشحات الوتديه للطاقات العاليه، الجرعه المتكامله . خريطه المنتحنيات المتساويه الجرعات لعديد من الحقول الإشعاعية (الثنائيه والثلاثيه)، الجمع اليدوى للحقول الإشعاعية . أجهزه توجيه الحقول الإشعاعية، حساب الجرعه العلاجية عند ثبوت بعد المصدر عن سطح الجلد بإستخدام الجرعه النسبيه المئويه . روشتة حساب الجرعات العلاجية للمريض . حساب الجرعه العلاجية مع ثبوت بعد المصدر عن محور الدوران بإستخدام نسبه الجرعه فى الأنسجة إلى ذاتها فى الهواء . الربط بين الجرعه الإشعاعية النسبيه المئويه والجرعه النسبيه فى الأنسجة إلى الهواء .

بف ٤٢٢ فيزياء حيوية الأغشية والخلية (٢ س .م)

متطلبات : ح ٢١٣ . يطرح فى الربيع .

أهمية الأغشية البيولوجية، حماية الخلية، الإتصال الإختيارى مع الوسط، تخزين المواد داخل حجيرات داخل الخلية، نظام إنتقال الكهربيه الكيميائيه، التعارف الغشائى البيولوجى . التكوين الجزيئى للأغشية البيولوجية : نموذج السائل، الموزيك النموذج الديناميكى للغشاء البيولوجى، النماذج المصنعة معمليا للأغشية البيولوجية، غشاء الدهون الأحادى على سطح الماء، الهواء، الليبوزومات، غشاء الدهون الأسود . نفاذية الأغشيه والإنتقال : تأثير كلا من درجة الحرارة تأثير الجهد الحركى على النفاذيه، قنوات النفاذيه داخل الغشاء الخلوى . الليبوزومات كحاملات للعقاقير والجينات .

بف ٤٣١ ميكانيكا حيوية (٢ س .م)

يطرح فى الخريف .

دراسة الميكانيكا الحيوية للعظام، معنى معادله الإنسياب، المرونة للاجسام الصلبه، لزوجة السوائل، خاصيه المرونة واللزوجه للمواد البيولوجية، النماذج المختلفه للمواد المرنه اللزجه، خواص المواد المرنه اللزجه، إختبار الخواص الميكانيكيه للمواد المرنه اللزجه، خواص إنسياب الدم، دراسة لزوجه الدم، دراسة خواص الإنسياب من الأوعيه الكبيره إلى الأوعيه الصغيره .

بف ٤٣٢ قياسات فيزياء حيوية (٢ س .م)

متطلبات : بف٣٢١ . يطرح فى الربيع .

وسائل فصل الجزيئات الحيوية : الفصل الكروماتوجرافي (الفصل الكروماتوجرافي العمودي العادي و عالي الأداء، الفصل الكروماتوجرافي المعتمد على الإدمصاص، تبادل الأيونات والنفاذية والفصل الكروماتوجرافي ذو الوسط الغازي والسائل والفصل الكروماتوجرافي ذو الطبقة الرفيعة). الفصل الكهربي (فصل البروتينيات والحمض النووي)، الفصل عن طريق الإنتشار والترسيب، أساسيات كل من حيود الأشعة السينية من العينات البيولوجية، الرنين النووي المغناطيسي، قياس الأطياف الكتلية والقياس ثنائي الكهربية (لقياس ثابت العزل الكهربي وزمن الإرتخاء والعزم ثنائي القطبية) .

بف ٤٤١ مواد حيوية بديله (٢ س .م)

يطرح فى الخريف .

المواد المستعملة في العناصر البديلة: المعادن، السيراميك، البوليمرات، نبذه عن خواصهم وتركيبهم الكيميائي: الخواص الكهربائية للمواد الحيوية البديلة: دراسة الخواص الكهربائية في المجال الإستاتيكي (العلاقات الالكتروستاتيكية – التأين الجزيئي– المجال المحلي وعلاقة كلاسيوس وموسيتي – نظرية ثابت العزل والوزن الجزيئي). النظرية العامة للإسترخاء. طرق مختلفة لقياس الخواص الكهربية (مثل ثابت العزل – المقاومة بأنواعها وغيرهما) للمواد البديلة. الخواص الميكانيكية للمواد الحيوية البديلة الخواص الأساسية للمواد المستخدمة، قياس الصلابة، الكسر، الإجهاد، التآكل مع الإجهاد، الخواص العامة للمواد المستخدمة في المواد البديلة. إستجابة الأنسجة والجسم بعد عملية إستبدال المفاصل والأعضاء، تفاعل المادة البديلة مع

العظم، دراسة كيفية تشكيل السطح الفاصل بين العظم الطبيعي ومادة تثبيت العضو البديل، سبب إنهيار تثبيت الجزء البديل. تطبيقات على المعادن كمادة بديلة، تفاعلات الجسم مع المعادن و البوليمرات والسيراميك.

بف ٤٤٢ فيزياء حيوية جزيئيه (٢ س .م)

متطلبات : بف ٣٢١ . يطرح فى الربيع .

إرتباط جزيئات صغيره بجزىء كبير، نموذج الأماكن المتماثله والتى لا تعتمد على بعضها، أمثله : نموذج الأماكن التى تتأثر بأقرب مكان لها، أمثله : نظرية السير العشوائى وحساب متوسط أبعاد البوليمرات الحية المرنة . التوزيعات الجزيئية ومعرفه أكثرهم إحتمالاً، ميكانيكية الإنزيمات . البوليمرات الحية كبوليمر الكترولية . خواص العزل للبوليمرات الحية .

بف ٤٥١ أطياف جزيئيه (٢) (٢ س.م)

متطلبات : بف ٣٢٢ . يطرح فى الخريف .

مقدمة عامة للأطياف، طيف الميكروويف، طيف الأشعة تحت الحمراء، الطيف الإلكترون للذرات، الطيف الإلكترون للجزيئات .

بف ٤٥٢ حسابات بيوفيزيائية (٢ س.م)

يطرح فى الربيع .

دراسة نماذج مختلفه، النموذج ذو الغرفه الواحده، النوذج ذو الغرفتين، نماذج تعتمد على المعادلات التفاضليه، نماذج تعتمد على المعادلات الفرقيه، نماذج حركية الإنزيم، مطابقه النماذج مع النتائج العمليه، المحاكاه بطريقه مونت كارلو، تطبيقات طريقه مونت كارلو للمحاكاه فى الفيزياء الحيوية .

بف ٤٦١ بحث ومقال (١) (٢ س.م)

يطرح فى الخريف .

بف ٤٦٢ بحث ومقال (٢) (٢ س.م)

يطرح فى الربيع .

بف ٤٧١ بيوفيزياء البيئة (٢ س.م)

يطرح فى الخريف .

تعريف البيئة الصغيرة وتبادل الطاقات ، إنتقال الكتلة وكمية الحركة ، معادلة الإتصال للمحيط البيولوجى ، درجة الحرارة : طبيعة درجة حرارة الجو والتربة ، التغير الرأسى لدرجة حرارة الهواء ، درجة الحرارة والتطور البيولوجى ، معنى الوقت الحرارى. الأبخرة المائية : شروط التشبع والتشبع الجزيئى للغازات ، تقدير كثافة بخار الماء فى الهواء . الإنسان والبيئة : المساحة ومعدل الأيض والبخر لأجسام البشر القاطنون فى البيئة الباردة ، القاطنون فى البيئة الحارة ، تأثير درجة الحرارة على نسبة الرطوبة . مقدمة فى ملوثات البيئة السامة ، تلوث الغازات السامة للبيئة ، تلوث المواد السامة للبيئة .

بف ٤٧٢ فيزياء حيوية الإتصال والتحكم (٢ س .م)

متطلبات : بف ٢٣١، بف ٣٣٢ . يطرح فى الربيع .

الخواص الكهربية من خلال الأنسجة والخلايا، أساسيات فيزيائيه للجهود الكهربية الحيوية : الجهد الكهربى المستقر، إستجابات الخلية الحيوية نتيجة إثاره الأنسجة، الإلكترودات الدقيقة : إستخداماتها وتطبيقاتها .

بف ٤٨١ فيزياء حيوية عملى (٣ س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

بف ٤٨٢ فيزياء حيوية إتصال الخلية (٢ س.م)

متطلبات : بف ٣٣٢ . يطرح فى الربيع .

نظره عامة على إشارات الخلية، إشارات الخلية المطوره مبكرا خلال تاريخ الحياه، الخلايا المتصله ، المراحل الثلاث لإشارات الخلية، الإستقبال، التحويل، الإستجابه . إستقبال الإشاره وبدء الإستجابه، الإشاره الكيميائيه المرتبطه بالبروتين المستقبل. مستقبلات الإشاره. ممرات تحويل الإشارة . فسفرة البروتين. مفاتيح ممرات الإشارة (الناقل الثنائى) . الإستجابه الخلويه للإشارات،. الممرات المحكمه .

بف ٤٩٤ فيزياء حيوية عملى (٣ س.م عملى)

يطرح فى الربيع .

==========

الجيوفيزيـــاء

أولاً : البرنامج الدراسى لقسم الجيوفيزياء

يطرح القسم المقررات لطلاب شعبة جيوفيزياء منفرد على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
١	الأول	جف١٠١	جيوفيزياء (١)	–	جف	باقى الشعب	٢	٣	–	٣	٦ ساعات إجبارى
	الثانى	جف١٠٢	جيوفيزياء (٢)	جف١٠١			٢	٣	–	٣	
٢	الثـــالث	جف٢٠١	الموجات السيزمية والسرعات	جف١٠٢	جف	–	٢	٢	–	٣	(جف): ١٨ ساعة إجبارى
		جف٢٠٢	طرق تثاقلية			–	٢	٢	–	٣	
		جف٢٠٣	طرق مغناطيسية			–	٢	٢	–	٣	
		جف٢٠٤	طرق كهربية			–	٢	٢	–	٣	
		جف٢٠٥	طرق سيزمية			–	٢	٢	–	٣	
		جف٢٠٦	طرق حرارية أرضية وإشعاعية			–	٢	٢	–	٣	
	الرابـــع	جف٢٠٧	مقدمة فى تسجيلات الآبار	جف١٠٢	جف	–	٢	٢	–	٣	(جف): ١٨ ساعة إجبارى
		جف٢٠٨	فيزياء الصخور			–	٢	٢	–	٣	
		جف٢٠٩	طرق حقلية سيزمية	جف٢٠٥		–	٢	٢	–	٣	
		جف٢١٠	المغناطيسية القديمة	جف٢٠٣		–	٢	٢	–	٣	
		جف٢١١	جمع بيانات مجال جهد	جف٢٠٢ ، جف		–	٢	٢	–	٣	
		ج٢٢٤	معادن وصخور	–		–	٢	٢	–	٣	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
٣	الخامـــــس	جف٣٠١	علم الموجات الزلزالية	جف٢٠١	جف	–	٢	٢	–	٣	(جف): ١٢ ساعة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى
		جف٣٠٢	طرق كهرومغناطيسية	جف٢٠٣ جف٢٠٤		–	٢	٢	–	٣	
		جف٣٠٣	معالجة بيانات مجالات الجهد	جف٢١١		–	٢	٢	–	٣	
		ج٣٢٣	جيولوجيا تركيبية وحقلية ومساحة	ج٢٢٤		–	٢	٣	–	٣	
		جف٣٠٤	اقتصاديات وتقييم البترول	جف١٠٢	–	جف	٢	٢	–	٣	
		ف٣٩٠	مقدمة الدوائر الكهربية	ف١٠٢	–		٢	–	–	٢	
		ف٣٢١	ديناميكا الموائع		–		٢	–	٢	٣	
		ر٣٥٣	التحليل العددى والحاسب (١)	–	–		٢	٢	١	٣	
	السـادس	جف٣٠٥	معالجة بيانات طرق سيزمية	جف٢٠٩	جف	–	٢	٢	–	٣	(جف): ١٥ ساعة إجبارى + ٣ ساعات إختيارى
		جف٣٠٦	تطبيقات الحاسوب فى الجيوفيزياء	جف٢٠١		–	٢	٢	–	٣	
		جف٣٠٧	تسجيلات آبار	جف٢٠٧		–	٢	٢	–	٣	
		جف٣٠٨	جيوتكتونية	جف٢٠١		–	٢	٢	–	٣	
		ج٣٢٤	علم وصف الصخور الرسوبية	ج٢٢٤		–	٢	٢	–	٣	
		جف٣٠٩	إستخدامات الرادار فى الجيوفيزياء	جف٢٠١	–	جف	٢	٢	–	٣	
		ف٣٠٢	فيزياء عملية	ف١٠٢	–		–	٤	–	٢	
		ف٣٩١	الإلكترونيات والأجهزة	ف٣٩٠	–		٢	–	–	٢	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	متطلبات المقرر	حالة المقـــــــرر		عـــدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
٤	السابـــع	جف٤٠١	تفسير البيانات السيزمية	جف٣٠٥	جف	–	٢	٢	–	٣	(جف): ١٢ ساعة إجبارى + ٦ ساعات إختيارى
		جف٤٠٢	تفسير بيانات الجهد	جف٣٠٣		–	٢	٢	–	٣	
		جف٤٠٣	سيزمية الطبقات	جف٢٠١		–	٢	٢	–	٣	
		جف٤٠٤	جيوفيزياء هندسية وبيئية	ج٣٢٣		–	٢	٢	–	٣	
		جف٤٠٥	جيوفيزياء البحار	جف٣٠٨	–	جف	٢	٢	–	٣	
		جف٤٠٦	هندسة الخزانات	جف٣٠٤	–		٢	٢	–	٣	
		جف٤٠٧	محاكاة وإنتاجية الخزانات	جف٣٠٦	–		٢	٢	–	٣	
	الثامـــن	جف٤٠٨	جيوفيزياء التعدين	جف٣٠٢	جف	–	٢	٢	–	٣	(جف): ١٥ ساعة إجبارى + ٣ ساعات إختيارى
		جف٤٠٩	تكامل البيانات الجيوفيزيائية	–		–	٢	٢	–	٣	
		جف٤١٠	مشروع	–		–	٢	٢	–	٣	
		ج٤٣٢	جيولوجيا بترول وتحت سطحية	ج٣٢٣		–	٢	٢	–	٣	
		ج٤٣٤	جيولوجية مصر وخامات اقتصادية	–		–	٢	٢	–	٣	
		جف٤١١	استشعار عن بعد	جف٣٠٩	–	جف	٢	٢	–	٣	
		ج٤٣٦	جيولوجيا مائية	ج٣٢٣	–		٢	٢	–	٣	

ثانياً : مقررات الجيوفيزياء

جف ١٠١ جيوفيزياء (١) (٢س.م + ١س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

مقدمة عامة للجيوفيزياء، مبادئ أساسية للطرق التثاقلية، مبادئ أساسية للطرق المغناطيسية.

جف ١٠٢ جيوفيزياء (٢) (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠١. يطرح فى الربيع .

مقدمة عامة للطرق السيزمية، مبادئ أساسية للطريقة الإنعكاسية السيزمية، مبادئ أساسية للطريقة السيزمية الإنكسارية، مبادئ أساسية للطرق الكهربية.

جف ٢٠١ الموجات السيزمية والسرعات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الخريف .

نظرية المرونة، معادلة الموجات وتحليلها، طرق حقلية، مميزات الموجات على التسجيل الحقلى.

جف٢٠٢ طرق تثاقلية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢ . يطرح فى الخريف .

القياسات التثاقلية والغرض منها، الغرض الأساسى من القياسات التثاقلية، العلاقات الأساسية، قانون "جاوس"، معادلة "لابلاس"، القياسات المباشرة والغير مباشرة للأجسام الكروية الشكل، المعادلة الأولية للتفسير التثاقلى للأجسام التثاقلية للأشكال غير المنتظمة، المشكلة العكسية للأجسام التثاقلية للأشكال غير المنتظمة، إختلاف الجاذبية بإختلاف خطوط العرض، معادلات تثاقلية .

جف ٢٠٣ طرق مغناطيسية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الخريف .

المبادئ الأساسية للطريقة المغناطيسة فى الجيوفيزياء، خطوط القوى، المجالات المغناطيسية، التخلف المغناطيسى، المعادن القابلة للتمغنط، المجال المغناطيسى الأرضى، عناصر المغناطيسية الأرضية، الأقطاب المغناطيسسة للأرض، المجال اللاثنائى، التغيرات فى المجال المغناطيسى للأرض، مصدر المجال المغناطيسى للأرض، طرق المساحة المغناطيسية، مساحة أرضية، متطلبات موقع الشبكة، إختيارات موقع محطة الرصد، تصويب البيانات، المساحة الجوية، شكل خطوط الطيران، إنحراف خط الطيران، موقع الإرتفاعات، تصويب البيانات، المساحة البحرية .

جف ٢٠٤ طرق كهربية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الخريف .

المبادئ الأساسية، المصادر ذو الإستقطاب الثنائى على سطح الأرض المتماثلة، المجالات الكهربية في أحادية الأتجاه داخل تراكيب الأرض، المجالات الكهربية ثنائية الأتجاه داخل تراكيب الأرض، المقاومة النوعية الظاهرية و الحقيقية، العوامل المؤثرة على المقاومة النوعية، المعادلة الأساسية للمقاومة النوعية، أنواع المساحة لقياسات المقاومة النوعية، أنظمة المساحة لقياس المقاومة النوعية، أنواع منحنيات المقاومة النوعية، العكس الكمى لمنحنيات المقاومة النوعية.

جف ٢٠٥ طرق سيزمية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الخريف .

نظرية المرونة، الجهد، الإجهاد، قانون "هوك"، ثوابت المرونة، حركة الموجات، معادلة الموجات، حل موجة المستوى، حلول الموجة الدائرية، الموجات التوافقية، الموجات الطولية و المستعرضة، الموجات السطحية، كثافة الطاقة، الإمتصاص، التشتت، السرعة السيزمية، العوامل المؤثرة على السرعات، قياس السرعات.

جف ٢٠٦ طرق حرارية أرضية وإشعاعية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الخريف .

مقدمة، حرارة الأرض و الحرارة الداخلية، الحرارة المنسابة، تأثيرات الحرارة المنسابة، مقاطعات الحرارة المنسابة، الأشكال الحرارية للقشرة و الجزء العلوى من "المانتل"، درجات الحرارة الداخلية، تكتونية الطبقة وخلايا العمل الحرارى، الإستكشاف الحرارى للأرض، الخزانات الحرارية للأرض، التوزيع العالمى للأنظمة الحرارية المائية، المستويات الأولى والثانية والثالثة والرابعة للمساحة، المقياس العام لوجود ثقوب الإستكشاف العميقة، جيوفيزياء الإستكشاف النووى، نظرية الإشعاع النووى، أشعة جاما، ظاهرة النقل، بعثرة أشعة جاما بالمادة، بعثرة "كومبتون"، إنتاج الثنائيات، الأشعة الكونية، مصادر الإشعاع الخلفية، إستكشاف النشاط الإشعاعى، وحدة تركيزات عناصر الإشعاع الأرضى، ترسيبات اليورانيوم.

جف ٢٠٧ مقدمة في تسجيلات الآبار (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الربيع .

مقدمة في جيوفيزياء الآبار، أساسيات بيئة الآبار، عمليات الغزو وقطاعات للمقاومة النوعية، أدوات التسجيل الحديثة، تفسير السجل، معادلة "أرشى"، الطريقة النسبية، الحجم الكلى للمياة، طريقة النظرة السريعة، توقيعات "بيكت و هنجل"، النفاذية من خلال السجل، تحليل الحجر الرملى– الطفلى.

جف ٢٠٨ فيزياء الصخور (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الربيع .

مقدمة، الخواص الطبيعية للصخور وعوامل تعينهم، الخواص الميكانيكية للصخور، الخواص الصوتية للصخور، الميكانيكية الحرارية للصخور، الخواص الكهرومغناطيسية للصخور، الخواص الإشعاعية للصخور، العلاقات المتداخلة بين الخواص، الظواهر الفيزيائية للصخور.

جف ٢٠٩ طرق حقلية سيزمية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢٠٥. يطرح فى الربيع .

المبادئ الأساسية وتطبيقاتها، طرق إنعكاسية وإنكسارية سيزمية، التصميم الحقلى، أجهزة المساحة والشروط الحقلية، جمع البيانات وإعدادها، معالجة البيانات السيزمية وتفسيرها، المساحة السيزمية للآبار، المساحة "التوموجرافية" السيزمية.

جف ٢١٠ المغناطيسية القديمة (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢٠٣ . يطرح فى الربيع .

تقديم للمغناطيسية الباقية الطبيعية المكتسبة بالصخور، المغناطيسية الباقية متساوية الحرارة، الممغناطيسية الباقية اللزجة، المغناطيسية الباقية الحرارية، المغناطيسية المنعكسة الذاتية، المغناطيسية الباقية المترسبة، المغناطيسية الباقية الكيميائية، المغناطيسية

الباقية البادئة، نسبة "كونجسبرجر"، الخواص المغناطيسية للقارات والمحيطات، تطبيقات للمغناطيسية القديمة .

جف ٢١١ جمع بيانات مجال جهد (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢٠٢، جف ٢٠٣. يطرح فى الربيع .

قياسات التثاقلية النسبية، أجهزة بندولية، أجهزة قياس مجال الجهد التثاقلى، معايرة أجهزة القياس، تصويب الإنحراف، عمليات الحقل، إعداد البيانات التثاقلية، تصويب الهواء الحر، تصويب "بوجير"، تصويب طبوغرافى، الإعداد المشترك للمحطات الأرضية والبحرية، رسم لخريطة شزات "بوجير"، القياسات المغناطيسية، أجهزة القياس المغناطيسى، المساحة المغناطيسية (أرضية وجوية وبحرية) والتصويبات العادية واليومية .

جف ٣٠١ علم الموجات الزلزالية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢٠١ . يطرح فى الخريف .

نبذة عامة، نظرية المرونة، نبذة عامة على الموجات السيزمية، مقدمة، زلزالية العالم والصفائح التكتونية، أنواع الزلازل، الزلازل القارية، الزلازل التكتونية والزلازل البركانية، الزلزالية الإسطناعية والزلازل الإرتجافية، الزلازل البحرية، أجهزة تسجيل الزلازل، قراءة تسجيلات الزلازل، تحديد تقسيمات الزلازل والتراكيب الداخلية للأرض، تعين معاملات الزلازل، الزمن المبدئى، المقدار، تحليلات حركية البؤرة، مقياس شدة الزلازل، المخاطر الزلزالية، عمليات مستنتجة من الزلازل، التمزق، فشل التربة، هز الأرض، مقدمة لزلزالية مصر.

جف ٣٠٢ طرق كهرومغناطيسية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢٠٣، جف ٢٠٤. يطرح فى الخريف .

خلفية وتطبيقات، أنواع أنظمة الكهرومغناطيسية، مبادئ المساحة الكهرومغناطيسية، العوامل المؤثرة على التوصيل الكهربى للمنطقة، المساحة الكهرومغناطيسية الجوية والبحرية، المساحة الكهرومغناطيسية للآبار، أنظمة الكهرومغناطيسية زائلة النبض المستمر، طرق "تيلورية وماجنيتوتيلورية"، تطبيقات .

جف ٣٠٣ معالجة بيانات مجالات الجهد (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢١١. يطرح فى الخريف .

طرق فصل المجال إلى مكوناته، طريقة المتوسطات الحسابية، طريقة التسوية لخطوط الكنتور، طريقة المقاطع الجانبية، طريقة المقاطع للمتوسط الجارى، طريقة "جريفن"، طريقة المربعات الأدنى، طريقة المشتقات الثانية، طرق الإستمرار التصاعدى والتنازلى لمجال الجهد .

جف ٣٠٤ إقتصاديات البترول وتقييمه (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ١٠٢. يطرح فى الخريف .

مقدمة، تخطيط وإستكشاف، تنمية، إنتاج وتصريف.

جف ٣٠٥ معالجة بينات طرق سيزمية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢٠٩. يطرح فى الربيع .

نظرة عامة : الإحتياج لمعالجة البيانات السيزمية، تعريفات النبض السيزمى والضجيج السيزمى، تحليل "فورير"، العمليات الأساسية لمعالجة البيانات، "ديمالتيبلكس"، التحرك الخارجى المعتاد، السرعة المجمعة وتجمع نقطة العمق الشائعة، التصويب الساكن، تحليل السرعة : نظرة عامة، الترشيح، إلتفاف، مضاهاه، فك الإلتفاف، الهجرة، عمليات لتحسين نسبة النبض إلى

الضجيج، عمليات إعادة وضع البيانات، طرق أخرى لمعاجة البيانات .

جف ٣٠٦ تطبيقات الحاسوب فى الجيوفيزياء (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف٢٠١. يطرح فى الربيع .

لغة "فورتران"، أنظمة رقمية، قواعد أولوية تنفيذ أوامر التشغيل للحاسوب، عرض البيانات، أنواع أسماء المتغيرات، كود قواعد الفورترن، الرسومات الإنسيابية، أنواع الفورمات، أنواع جملة "لو"، مداخل منطقية، جملة إذ- لو – ثم بطريقة أخرى، أنواع حلقات أفعل، أنظمة أحادية الإتجاه، أنظمة ثنائية الإتجاه .

جف ٣٠٧ تسجيلات آبار (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٢٠٧ . يطرح فى الربيع .

مراجعة عامة، تفسير "النظرة السريعة"، توقعات مزدوجة وتغشيات، تعيين المعاملات البتروفيزيائيه، تقيم تسجيلات البئر للرمل الطفلى، تعيين المسامية، تعيين النفاذية، تقييم للصخور المعقدة، إختبار تشكيلى للصورة الخطية، إختبار لإنسداد البئر.

جف ٣٠٨ جيوتكتونية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف٢٠١. يطرح فى الربيع .

مقدمة : خلفية تاريخية لتطور النظرية، نظرية الصفائح التكتونية : شواهد حركة الصفائح، إتساع قاع البحر وأنواع حدود الصفائح، شق المنتصف المحيطى، منطقة الإحتكاك وصدوع الإزاحة، التوزيع العالمى للزلازل والبراكين، أنواع البراكين، أنواع الزلازل، الأحزمة البركانية، الدوائر الناقلة بالـ "مانتل"، الحمل الحرارى للـ "مانتل"، ميكانيكية الصفائح التكتونية وزحف القارات، نظام شق البحر الأحمر، خليج السويس، خليج العقبة، مصدر تكوين البحر الأحمر .

جف ٣٠٩ إستخدامات الرادار فى الجيوفيزياء (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف٢٠١. يطرح فى الربيع .

مقدمة : طبيعة موجات الرادار، أنواع الهوائيات والترددات، تحليلات أفقية ورأسية، تعامل الرادار مع مختلف الصخور والموائع، معالجة البيانات، تطبيقات (جيولوجية، بيئية، أثرية) .

جف ٤٠١ تفسير البيانات السيزمية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٣٠٥. يطرح فى الخريف .

مقدمة : مبادئ جيولوجية أساسية، مقدمة فى طرق الحقل السيزمية، تفسير جيوفيزيائى للبيانات السيزمية، إختيار الأفاق السيزمية، خواص الصدوع، الصفة المميزة للمقاطع السيزمية، مشابهة الصفة المميزة للمقاطع ببيانات البئر، خرائط زمنية، دلائل الظواهر الجيولوجية، التفسير التركيبى للبيانات السيزمية، التفسير الطبقى للبيانات السيزمية، النمذجة السيزمية، التسجيلات الإسطناعية، الإشارات المباشرة للهيدروكربون، نظرة عامة، المقاطع السيزمية الرأسية .

جف ٤٠٢ تفسير بيانات الجهد (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٣٠٣. يطرح فى الخريف .

مداخل لخصائص النقاط والمسافات، مخططات بيانية، المنحنيات الأساسية، طريقة المربعات الأدنى، معاملات الربط، طريقة نافذة المنحنيات، طرق تحويلية، طريقة "فرنر"، طريقة "أيلر".

جف ٤٠٣ سيزمية الطبقات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف٢٠١. يطرح فى الخريف .

مقدمة، سيزمية الطبقات والتغير العالمى لمستوى سطح البحر، خطوات التفسير لسيزمية الطبقات، تحليل التتابع السيزمى، تحليل السمة السيزمية، تحليل التغير النسبى فى مستوى سطح البحر، مثال لتفسير سيزمية الطبقات من خليج السويس– مصر.

جف ٤٠٤ جيوفيزياء هندسية وبيئية (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : ج٣٢٣. يطرح فى الخريف .

مقدمة إلى الطرق الجيوفيزيائية الأرضية المطبقة فى الجيوفيزياء الهندسية، المساحة التثاقلية، المساحة المغناطيسية، المساحة السيزمية، المساحة للمقاومة النوعية، الرادار المخترق للأرض، تطبيقات جيوفيزياء الأرض لهندسة الإنشاءات، تحديد العمق للطبقة الصلبة، الخواص الطبيعية للطبقة الصلبة، الصفات المميزة للطبقة الصلبة، الشقوق بالطبقة الصلبة، تطبيقات جيوفيزياء الأرض لتحديد أماكن المياه، مصدر المياه (حجم ودرجة نقائة)، التخلص من مياه الصرف، تطبيقات الجيوفيزياء الأرضية لتحديد الكهوف، تطبيقات الجيوفيزياء الأرضية لتحديد الأجسام المدفونة، تطبيقات الجيوفيزياء الأرضية للتنقيب عن الأثار .

جف ٤٠٥ جيوفيزياء البحار (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٣٠٨. يطرح فى الخريف .

مقدمة : النظرية الأساسية لإنتشار الموجات فى وسط مائع، مصادر الموجات السيزمية البحرية وأجهزة إستقبالها، إختيار وضع مصادر الموجات السيزمية وأجهزة الإستقبال، أنواع الضجيج المؤثر على البيانات السيزمية، تصميم مخطط المساحة السيزمية، أنواع المساحة السيزمية فى التسجيل البحرى وتطبيقاته، تعدد العناصر السيزمية للتصميم وتطبيقاته، تقنيات حديثة فى السيزمية البحرية، طرق جيوفيزيائية أخرى تطبق فى الجيوفيزياء البحرية .

جف ٤٠٦ هندسة الخزانات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف٣٠٤. يطرح فى الخريف .

تعريف، مميزات وأنواع خزانات الهيدروكربون، طرق جيوفيزيائية ثنائية وثلاثية الإتجاهات تستخدم لإختبار خزان الهيدروكربون، إحتماليات الخزان التى تحدد من خلال أدوات جيوفيزيائية مختلفة، نضج الخزان وإنسيابه، عمر الخزان وتمديده، تكامل الأدوات الجيوفيزيائية والهندسية لحفظ الخزان وتنميته .

جف ٤٠٧ محاكاة و إنتاجية الخزانات (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف٣٠٦. يطرح فى الخريف .

مقدمة فى محاكاة الخزانات، ما هية محاكاة الخزانات، أنواع نماذج محاكاة الخزانات (الشكلى - الطبيعى – الرياضى – العددى – نماذج حاسوب)، متى تستخدم محاكاة الخزانات، تطبيقات لمحاكاة الخزانات، طريقة مبسطة لفهم محاكاة الخزانات، الفرق بين أدوات المحاكاة، خطوات فى دراسة محاكاة الخزانات، البيانات المطلوبة لدراسة محاكاة أحد الخزانات.

جف ٤٠٨ جيوفيزياء التعدين (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف ٣٠٢. يطرح فى الربيع .

إستخدام الطرق الجيوفيزيائية (مغناطيسية – جهد ذاتى – الإستقطاب المستحدث – كهرومغناطيسية – تثاقلية) فى جيوفيزياء التعدين، أمثلة حقلية .

جف ٤٠٩ تكامل البيانات الجيوفيزيائية (٢س.م + ١س.م عملى)

يطرح فى الربيع .

أمثلة حقلية ودراسة سابقة .

جف ٤١٠ مشروع (٢س.م + ١س.م عملى)

يطرح فى الربيع .

موضوع بحثى، تحضير المشروع مكتوباً فى صورته النهائية .

جف ٤١١ إستشعار عن بعد (٢س.م + ١س.م عملى)

متطلبات : جف٣٠٩. يطرح فى الربيع .

الدور الحإلى للإستشعار عن بعد فى الإستكشاف، خصائص ترسيبات الخام، الظواهر الطبيعية وطرق القياس، طيف معامل الإنعكاس والإنبعاث، الصور الحرارية، شرائح ضوئية من نظام الرادار، أنظمة إستشعار عن بعد، تحليل الصورة، تطبيقات أنظمة الإستشعار عن بعد، الإعتبارات الإقتصادية .

==========