

### نشأة جامعة حلوان

يعود إنشاء الجامعة ألي الاقتراح الخاص بإنشاء جامعة للتكنولوجيا عام 1965 لتضم المعاهد الفنية العليا التي كانت قائمة في ذلك الوقت ثم تبعتها محاولات عام 1970 - 1972 حتى أنشأت الجامعة في 26 يوليو 1975 بالقانون رقم 70 لسنة 1975 لنتميز عن الجامعات الأخرى بأن كليتها لها طابع أكاديمي تطبيقي متميز حيث تقوم على نظام الأقسام العلمية المتخصصة على مستوى الجامعة ككل.

#### \* شعار جامعة حلوان

جاء شعار جامعة حلوان تطويعا للكلمة المكتوبة واستثمارا لموسيقى وإيقاع الحروف العربية لتحقيق المضمون إن امتداد حرف الألف ف كلمة جامعة وكلمة حلوان يؤكد الإحساس بالشموخ والتسامي مع انتمائها للداخل تحقيقا لمعني وقيمة الاحتواء وجاء احتواء رمز الذرة كرمز للعلم والمعرفة ليستقر هذا الرمز في قلب التصميم لمركز الشعاع. ومن هنا جاء الشعار معبرا عن قيمة الجامعة وظيفيا وجماليًا.

### قيادات الجامعة

- الأستاذ الدكتور / / ياسر صقر  
رئيس الجامعة
- الأستاذ الدكتور / سمير الدمرداش  
نائب رئيس الجامعة لشئون التعليم والطلاب
- الأستاذ الدكتور /  
نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث
- الأستاذ الدكتور / ماجد محمد علي فهمي  
نائب رئيس الجامعة لشئون تنمية البيئة وخدمة المجتمع

كلمة الأستاذ الدكتور / عميد الكلية



عميد الكلية  
أ.د / السيد محمد السيد مهدي

كلمة الأستاذ الدكتور / وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب  
ورائد الاتحاد

أبنائي الطلبة

كل عام وانتم بخير وتمنيتي لكم بالتوفيق والنجاح وأتمنى لهذه الكلية الفتية دوام التقدم والازدهار وان تأخذ مكانا بارزا بين مثيلاتها في جامعاتنا العريقة ولا يتحقق هذا الهدف إلا بالجهد والعطاء الذي يبذله زملائي الأفاضل أعضاء هيئة التدريس وانتظام أبنائي الطلاب في محاضراتهم وإصرارهم على تحصيل المادة العلمية من شتي المصادر حتى يتزودوا بالعلم النافع الذي يمكنهم من تحقيق هدفهم ف الحياة وحمل راية التقدم العلمي على ارض مصر الغالية وجامعة حلوان بصفة عامة وكلية العلوم بصفة خاصة لا تبخل علة أبنائها الطلاب في تقديم جميع الخدمات الطلابية من خلال القنوات الشرعية للتنظيمات الطلابية المتمثلة في اتحاد الطلاب.

أرجو من أبنائي الطلبة والطالبات المشاركة الفعالة في النشاط الطلابي حتى تتمكن الجامعة من أداء دورها الريادي بجانب الدور العلمي.  
وأخيرا أدعو الله لكم بالتوفيق والنجاح في دراستكم وفي حياتكم العلمية والعملية.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الأستاذ الدكتور / ام كلثوم حسن خطاب  
( وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب )

كلمة السيد الأستاذ الدكتور  
وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث

أبنائي وبناتي الطلبة والطالبات  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ....

يطيب لي في استهلال العام الجامعي إن أتقدم إليكم جميعا بخالص التهنئة القلبية داعية  
المولي عز وجل أن يكون عاما سعيدا بدايته النشاط والعمل الجاد استجابة لدعوة الحق  
تبارك وتعالى

**"وقل اعملوا فسيري الله عملكم ورسوله والمؤمنون"**

وان تكون خاتمته التوفيق والنجاح مصداقا لقول الحق

**"إذا لا نضيع أجر من أحسن عملاً"**

أرحب بكم في كلية العلوم التي هي صرح علمي تتلقون في رحابه العلم النافع  
والمعلومات التي تساهم في تكوينهم وتسموا بمستواكم الفكري والشخصي فإنها كذلك المكان  
الذي يزخر بأوجه نشاطات عديدة يمكنكم المشاركة فيها.

وكل عام وانتم بخير

الأستاذ الدكتور / ماهر حلمي السيد

وكيل الكلية

للاستاديات العليا والبحوث

كلمة السيد الأستاذ الدكتور  
وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

إلى الطلاب المستجدين أعزائي الطلبة والطالبات ...

أهلاً بكم في أسرتكم الجديدة .... أسرة كلية العلوم جامعة حلوان .... فالسيد / عميد الكلية والسادة الوكلاء وأعضاء هيئة التدريس والفريق الإداري وزملائكم في السنوات المتقدمة بالإضافة إلى جميع العاملين بالكلية في انتظاركم ويرحبون بكم.

إن الكلية من خلال الجامعة بإمكاناتها توفر لكم فرصة الازدهار العلمي والذهني فتفاعلوا معها لتزيقوا ببيئتك وتكونوا قدوة لأسرتكم وجيلكم ومجتمعكم لتضمنوا طموح المستقبل والانضمام إلي مستوى التنافس العالمي .....

وليوفقكم الله

ويوفقنا جميعاً على الأداء السليم

أ.د / شحاته السباعي حسن  
وكيل الكلية  
لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

### كلية العلوم في سطور

وافق مجلس الجامعة علي إنشاء كلية العلوم في 28 سبتمبر سنة 1980 وبدأت الدراسة في أكتوبر 1983 في أقسام ثلاثة هي:

- قسم الرياضيات - قسم الفيزياء - قسم الكيمياء

وتمشيا مع التطورات الكبيرة في حياه المجتمع المصري والاكتشافات والقفزات العلمية والتكنولوجية السريعة والمتلاحقة تم تشكيل لجان مختلفة شارك فيها أساتذة الكلية وذوي الخبرة من خارج الكلية لتعديل اللائحة وتطويرها بما يتلاءم مع المتطلبات الجديدة لمهام وأهداف الكلية وتم فتح أقسام جديدة وهي..

- قسم النبات والميكروبيولوجي - قسم علم الحيوان والحشرات

- قسم علوم الأرض

في العام الجامعي 1995 – 1996

## رؤية ورسالة كلية العلوم

### رؤية الكلية :

تقديم خدمات علمية متطورة في جميع المجالات للمجتمع في منطقة حلوان مع النهوض بالنواحي العلمية وتحسين البيئة وتقديم خريج يتعامل مع اوضاع المجتمع بطرق علمية حديثة ومبتكرة ويقوم بخدمة المجتمع على احسن وجه .

### رسالة الكلية :

نقل التكنولوجيا الحديثة العالية الى المستوى القومى مع وجود البدائل القومية لها وجعل الخريج يفكر بموضوعية ومنطق علمى سليم يرقى به نفسه ويرتقى به المجتمع .

عميد الكلية

أ.د / السيد محمد السيد مهدي

### إدارة الكلية

أ.د / السيد محمد السيد مهدي - عميد الكلية

- (1) أ.د - ماهر حلمي السيد وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث  
(2) أ.د. ام كلثوم حسن خطاب وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب  
(3) أ.د - شحاته السباعي حسن وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

### رؤساء الأقسام العلمية

- أ.د - رمضان محمود محمد قسم الرياضيات  
أ.د - مجدي عبده ابراهيم قسم الفيزياء  
أ.د - وفاء غنيم بيومي قسم الكيمياء  
أ.د - ابتسام عبدالغني الدسوقي قسم علم النبات والميكروبيولوجي  
أ.د - مني عبد الرحمن عثمان قسم علم الحيوان والحشرات  
أ.د - مصطفى اسماعيل غريب قسم علوم الأرض

### الأقسام الإدارية

- أ- منى محمد عبد الله أمين الكلية  
أ- سحر عبد الهادي محمد رئيس قسم رعاية الطلاب  
أ- حفيظة حسن محمد رئيس قسم الشئون الإدارية ( موظفين )  
أ- محاسن السعيد العدوي رئيس قسم الشئون الادارية لاعضاء هيئة التدريس  
أ- ناهد توفيق صالح رئيس قسم شئون الطلبة  
أ- إيمان عبد الصبور عطية رئيس قسم الشئون المالية  
أ- ليلي احمد شرف رئيس قسم الدراسات العليا  
أ- فايزة مختار احمد رئيس قسم المكتبة  
أ- إجلال السلاموني رئيس قسم التغذية  
أ- نازك لطفي احمد رئيس قسم العلاقات الثقافية  
أ- محسن يوسف عبد المجيد رئيس قسم الاستحقاقات



## وحدة ضمان الجودة

مدير الوحدة : أ.م. د/ حاتم عبد المنعم محمد  
نائب مدير الوحدة: د/ محمد عصام الدين عبد الوهاب  
**رؤية وحدة ضمان الجودة :**

التميز في كافة المجالات التعليمية والبحثية وخدمة المجتمع

### **رسالة وحدة ضمان الجودة :**

تسعى الوحدة إلى نشر وتعميق فكر الجودة بهدف تحسين الأداء في كافة عناصر المنظومة التعليمية والأنشطة البحثية وخدمة المجتمع بما يضمن القدرة التنافسية لخريجها وكسب ثقة ورضاء المستفيدين بهدف تأهيل الكلية للحصول على الاعتماد وتحقيق ميزة تنافسية محلياً ودولياً.

### **مجلس إدارة الوحدة**

عميد الكلية والوكلاء والمدير التنفيذي لوحدة ضمان الجودة ونائب مدير الوحدة وأمين الكلية وممثلاً عن الطلاب.

### **مهام وحدة ضمان الجودة :**

تمثل وحدة ضمان الجودة الآلية التي يتم من خلالها التقييم والمراجعة الداخلية بهدف ضمان جودة أنشطة الكلية التعليمية والبحثية والخدمية والعناصر المؤثرة فيها وتحسين مستوي أدائها. ويتضمن ذلك تحديد نقاط القصور والمعوقات والتعرف علي الممارسات الجيدة ووضع مقترحات للتحسين المستمر بهدف الحصول على الاعتماد. وتشمل مجالات عمل واختصاصات الوحدة الأنشطة التالية:

- 1- توثيق الرؤية والرسالة والأهداف الإستراتيجية للكلية وآلية تحديثها.
- 2- نشر ثقافة الجودة وضمان الاعتماد بين أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وأعضاء الجهاز الإداري والعاملين وطلاب الكلية مما يحقق التميز في الأداء ويدعم انجاز المهام.
- 3- تحقيق رسالة الكلية وأهدافها الإستراتيجية من خلال ضمان جودة الأنشطة التعليمية البحثية والمجتمعية.
- 4- تحسين جودة ونوعية البرامج الأكاديمية التي تمنحها الكلية بما ينعكس على مستوى الخريجين وقدراتهم التنافسية.
- 5- وضع نظام لتلقى ومتابعة شكاوى الطلاب وكذلك آلية للتعامل معها.

- 6- إعداد التقرير السنوي لتقويم الأداء و ضمان الجودة بالكلية ورفعته إلى الأستاذ الدكتور عميد الكلية
- 7- تطبيق الآليات اللازمة لتحقيق فاعلية نظم المراجعة الداخلية واستمراريتها.
- 8- عمل قاعدة بيانات كاملة للكلية تتضمن السادة (أعضاء هيئة التدريس- معاوني أعضاء هيئة التدريس- موظفي الكلية والعاملين - طلاب الكلية - برامج الكلية - الدرجات العلمية التي تمنحها الكلية - توصيف البرامج والمقررات- تحديد المستفيدين من خريجي الكلية ومتطلباتهم).
- 9- إعلاء قيم التميز و القدرة التنافسية في كافة التخصصات التابعة للكلية.
- 10- ضمان استيفاء شروط ومتطلبات الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد وتأهيل الكلية للحصول على الاعتماد.
- 11- كسب ثقة المجتمع في الخريجين واقتراح إنشاء برامج جديدة وفقا لاحتياجات المجتمع .
- 12- رفع مستوى المشاركة المجتمعية للكلية بما يضمن تقديم خدمات متميزة نوعا وكيفا لكسب رضا وثقة المستفيدين.
- 13- تعظيم أداء الكلية في مجال خدمة المجتمع وتنمية البيئة و رفع وزيادة التواصل بين الكلية و خريجها .
- 14- تعظيم أداء الإدارات المختلفة من خلال تقارير التقييم لإدارة التحسين والتطوير المستمران وصولا إلى مستوى الجودة المطلوب
- 15- وضع آليات لتفعيل التقويم الداخلي والخارجي لأنشطة الكلية الأكاديمية وغير الأكاديمية.
- 16- التواصل التام مع مركز ضمان الجودة وإدارة المشروعات بالجامعة .
- 17- المشاركة الفعالة في المؤتمرات المختلفة والإقليمية والدولية التي تنظمها اللجنة القومية لضمان الجودة والاعتماد.

### الجهاز الفني لرعاية الشباب

الأستاذة / سحر عبد الهادي محمد

كبير أخصائيين ورئيس القسم وأمين صندوق التكافل الاجتماعي  
وصندوق اتحاد الطلاب والمشرف على الأنشطة الطلابية  
وأعمال الاتحاد

السيدة/ هالة عبد الصمد مهران

مسئول النشاط الثقافي والعلمي والاجتماعي

الأستاذ/ كامل محمد حامد

مسئول الجواله والخدمات العامة والنشاط

الرياضي والمعسكرات والاتحادات الطلابية

السيدة / داليا حافظ عبد الفتاح

مسئول النشاط الاجتماعي

السيدة / دعاء أحمد فوزي

مسئول النشاط الفني والأسر الطلابية

## الخدمات التي تقدمها

### رعاية الطلاب بالكلية والجامعة

#### صندوق التكافل الاجتماعي

يختص بصرف الإعانات المالية والعينية للطلاب غير القادرين

#### المستندات المطلوبة

1. طلب باسم ا.د / وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب
2. مفردات مرتب ولي الأمر أو خطاب بقيمة المعاش أو ما يثبت الدخل
3. البطاقة العائلية للاطلاع عليها

4. بحث اجتماعي

#### دعم الكتاب

يصرف للطلبة المستحقين

المستندات المطلوبة:

هي نفس المستندات الواردة في صندوق التكافل الاجتماعي

### الإقامة بالمدين الجامعية

#### الأوراق المطلوبة:

- 1- استمارة مدين جامعية من إدارة المدين
- 2- صورة البطاقة الشخصية للطالب
- 3- 12 صورة ضوئية مقاس 4 × 6 للطالب
- 4- صورة بطاقة ترشيح مكتب التنسيق (سنة أولى)
- 5- أي أوراق أخرى يرغب الطالب ف تقديمها (شهادة مرضية - ظروف اجتماعية .. الخ) بشرط أن تكون معتمدة من جهة حكومية
- 6- بالنسبة للطالبات إقرار من ولى الأمر بأسماء المسموح لهم بالزيارة

### اشتراك المترو

- 1- شراء استمارة من محطة المترو واستيفاء بياناتها من قسم شئون الطلاب وإحضار عدد 2 صورة ثم التوجه إلى محطة المترو لاستخراج الاشتراك بعد دفع الرسوم المقررة



### مكتبة الكلية



تقدم خدمات طلابية مثل - توصيل الانترنت للطلاب  
تقديم أحدث الكتب العلمية وإتاحة الاستعارة  
المكتبة الرقمية لطلاب البكالوريوس والدراسات العليا

### الخدمات الصحية

تقدم جامعة حلوان الرعاية الصحية المتكاملة لطلابها من خلال الوحدة العلاجية الموجودة بالكلية على أن يتقدم الطالب بصورة شخصية ورقم إيصال المصروفات لعمل بطاقة علاجية وتقوم الوحدة العلاجية بالكشف الطبي على الطلاب وتقدم العلاج مجانا كما تقوم بتحويل بعض الحالات في بعض التخصصات إلى مستشفى الطلبة التابعة لجامعة حلوان



### التغذية

تقدم الجامعة وجبات للطلبة فعلى من يرغب فى الاستفادة من هذا النشاط أن يتقدم لقسم التغذية لعمل بطاقة طبقا للنظام المعلن لقسم التغذية

### استخراج الكارنيه :

- 1- يتم توقيع الكشف الطبي
- 2- تسديد الرسوم الدراسية بعد تحديد الموقف من التجنيد
- 3- صورة شخصية للطالب
- 4- استخراج الكارنيه من قسم شئون الطلاب

### اتحاد الطلبة :

- يشكل اتحاد الطلاب من بين طلاب الكلية ويشترط أن يكون الطالب
- 1- متمتعاً بجنسية جمهورية مصر العربية.
  - 2- أن يكون متصفا بالخلق القويم والسمعة الحسنة
  - 3- أن يكون طالبا نظاميا مستجدا فى فرقته غير باق للإعادة
  - 4- أن يكون مسددا للرسوم الدراسية
  - 5- أن يكون له نشاط ملحوظا فى مجال عمل اللجنة التي يرشح نفسه لها
  - 6- إلا يكون قد سبق الحكم عليه بعقوبة مقيدة للحرية أو عقوبة تأديبية أو تقرر إسقاط أو وقف عضويته

### الأندية الطلابية

هناك لجان يمكن للطلاب أن يمارس نشاطه خلالها وهي:

لجنة الأسر الطلابية - لجنة النشاط الرياضي

لجنة النشاط الثقافي - لجنة النشاط الفني

لجنة الجلالة والخدمة العامة - لجنة النشاط الاجتماعي والرحلات

لجنة النشاط العلمي.

### لجنة الأسر الطلابية:

تهدف لجنة الأسر إلى تشجيع الأسر والجمعيات العلمية بالكلية ودعم النشاط والتنسيق بينهما وتتكون الأسرة من مجموعة من الطلاب لا يقل عددهم عن 50 طالبا تحت إشراف أحد أساتذة الكلية ويكون للطلاب هيئة تأسيسية للأسرة داخل الكلية وتعلن الأسرة عن أهدافها وتدعو لعضويتها بعد تسجيلها برعاية الطلاب بالكلية ثم تجرى انتخابات أعضاء مجلس إدارة الأسرة وتشكل لجان النشاط المختلفة بعد اعتمادها من السيد أ.د. / عميد الكلية.

### لجنة النشاط الرياضي

يهدف النشاط الرياضي بالكلية إلى:

- مزاولة ألعاب مختلفة وتشكل الفرق في مجال الألعاب الجماعية والفردية (كرة القدم - يد - طائرة - سلة - ألعاب قوى - كاراتيه - الجودو - وأي ألعاب أخرى معترف بها).
- إقامة المباريات والمسابقات والحفلات والمهرجانات الرياضية.



### لجنة النشاط الثقافي

ينظم النشاط الثقافي بالكلية عقد دورات الكمبيوتر واللغات كما يتيح للطلاب حرية تكوين الجمعيات العلمية والأدبية في مجالات الشعر والزجل والقصة القصيرة والنقد المسرحي والمقال وصحف الحائط كما تعقد ندوات دينية وثقافية تنظم مسابقات بين الطلاب في هذه المجالات.

### لجنة النشاط الفني

تنظم اللجنة المعارض الفنية وتكون المجموعات الفنية في مجال الفنون التشكيلية (رسم - تصوير). بالإضافة إلى الفنون الأسرية (تفصيل - حياكة - تطريز وغيرها) والفنون المسرحية والموسيقية والغناء.

### لجنة الجواله والخدمة العامة:

ترحب هذه اللجنة بكل طالب عضوا في عشيرة الجواله في معسكر إختيار العشيرة والمهرجان الكشفي لجوالي ومرشدات الجامعة وترحب بكل طالب عضواً مشاركاً في برنامج الخدمة العامة وتنمية المجتمع.

### لجنة النشاط الاجتماعي والرحلات

تنظم هذه اللجنة الرحلات والمعسكرات الاجتماعية والثقافية والترفيهية كما تنظم المسابقات في الموضوعات والبحوث الاجتماعية ومسابقة الشطرنج والطالب المثالي والطالبة المثالية.

### لجنة النشاط العلمي:

تشجيع الطلاب على الابتكار والبحث العلمي وذلك عن طريق عمل مسابقات علمية ومعارض ومشاريع صغيرة.

## خطه النشاط الثقافي للعام الجامعي 2015/2014

من شهر 10/2014م إلى 6/2015م

م	النشاط	التاريخ
1	استقبال الطلاب خلال الإجازة لممارسه الأنشطة والاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10
2	الاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10
3	استقبال الطلاب الجدد والاشتراك في لقاء العميد	شهر 11
4	عمل إصدارات خاصة بالنشاط للطلاب الجدد	شهر 11
5	عمل ندوة خاصة	شهر 11
6	مسابقة شعر وزجل وقصة قصيرة	شهر 12
7	عمل مسابقة دوري المعلومات	شهر 12
8	عمل مجلة ثقافية خاصة بالكلية واختيار موضوعات الساعة	شهر 2
9	عمل مسابقة صحف حائط	شهر 2
10	عمل يوم ثقافي لاكتشاف مهارات الطلاب	شهر 3
11	مسابقة القرآن الكريم والأحاديث النبوية	شهر 5
12	عمل حفل ختامي الأنشطة وتوزيع الجوائز للطلاب المتميزين	شهر 5

**خطه النشاط الفني للعام الجامعي 2015/2014  
من شهر 2014/10م إلى 2015/6م**

م	النشاط	التاريخ	عدد المستفيدين	الميزانية المكان	جهة الصرف
1	استقبال الطلاب خلال الأجازة لممارسه الأنشطة والاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	20	300 ج بالكلية	الاتحاد
2	الاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	50	بالكلية	الاتحاد
3	استقبال الطلاب الجدد والاشتراك في لقاء العميد	شهر 10	200	100 مدرج 18	الاتحاد
4	عمل إصدارات خاصة بالنشاط للطلاب الجدد	شهر 10	50	100 بالكلية	الاتحاد
5	الاشتراك في مسابقة البوستر والكتالوج	شهر 12	50	إدارة الجامعة	الاتحاد
6	عمل ورشة فنية	شهر 12	60	5 00 بالكلية	الاتحاد
7	الاشتراك في مسابقة مسرح المنوعات (مسرح-غناء- عزف)	شهر 12	50	1500 بحجرة النشاط	الاتحاد
8	الاستعداد لمسابقة الفنون التشكيلية والأسرية	شهر 2	20	500 بالكلية	الاتحاد
9	الاشتراك في مسابقة الفنون التشكيلية والأسرية	شهر 3	20	بالكلية	الاتحاد
10	عمل معرض فني داخل الكلية	شهر 3	20	بالكلية	الاتحاد
11	الاستعداد لمسابقة التمثيل المسرحي	شهر 3	25	15000 بالكلية	الاتحاد
12	الاشتراك في مسابقة التمثيل المسرحي	شهر 4	200	مسرح الجامعة	اتحاد الجامعة
14	الاشتراك في مسابقة المتميزين في الغناء والموسيقى	شهر 5	100	100 بالكلية	الاتحاد
15	عمل حفل ختامي للأنشطة الطلابية	شهر 5	150	1000 بالكلية	الاتحاد

**خطة نشاط الجواله للعام الجامعي 2015/2014م  
من شهر 2014/10م حتى شهر 2015/6م**

م	النشاط	التاريخ	عدد المستفيدين	الميزانية المكان	جهة الصراف
1	استقبال الطلاب خلال الأجازة لممارسه الأنشطة والاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	20	300 ج بالكلية	الاتحاد
2	الاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	50	500 بالكلية	الاتحاد
3	استقبال الطلاب الجدد والاشتراك فى لقاء العميد	شهر 11	200	100 مدرج 18	الاتحاد
4	عمل إصدارات خاصة بالنشاط للطلاب الجدد	شهر 11	50	100 بالكلية	الاتحاد
6	معسكر إعداد داخلي للطلاب الجدد	شهر 12	60	150 بالكلية	الاتحاد
7	عمل ورشة فنية	شهر 12	20	150 بالكلية	الاتحاد
8	مشروع الخدمة العامة المركزي	شهر 2	50	1200 بالجامعة	الاتحاد
9	معسكر إعداد خارجي	شهر 2	50	6000 بالكلية	الاتحاد
10	الاشتراك فى مهرجان الجامعة	شهر 4	17	5000 بالكلية	الاتحاد
11	مشروع خدمة عامة	شهر 5	50	500 بالكلية	الاتحاد

**خطة نشاط الاجتماعي للعام الجامعي 2015/2014  
من شهر 2014/10م إلى 2015/6م**

م	النشاط	التاريخ	عدد المستفيدين	الميزانية المكان	جهة الصرف
1	استقبال الطلاب خلال الأجازة لممارسه الأنشطة والاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	20	300 ج بالكلية	الاتحاد
2	الاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	50	500 بالكلية	الاتحاد
3	استقبال الطلاب الجدد والاشتراك في لقاء العميد	شهر 10	200	100 مدرج 18	الاتحاد
4	عمل إصدارات خاصة بالنشاط للطلاب الجدد	شهر 10	50	100 بالكلية	الاتحاد
5	إقامة معرض للأدوات العلمية بأسعار رمزية	شهر 11	50	بالكلية	الاتحاد
6	عمل ندوة خاصة	شهر 11	60	100 بالكلية	الاتحاد
7	الاشتراك في الدورة التثقيبية	شهر 12	20	بحجرة النشاط	الاتحاد
8	عمل رحلة ترفيهية لأحد الأماكن المقترحة	شهر 12	100	1000	الاتحاد
9	عمل مسابقة شطرنج	شهر 12	30	200 بالكلية	الاتحاد
10	عمل مسابقة الطالب والطالبة المثالية للنشاط الاجتماعي	شهر 12	10	100 بالكلية	الاتحاد
11	عمل رحلة ترفيهية	شهر 2	100	1000	الاتحاد
12	الاشتراك في دورة الصداقة لكليات العلوم	شهر 2	200	10000	اتحاد الجامعة
14	رحلة ترفيهية	شهر 3	100	1000	الاتحاد
15	زيارة إلى مستشفى سرطان الأطفال	شهر 3	20	400	الاتحاد
16	زيارة إلى دار المسنين	شهر 4	25	200	الاتحاد
17	عمل حفل ختامي للأنشطة الطلابية	شهر 5	150	1000 بالكلية	الاتحاد

**خطة النشاط العلمي والتكنولوجي للعام الجامعي 2012/2011**

## من شهر 10/2014م إلى 6/2015م

م	النشاط	التاريخ	عدد المستفيدين	الميزانية المكان	جهة الصرف
1	استقبال الطلاب خلال الأجازة لممارسه الأنشطة والاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	20	300 ج بالكلية	الاتحاد
2	الاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	50	500 الكلية	الاتحاد
3	استقبال الطلاب الجدد والاشتراك في لقاء العميد	شهر 10	200	100 مدرج 18	الاتحاد
4	عمل إصدارات خاصة بالنشاط للطلاب الجدد	شهر 11	50	100 بالكلية	الاتحاد
5	عمل ندوة خاصة	شهر 11	50	100 بالكلية	الاتحاد
6	عمل ورشة عمل لصحف الحائط العلمية	شهر 2	50	150 بحجرة النشاط	الاتحاد
7	عمل مسابقة خيال علمي	شهر 3	50	150	الاتحاد
8	عمل حفل ختامي للأنشطة الطلابية	شهر 5	150	1000 بالكلية	الاتحاد

**خطة نشاط الأسر الطلابية للعام الجامعي 2015/2014  
من شهر 10/2014م إلى 6/2015م**

م	النشاط	التاريخ	عدد المستفيدين	الميزانية الكلية	جهة الصرف
1	استقبال الطلاب خلال الأجازة لممارسه الأنشطة والاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	20	300 ج بالكلية	الاتحاد
2	الاستعداد للعام الدراسي الجديد	شهر 10	50	500 ج بالكلية	الاتحاد
3	استقبال الطلاب الجدد والاشتراك في لقاء العميد	شهر 10	200	100 ج مدرج 18	الاتحاد
	عمل إصدارات خاصة بالنشاط للطلاب الجدد	شهر 10	50	100 ج	الاتحاد
5	إقامة مسابقة بين الأسر المسجلة (كرة قدم . تنس . شطرنج . شعر . غناء)	شهر 11	50	200 ج بالكلية	الاتحاد
6	عمل ندوة خاصة بالأسر الطلابية	شهر 11	60	100 ج بالكلية	
7	الاشتراك في الدورة التثقيفية	شهر 12	50	بالكلية	
8	عمل رحلة ترفيهية لأحد الأماكن المقترحة	شهر 12	50	500 ج	الاتحاد
9	عمل يوم ثقافي لكل أسرة	شهر 12	30	200 ج بالكلية	
10	الاستعداد لدورة الصداقة السادسة لكليات العلوم للجامعات المصرية	شهر 2	50	بالكلية	
11	عمل مسابقة الطالب والطالبة المثاليين للأسر الطلابية	شهر 2	50	بالكلية	الاتحاد
12	عمل رحلة ترفيهية	شهر 2	50	500 ج	الاتحاد
13	إقامة دورة الصداقة الثالثة لكليات جامعة حلوان	شهر 3	130	400 ج بالكلية والملاعب	الاتحاد
14	الاستعداد لمهرجان الأسر الطلابية	شهر 3	100	500 ج بالكلية	الاتحاد
15	عمل مهرجان مصغر داخل الكلية	شهر 4	100	بالكلية	الاتحاد
16	الاشتراك في مهرجان الأسر الطلابية	شهر 4	25	500 ج بالكلية	الاتحاد
17	عمل حفل ختامي للأنشطة الطلابية	شهر 5	150	بالكلية	الاتحاد

### قسم شؤون الطلاب

#### عزيزي طالب كلية العلوم .....

الآن بعد أن قام مكتب التنسيق القبول بترشيحك لكلية العلوم نقدم لك التهنئة ونتمنى لك حياة سعيدة وأنت تحقق تفوقاً حتى تتخرج، وحالياً يجب أن تقوم باستكمال إجراءات القيد حتى تكتسب الحقوق التي تترتب على ذلك:

- 1- الانتظام في الدراسة وحضور المحاضرات والحصول على أعمال السنة
- 2- الحق في التقدم لتأدية الامتحانات
- 3- الاستفادة من الرعاية الطبية والاجتماعية
- 4- الاستفادة من خدمات الإسكان والتغذية

#### • والآن ما هي إجراءات القيد ...

توجه عزيزي الطالب بالكلية حتى تستكمل بعض الإجراءات وهي:

- 1- اجتياز الكشف الطبي
- 2- تسديد الرسوم المقررة
- 3- تأجيل التجنيد

ويتم ذلك خلال فترة زمنية تحددها الجامعة

#### • استيفاء نسبة الحضور

على الطالب حضور نسبة 75% من المحاضرات والتطبيقات النظرية والعلمية من كل فصل دراسي لكل مقرر حتى يسمح له بدخول امتحان هذا المقرر وفي حالة عدم استيفاء الطالب لهذه النسبة يحرم من دخول الامتحان ويعتبر راسباً في هذا المقرر.



### • التجنيد:

- من أجلك عزيزي الطالب تم إنشاء مكتب الاتصال العسكري ومقره المبنى الإداري بالجامعة وعليك أن تعرف الآتي:
- 1- الطالب الذي بلغ 19 سنة عند ترشيحه للكلية يجب أن يقدم بطاقة الخدمة العسكرية إلى قسم شؤون الطلاب الكلية
  - 2- إذا بلغ الطالب 22 سنة في أول سبتمبر عند التحاقه بالكلية فلا يجوز قيده إلا بعد التجنيد أو الإعفاء
  - 3- الطالب المقيد إذا بلغ 28 سنة أثناء قيده بالكلية يوقف عن الدراسة حتى تجنيده إلا إذا كان مقيدا في الفرقة النهائية فانه يسمح له التقدم للامتحان على أن يسلم نفسه لمنطقة التجنيد التابع لها فور تأدية الامتحان
  - 4- وإذا جند احتفظت الكلية له بمكانة حتى ينتهي تجنيده وعلى الطالب إخطار الكلية بأنه قد تم تجنيده فعلا مع تقديم شهادة من وحدته العسكرية

### • عدد فرص التقدم للامتحان

لا يجوز للطالب أن يبقى بالفرقة أكثر من سنتين ويجوز لمجلس الكلية الترخيص للطلاب الذين قضوا بفرقتهم (الفرقة الأولى) سنتين في التقدم إلى الامتحان من الخارج في السنة التالية في المقررات الدراسية رسبوا فيها (الفرقة الثانية) ويجوز لمجلس الكلية الترخيص لطلاب الفرقة قبل النهائية الفرقة النهائية بفرصتين إضافيتين للتقدم إلى الامتحان من الخارج

وإذا تخلف الطالب عن دخول الامتحان بعذر قهري يقبله مجلس الكلية فلا يحسب غيابه رسوبا بشرط إلا يزيد التخلف عن فرصتين متتاليتين أو متفرقتين خلال سنتين الدراسة بالكلية ويجوز في حالة الضرورة منح فرصة ثالثة للطالب بقرار مجلس الجامعة.

### المخالفات التأديبية والعقوبات المقررة

كل أخل بالقروانين واللوائح والتقاليد الجامعية يعتبر مخالفة تأديبية وعلى الأخص:

- 1- الأعمال المخلة بنظام الكلية ومنشآت الجامعة.
- 2- تعطيل الدراسة أو التحريض على أو الامتناع المبر عن حضور المحاضرات.
- 3- كل فعل يتنافى مع الشرف والكرامة أو مغل بحسن السير والسلوك داخل الجامعة أو خارجها.
- 4- كل أخل بنظام الامتحانات وكل غش فى الامتحان أو الشروع فيه.
- 5- كل أتللف للمنشآت والأجهزة أو الكتب الجامعية أو تبديدها .
- 6- كل تنظيم داخل الكلية بدون ترخيص سابق من السلطات الجامعية.
- 7- توزيع النشرات أو المجالات غير المصرح بها بالكلية.
- 8- الاعتصام داخل المباني الجامعية أو الاشتراك فى مظاهرات مخالفة للنظام.

### العقوبات التأديبية هي:

- 1- التنبيه شفاهة أو كتابة.
  - 2- الإنذار.
  - 3- الحرمان من الخدمة الطلابية.
  - 4- الفصل من الكلية لمدة لا تجاوز شهر.
  - 5- الحرمان من الامتحان فى مقرر أو أكثر.
- تحفظ هذه القرارات فى ملف الطالب.

## إرشادات الملكية الفكرية للطلاب قانون حقوق الملكية الفكرية رقم 82 عام 2002

### المكتبة بالكلية

هي مؤسسة علمية ثقافية تربوية اجتماعية . تهدف إلى جمع مصادر المعلومات وتنميتها بالطرق المختلفة ( الشراء والإهداء والتبادل والإيداع ) وتنظيمها [ فهرستها وتصنيفها وترتيبها على الرفوف واسترجاعها بأقصر وقت ممكن ، وتقديمها إلى مجتمع المستفيدين قراء وباحثين ] على اختلافهم من خلال مجموعة من الخدمات التقليدية، كخدمات الإعارة والمراجع والدوريات والتصوير والخدمات الحديثة كخدمات الإحاطة الجارية ، والبت الانتقائي للمعلومات ، والخدمات الأخرى المحسوبة وذلك عن طريق كفاءات بشرية مؤهلة علمياً وفنياً وتقنياً في مجال علم المكتبات والمعلومات .

### أهداف المكتبة

1. توفير مصادر المعرفة الإنسانية لخدمة التخصصات العلمية المختلفة بالكلية.
  2. تقديم الخدمات المعلوماتية لتيسير سبل البحث والاسترجاع وذلك من خلال ما تصدره من مطبوعات ، فهارس ببلوجرافيات ، أدلة ، كشافات ، وغيرها...
  3. إعداد برامج تعريفية للطلاب والطالبات وأعضاء هيئة التدريس بالخدمات التي تقدمها وكيفية استخدام مصادر المعلومات المتوفرة.
  4. تقديم خدمات للطلاب و أعضاء هيئة التدريس عن طريق الرد والاستفسارات وإيصال الطلب في أسرع وقت ممكن.
  5. تهيئة المناخ المناسب داخل المكتبة للدراسة و البحث.
- بإصدار قانون حقوق الملكية الفكرية فإن هذا القانون يزود حقوق الملكية الفكرية للمخترعين والمبدعين والفنانين والأدباء والمؤلفين و الكتاب بحقوق قانونية لحماية إنتاجهم. تعتبر تشريعات الملكية الفكرية جزءاً لا يتجزأ من البيئة الداعمة والمحفزة للبحث العلمي. توفر الملكية الفكرية حافزاً للباحثين والمؤسسات البحثية على الإبداع والاختراع. إن حماية الملكية الفكرية تمثل أساساً لحماية الملكية الفكرية الوطنية لتصبح بكفاءة مثيلاتها الأجنبية. إن إحترامك لحقوق الملكية الفكرية للآخرين هو طريقك لاحترام الآخرين لحقوقك الشخصية.

التصوير الجائر للكتب و المراجع العلمية يعد مخالفة لقانون الملكية الفكرية و تتعدى على مصالح و حقوق المؤلفين. من قانون الملكية الفكرية عدم نسخ برامج الكمبيوتر للإستخدام الشخصى أو الجماعى و يجب أن تستخدم النسخة الأصلية.

### إلى طلاب الدراسات العليا

ممنوع الإستعانة بصور أو رسوم بيانية من إنتاج الغير فإنه يتسبب فى إساءة لصاحب الملكية الفكرية وتطبق عليه قانون حماية الملكية الفكرية. ممنوع تصوير الرسائل العلمية. مساعدة الباحثين للتعرف على مصادر المعلومات باختلاف أنواعها..... الخ تعتبر كأداة من أدوات حصر الإنتاج الفكري و ضبطه و لا يجوز نسخ أو طبع أو الحصول على المادة العلمية إلا بموافقة المؤلف كتابتا أو التصوير أو النسخ فى حدود 20 صفحة من الرسالة الواحد طبقا لقانون الملكية الفكرية.

المادة 58 من قانون الملكية الفكرية تحذر من رشوة للعاملين فى الجهة التي تحوز المعلومات بغرض الحصول عليها.

## الباب الأول

### الأهداف والأقسام والتخصصات والدرجات العلمية

#### تعمل كلية العلوم على تحقيق الأهداف التالية

- 1- إعداد الخريجين المتخصصين في دراسات العلوم الأساسية بتخصصاتها المختلفة بما يتناسب مع احتياجات سوق العمل المحلي والإقليمي.
- 2- إنشاء أقسام وتخصصات جديدة تلبي احتياجات التنمية.
- 3- تأهيل الطلاب علمياً وعملياً لزيادة فرصة عملهم في الشركات والمؤسسات المختلفة بقدر الاحتياجات الفعلية.
- 4- القيام بالبحوث والدراسات في مجالات العلوم المختلفة وتطبيقاتها بما يتفق والطبيعة والتكنولوجيا.
- 5- قيام الكلية بالدراسات والأنشطة المختلفة المتعلقة بمشاكل البيئة والمجتمع عن طريق إنشاء وحدات ذات طابع خاص في مجالات العلوم التطبيقية وتقديم الاستشارات لخدمة الصناعة.

#### تتكون الكلية من الأقسام العلمية الآتية

- 1- قسم الرياضيات.
- 2- قسم الفيزياء.
- 3- قسم الكيمياء.
- 4- قسم علم النبات والميكروبيولوجي.
- 5- قسم علم الحيوان والحشرات.
- 6- قسم علوم الأرض.

### تمنح الكلية درجة البكالوريوس في العلوم في أحد التخصصات الآتية:

#### أولاً: مجموعة العلوم الفيزيائية

- 1- الرياضيات
- 2- الرياضيات والفيزياء
- 3- الإحصاء وعلوم الحاسب
- 4- الرياضيات وعلوم الحاسب
- 5- الفيزياء وعلوم الحاسب
- 6- الفيزياء
- 7- الفيزياء وعلم الفضاء
- 8- الفيزياء الحيوية الطبية
- 9- الفيزياء والكيمياء
- 10- الكيمياء
- 11- الكيمياء والكيمياء التطبيقية
- 12- الكيمياء وكيمياء البيئة

#### ثانياً: مجموعة العلوم البيولوجية

- 1- الكيمياء والكيمياء الحيوية
- 2- الكيمياء والنبات
- 3- الكيمياء وعلم الحيوان
- 4- النبات والميكروبيولوجي
- 5- علم الحيوان والحشرات
- 6- الميكروبيولوجي
- 7- الميكروبيولوجي والكيمياء الحيوية

#### ثالثاً: مجموعة علوم الأرض

- 1- الكيمياء والجيولوجيا
- 2- الجيولوجيا
- 3- الجيولوجيا الهندسية والبيئية
- 4- الجيوفيزياء
- 2- مرحلة الدراسات العليا:

- تم تحويل اللائحة إلى نظام الساعات المعتمدة بقرار وزاري رقم .....

#### - وتمنح الكلية دبلوم الدراسات العليا في أحد فروع التخصصات الآتية:

- الرياضيات - الفيزياء - الكيمياء - النبات - الميكروبيولوجي - علم الحيوان - الجيولوجيا.

#### 3- درجة الماجستير في العلوم في أحد فروع التخصصات الآتية: (M.Sc.)

الرياضيات - الفيزياء - الكيمياء - النبات - الميكروبيولوجي - علم الحيوان - الجيولوجيا

#### 4- درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم في أحد فروع التخصصات الآتية: (Ph.D.)

الرياضيات - الفيزياء - الكيمياء - النبات - الميكروبيولوجي - علم الحيوان - الجيولوجيا

#### 5- درجة دكتوراه في العلوم (D.Sc.) في التخصصات الآتية:

الرياضيات - الفيزياء - الكيمياء - النبات - الميكروبيولوجي - علم الحيوان - الجيولوجيا

جدول برامج دبلوم الدراسات العليا

القسم	البرنامج (الشعبة)
الرياضيات (1)	1- الرياضيات
	2- الإحصاء
	3- علوم الحاسب
الفيزياء (2)	4- علوم المواد
	5- البصريات والليزر
	6- تطبيقات حيود وظيف الأشعة السينية
	7- الفيزياء الإشعاعية التطبيقية
الكيمياء (3)	8- الفلك وعلوم الفضاء
	9- تحاليل الكيمياء الحيوية
	10- الكيمياء التحليلية
النبات والميكروبيولوجي (4)	11- الكيمياء التطبيقية
	12- الميكروبيولوجيا التطبيقية
الجيولوجيا (6)	13- الجيولوجيا التطبيقية

جدول برامج الماجستير في العلوم، دكتوراه الفلسفة في العلوم، دكتور في العلوم

القسم	البرنامج (الشعبة)
الرياضيات (1)	1- الرياضيات البحتة 2- الرياضيات التطبيقية 3- الإحصاء 4- علوم الحاسب
الفيزياء (2)	5- فيزياء الجوامد وفيزياء الإلكترونيات 6- البصريات والليزر أو الأطياف الذرية والجزيئية 7- الفيزياء النووية 8- الفيزياء الإشعاعية التطبيقية 9- الفيزياء الحيوية الطبية 10- فيزياء الفلك وعلوم الفضاء
الكيمياء (3)	11- الكيمياء الحيوية 12- الكيمياء العضوية 13- الكيمياء اللاعضوية (غير العضوية أو الفيزيائية أو التحليلية) 14- الكيمياء التطبيقية
النبات والميكروبيولوجي (4)	15- النبات 16- الميكروبيولوجي
علم الحيوان والحشرات (5)	17- الفسيولوجي والبيئة 18- الخلية والأنسجة وكيمياء الأنسجة 19- التشريح المقارن والأجنة 20- اللافقاريات والطفيليات والمناعة 21- الحشرات
الجيولوجيا (6)	22- الطبقات والجيولوجيا التاريخية 23- المعادن والصخور 24- جيولوجيا البترول والمياه 25- الجيوفيزياء والزلازل 26- الجيولوجيا التركيبية والتكتونية



### نظام التشعيب بكلية العلوم

#### 1- طلاب الفرقة الأولى: يوزعوا على المجموعات الثلاث كالآتي:

- (أ) مجموعة العلوم الفيزيائية: تقبل طلاب الثانوية العامة رياضيات وعلوم.
- (ب) مجموعة العلوم البيولوجية : تقبل طلاب الثانوية العامة علوم فقط.
- (ج) مجموعة علوم الأرض : تقبل طلاب الثانوية العامة رياضيات وعلوم.

#### 2- طلاب الفرقة الثانية :

- (أ) يوزع طلاب المجموعة الفيزيائية : على شعب الرياضيات والفيزياء والفلك (طلاب الرياضيات فى الثانوية العامة) وشعب الفيزياء الحيوية والفيزياء والكيمياء (طلاب الرياضيات والعلوم فى الثانوية العامة).
- (ب) طلاب مجموعة العلوم البيولوجية: يستكملوا دراستهم فى الفرقة الثانية فى نفس المجموعة.
- (ج) طلاب مجموعة علوم الأرض: يوزعوا على شعبي الجيولوجيا والجيوفيزياء تبعاً لرغبتهم.

#### (3) طلاب الفرقة الثالثة:

- (أ) يوزع طلاب الفرقة الثالثة لرغبتهم فى الشعب المتاحة بالجدول المرفق طبقاً للاتحة على أن يكون الحد الأدنى لعدد الطلاب فى كل شعبة عشيرة طلاب ويجوز فتح الشعبة للدراسة بعدد أقل بعد موافقة مجلس الكلية يتم تنسيق داخلى للشعب المختلفة تبعاً لاحتياج القسم من عدد الطلاب ولا يكون الطالب محمل بمادة التخصص بالقسم الذى يريد الالتحاق به.

#### 4- طلاب الفرقة الرابعة:

ينتقل الطلاب الناجحين فى الفرقة الثالثة إلى الفرقة الرابعة كل فى شعبته.

مرحلة البكالوريوس

### اللائحة الداخلية

#### مادة (1):

متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس أن يحصل الطالب على شهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها تبعاً لقرار المجلس الأعلى للجامعات. مدة الدراسة لنيل درجة البكالوريوس فى العلوم أربعة أعوام.

مادة (2):

يوزع الطلاب على الشعب الدراسية المختلفة وفقاً لما يقرره مجلس الكلية طبقاً للجدول (1).

جدول (1) : الشعب الدراسية:

الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة
مجموعة العلوم الفيزيائية	الرياضيات والفيزياء والفلك	الرياضيات الإحصاء وعلوم الحاسب الرياضيات وعلوم الحاسب الفيزياء وعلوم الحاسب الفيزياء علوم الفضاء
	الفيزياء الحيوية الطبية	الفيزياء الحيوية الطبية
	الفيزياء والكيمياء	الفيزياء والكيمياء الكيمياء الكيمياء والكيمياء التطبيقية
مجموعة العلوم البيولوجية	البيولوجيا	الكيمياء والكيمياء الحوية الكيمياء والنبات الكيمياء وعلم الحيوان النبات علم الحيوان الميكروبيولوجي ميكروبيولوجي وكيمياء حيوية
مجموعة علوم الأرض	الجيولوجيا	الجيولوجيا
بايو تكنولوجي ( قسم خاص )	الجيوفيزياء	الجيوفيزياء

### مادة (3) :

تبين الجداول الملحقة بهذه اللائحة من رقم (2) إلي رقم (56) المقررات الدراسية موزعة على الفصلين دراسيين لكل سنة من سنوات الدراسة وعدد الساعات المخصصة أسبوعياً لكل مقرر من المحاضرات والتطبيقات وكذلك النهاية العظمى لدرجات الامتحان التحريرية والتطبيقية والشفهية.

### مادة (4) :

- (أ) يؤدي الطلاب المنقولين من الفرقة الثالثة إلي الفرقة الرابعة تدريباً عملياً في مراكز البحوث والإنتاج والخدمات أو ورش الكلية مدته أربع أسابيع خلال العطلة الصيفية وذلك وفقاً لبرنامج يضعه مجلس الكلية بناء على اقتراح مجالس الأقسام المختصة ويعتبر اجتياز الطالب للتدريب شرطاً من شروط الحصول على درجة البكالوريوس.
  - (ب) يقوم طلبة الفرقة الرابعة بأقسام الفيزياء والكيمياء برحلة عملية بهدف زيارة الشركات والمصانع والمراكز البحثية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس.
  - (ج) يقوم طلاب الفرقة الرابعة بقسم النبات برحلة علمية لمدة خمسة أيام تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم على أن تشمل الرحلة أحد أماكن النباتات الطبيعية بالواديان المختلفة بمناطق الساحل الشمالي أو الصحراء الشرقية أو سيناء بناءً على تنوع الكساء الخضري بهذه المناطق ووفرته.
  - (د) يقوم طلاب الفرقة الرابعة بقسم علم الحيوان برحلات علمية تحت إشراف هيئة التدريس بالقسم لدراسة التنوع الحيواني في البيئات المختلفة في مصر.
  - (هـ) نظراً لطبيعة دراسات علوم الأرض يتم إضافة البنود التالية للمادة ....
- 1- يقوم طلاب الفرقة الأولى بشعبة علوم الأرض بعدة زيارات علمية للمراكز البحثية والهيئات والشركات الجيولوجية والجيوفيزيكية والمتاحف الجيولوجية والمحميات الجيولوجية الطبيعية والمناطق الجيولوجية المختلفة وتكون لمدة يوم واحد.
  - 2- يقوم طلاب شعبتي الجيولوجيا والجيوفيزياء بدءاً من الفرقة الثانية بتدريب حقل عملي لمدة ثلاثة أيام متصلة أو منفصلة بكل فصل دراسي.
  - 3- يقوم طلاب الفرقة الثالثة بشعب الكيمياء والجيولوجيا الهندسية والبيئية والجيولوجيا برحلة علمية حقلية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس لزيارة شركات التنقيب

والاستكشاف المختلفة والمراكز البحثية بسياء أو الصحراء الشرقية أو الصحراء الغربية.

4- يعتبر قيام الطالب بالرحلات الجيولوجيا جزءا لا ينفصل عن المقررات ويحتسب ضمن درجات العملي وأعمال السنة.

#### مادة (5) :

يشترط لدخول الطالب امتحان المقرر أن يكون مستوفيا نسبة حضور لا تقل عن (75%) ولمجلس الكلية بناءً على طلب مجالس الأقسام المختصة أن يصدر قرارا بحرمان الطالب من التقدم للامتحان في المقررات التي لم يستوف فيها الحد الأدنى المذكور لنسبة الحضور وفي هذه الحالة يعتبر الطالب راسبا في هذه المقررات إلا إذا تقدم بعذر يقبله مجلس الكلية فيعتبر غيابه بعذر.

#### مادة (6) :

يكون نظام الامتحان على النحو التالي:

- (أ) - تجري الامتحانات التحريرية والتطبيقية بجميع الفرق في نهاية كل فصل دراسي في المقررات الدراسية المبينة في الجدول المرفقة ما عدا المشروع البحثي فيجري امتحان في نهاية العام الدراسي طبقاً لموعده يحدد مجلس الكلية.
- (ب) - ينقل الطالب إلي الفرقة الأعلى إذا كان ناجحاً في جميع مقررات الفصلين الدراسيين أو كلن راسباً لا يزيد عن مقررین دراسيين بالإضافة إلي اللغات الأجنبية من فرقة أو فرقة أدني ويؤدي الطالب الامتحان فيما رسب فيه مع طلاب الفرقة التي يدرس فيها المقرر.
- (ج) - يؤدي طلاب الفرقة النهائية الذين يرسبون فيما لا يزيد عن مقررین بالإضافة إلي اللغات الأجنبية من الفرقة الرابعة والفرقة السابقة امتحان الدور الثاني في شهر سبتمبر من كل عام وإذا تكرر رسوبهم أدوا امتحانا فيما رسبوا فيه مع طلاب الفصل الدراسي الذي يدرس فيه هذا المقرر.

#### مادة (7) :

يقدر نجاح الطالب في المواد الدراسية لكل فصل دراسي على حدة وتكون التقديرات كالتالي:-

ممتاز للحصول على 85% فأكثر من درجات المادة.  
 جيد جداً للحصول على 75% إلى أقل من 85% من مجموع درجات المادة.  
 جيد للحصول على 65% إلى أقل من 75% من مجموع درجات المادة.  
 مقبول للحصول على 60% إلى أقل من 65% من مجموع درجات المادة  
 وفي تقدير مود اللغات الأجنبية من 50% إلى أقل من 65% من مجموع درجاتها أما  
 رسوب الطالب فيقدر بأحد التقديرين الآتيين:-  
 ضعيف للحصول على 30 % إلى أقل من 60% من مجموع درجات المادة.  
 وتقدير اللغات الأجنبية من 30% إلى أقل من 50% من مجموع درجاتها.  
 ضعيف جداً للحصول على أقل من 30 % من مجموع الدرجات.

#### مادة (8) :

يحسب التقدير العام لنجاح الطالب في كل عام دراسي وفقاً للمجموع الكلي لدرجات المواد التي حصل عليها الطالب في الفرقة مع مراعاة ألا يزيد تقديره عن الحد الأقصى المقبول في المادة التي سبق أن رسب فيها أو تغيب عنها بعذر غير مقبول.

#### مادة (9) :

يجوز لمجلس الكلية أن يوقف قيد الطالب لمدة سنتين دراسيتين خلال سنوات الدراسة في الكلية إذا تقدم بعذر مقبول يمنعه من الانتظام في الدراسة وفي حالة الضرورة يجوز لمجلس الجامعة زيادة مدة وقف القيد.

### المعايير الأكاديمية المتبناة بكلية العلوم - جامعة حلوان

تحتوي كلية العلوم على ستة أقسام علمية هي :  
قسم الرياضيات والفيزياء والكيمياء والنبات والميكروبيولوجي وعلم الحيوان والجيولوجيا .

#### المواصفات العامة لخريج كلية العلوم هي :

- (1) الاتصال الفعال مع الآخرين .
- (2) الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات المرتبطة بمجال التخصص .
- (3) القدرة على التعامل مع الآخرين في عمل منظم والمقدرة على التأقلم والعمل تحت الظروف المختلفة .
- (4) القدرة على التعامل مع مشكلات العمل واقتراح الحلول المناسبة لحل هذه المشكلات .
- (5) استخدام الحقائق العلمية والنظريات لتحليل نتائج التجارب العلمية .
- (6) المقدرة والرغبة في التعلم الذاتي المستمر .
- (7) تقبل المساءلة والالتزام بأخلاقيات المهنة .
- (8) المقدرة على قيادة فرق العمل واتخاذ القرار .
- (9) تصميم البرامج التي يحتاجها المجتمع اقتصادياً ، بيئياً ، سياسياً ، أخلاقياً ، صناعياً .

#### خريج كلية العلوم يجب أن يكون على دراية بالمعارف الآتية :

- (1) الأسس العلمية ، النظريات والطرق العلمية .
  - (2) النظريات وتطبيقاتها العملية .
  - (3) التسمية والتوصيف والتركيب ودور كل موضوع علمي يدرسه .
  - (4) النظريات والطرق التي تطبق لتفسير وتحليل النتائج المرتبطة بالبرنامج .
  - (5) المعرفة الدقيقة للتطورات التي حدثت لبرنامج الدراسة .
- المهارات التي يجب أن يكتسبها خريج كلية العلوم ايا كان تخصصه هي ذهنية مهنية .

### والمهارات الذهنية هي :

- (1) تقييم وتفسير النتائج العملية .
  - (2) القدرة على التفكير العلمي والتصميم المنطقي المبني على النظريات والأسس العلمية .
  - (3) القدرة على اقتراح واستنتاج طرق علمية جديدة مبنية على الحقائق العلمية .
  - (4) تحليل وتصميم وتخطيط المعلومات بدقة وموضوعية .
  - (5) القدرة على دراسة وتطبيق النتائج العلمية والمقدرة على تحليلها .
- مع نتائج أخرى للوصول إلى أكبر استفادة من النتائج :

### المهارات المهنية هي :

- (1) التخطيط والتصميم لتجربة عملية .
- (2) القدرة على تسجيل وتجميع وتحليل البيانات باستخدام أحدث الطرق المناسبة .
- (3) القدرة على البحث باستخدام الأنظمة والطرق العلمية التي درسها الطالب في برنامج دراسته .
- (4) القدرة على تفسير وتحليل النتائج ووضعها في جداول مناسبة .
- (5) القدرة على اختيار الطرق المناسبة وتطبيقها في برامج الدراسة .

### المواصفات العامة لخريج شعبة علم الحيوان :

#### يجب أن يتمتع خريج هذه الشعبة بالآتي :

- (1) تقييم ومعرفة المستويات المختلفة في الأنظمة البيولوجية : خلايا . أنسجة . أعضاء كائنات .
- (2) معرفة الأنظمة البيئية المختلفة التي تدعم الكائن الحي .
- (3) اكتساب الموضوعات والتقنيات الحديثة مثل البيولوجيا الجزيئية والتقنية المجهرية .
- (4) معرفة الأنظمة البيئية المختلفة وكيفية حمايتها والحفاظ عليها .
- (5) العمل داخل فريق جماعي متعدد التخصصات .
- (6) اكتساب أساسيات الأدوات الرقمية والحسابية ( مثل تكنولوجيا المعلومات ، إحصاء ، المعلوماتية الحيوية والموارد المطورة حديثاً ) .
- (7) تجميع وتلخيص وعرض البيانات ومباشرة المسؤوليات الأخلاقية والمهارية .
- (8) تصميم وتوصيل وتفسير البيانات للفحوصات العلمية ( في المعامل والحقول ) .
- (9) النقد البناء واقتراض الحلول واستنتاج طرق الحلول وتطوير الآراء على أسس علمية .

### المعايير القياسية العامة لعلم الحيوان :

- تشير المعايير القياسية العامة إلى ضبط وتوصيف المهارات والأهداف من خريجي العلوم البيولوجية ، والعلوم البيولوجية إلى وصف هنا هي المرتبطة بقطاع العلوم الأساسية المختصة أساساً بخريجي كلية العلوم (علم الحيوان ، علم النبات ، علم الحشرات كتخصص أساسي وتخصص مزدوج وفرعي (علم الأحياء الدقيقة ، علم الأحياء المائية، علم الكيمياء والأحياء الدقيقة، علم المحيطات، علم الكيمياء و المحيطات وبيولوجيا البيئة).

### المعارف المطلوبة في علم الحيوان :

- يجب أن تعتمد المقررات التي تغطي ببرنامج معين على الدرجة العلمية المنشودة والسياق المؤسسي. يجب أن تؤكد الكثير من البرامج المتعلقة بالعلوم البيولوجية على المعرفة النظرية والفترات العملية والعمل الحقلية والأعمال الأخرى خلال الفصل الدراسي (ملصقات، حلقات دراسية، عرض البيانات، العمل في مجموعات وتجميع البيانات .....الخ).
- يجب أن تكون المناهج أيضاً مرنة إلى حد ما لتعزيز محتوى المقررات خاصة الموضوعات المتعلقة بالبيئة والبيولوجيا الجزيئية والمعلوماتية الحيوية والمجالات البحثية الجديدة الأخرى .
- يجب أن يكون المنهج المتبع لدارسة وتكوين المعرفة المخصصة لبرامج العلوم البيولوجية يشتمل على نطاق واسع لتغذية العناصر الأساسية المعرفة بالبرنامج المختص وتوفير نطاق أوسع مطلوب لمجالات الدارسة بين العلوم الأساسية ( مثل : الفيزياء . الرياضيات . الكيمياء . الحقوق . العلوم الإنسانية ..... الخ) .
- يجب أن يكون خريجي العلوم البيولوجية يكون لديه المعارف التالية قبل خرجه من برنامجه الدراسي .



### المعارف والفهم :

1. العمليات والتقنيات التي تشكل شروط الحياة من تركيبها المعقد إلى تركيب الخلية .
2. تأثير الكائن الحي على البيئة ... والعكس .
3. علم المصطلحات وتسمية وتصنيف الأنظمة المخصصة للكائنات الحية .
4. الطرق المطبقة لتفسير وتحليل المعلومات البيولوجية .
5. مراحل تطور البرنامج المتصل بالكائنات وتطورها .
6. العد التصنيفي وتعداد مواصفات مكان المعيشة للكائنات المعروفة .
7. الجوانب الفسيولوجية للكائنات الحية .
8. التعقيد والتنوع في العمليات الحيوية من خلال دراسة الكائنات النموذجية ، العمليات الجزيئية ، الخلوية والفسيولوجية وتركيبهم الوراثي .

### المهارات :

طالب العلوم البيولوجية في مرحلة البكالوريوس لابد ان يكون قادراً على اكتساب كم كبير من المهارات المختلفة .... كالتالي :

### المهارات الفكرية :

1. المقارنة والتمييز بين النظريات المرتبطة بالموضوعات وتقييم أفكارها وأساسياتها .
2. تحليل وتخليق وتلخيص المعلومات بدقة متضمنة الأبحاث والتقارير المعلنة .
3. بناء عدة محاور متكاملة مرتبطة بموضوع محدد لتأكيد وإثبات واختبار الافتراضات .
4. تفسير الموضوع وفهم كيفية حل المشكلة .
5. صياغة البيانات واختيار الآلية المناسبة لإعدادها داخل إطار العمل النظري .
6. تطبيق البيانات المتاحة أو النظرية لتحليل موضوع محدد .
7. تقييم التأثير والعلاقات الداخلية بين كائن معين وبيئته البيولوجية .
8. تأكيد النتائج مع الافتراضات المختلفة المتخذة على أسس علمية .
9. استنتاج العائد العلمي من المعلومات المعطاة .

### المهارات العملية الاحترافية :

1. المقارنة بين الطرق والنظريات المختلفة لتقييم الأولوية لواحدة منها .
2. تقييم البيانات والنتائج بوسائل مختلفة .
3. حل مشكلة معينة باستخدام مجموعة من الطرق والتنسيقات التي يستوعبها المستفيد منها .
4. تلخيص موضوع معين وسرده بطريقة مناسبة وتدعيمه بالمراجع .
5. المقدرة على استخدام التكنولوجيا المتقدمة في حل المشكلات .
6. توفير تسهيلات لإجراء التجارب في المعامل والحقول .
7. فحص العضو أو النظام الحيوي وعلاقته بالمجموعة .
8. اختيار عينة ممثلة ؛ تسجيل وتحليل البيانات في الحقل و/ أو المعمل آخذاً في الاعتبار الصلاحية والدقة والمعيارية والموثوقية والحيادية أثناء التجميع .

### المراجع :

1. <http://wtf.blogharbor.com>.
2. [www.hvest.is/masters\\_program/](http://www.hvest.is/masters_program/)
3. [www.childhooddiseases.org](http://www.childhooddiseases.org).
4. [www.greenbiz.com/new-jops](http://www.greenbiz.com/new-jops).
5. [http://www.unix1.com/dir/life\\_sciences/biology/](http://www.unix1.com/dir/life_sciences/biology/)

### 2. المواصفات العامة لخريج قسم الكيمياء :

ومن المهم التعرف على المواصفات المتوقع أن يطورها خلال دراسته للحصول على درجة البكالوريوس في الكيمياء حتى يتمكن من تقديمها على نحو فعال لأرباب العمل المرتقبين :

**القدرة على :**

1. حل المشاكل الشائعة المتعلقة بالكيمياء على أساس القضايا الأخلاقية والاجتماعية ، التعرف على المشاكل غير التقليدية وفحصها بطريقة عملية .
2. تصميم وإجراء التجارب ، تقييم دقيق للمخرجات ، واستعراض وتقرير عن الممارسة العملية .
3. لديهم معرفة وخبرة في التعامل مع تقنيات المختبر المتقدمة وذات الصلة .
4. المشاركة في عمليات الاستعراض ومراقبة الجودة ، وإدارة المخاطر وتنظيم الوقت

لإنهاء الأعمال .

5. استخدام تكنولوجيا المعلومات على نحو فعال من أجل التعلم المستقل وتنمية المهارات والمعرفة .
6. العمل في فريق مع الآخرين ، والتواصل الشفهي والكتابي على حد سواء ، والاستماع ، ونقل المعلومات المعقدة والمادة العلمية الحالية والحجج بوضوح وبشكل صحيح .

### المعايير الأكاديمية المرجعية القومية لقسم الكيمياء :

المعايير الأكاديمية المرجعية تمثل توقعات عامة حول المعايير لمنح المؤهلات على مستوى درجة البكالوريوس في الكيمياء ، وتوضيح المواصفات والقدرات التي يمكن للخريجين أن يظهروها .

ولكل مؤسسة الحرية في أن تقرر بعض المعايير بشأن طبيعة ومحتوى وتنظيم المقررات والوحدات للحفاظ على الابتكار في تطوير البرامج وفي تصميم خبرات التعلم . بغض النظر عن المؤسسة ، ينبغي لبرامج الكيمياء لمرحلة البكالوريوس تزويد الطلاب بالتعليم في الفروع الرئيسية للكيمياء ، وهي :

1. الكيمياء التحليلية : دراسة للتكوين ، وبنية وطبيعة المواد .
2. كيمياء غير عضوية : دراسة المركبات الغير قائمة على الكربون .
3. الكيمياء العضوية : دراسة المركبات القائمة على الكربون .
4. الكيمياء الفيزيائية : دراسة خصائص الذرات والجزيئات والتفاعلات الكيميائية .
5. الكيمياء الحاسوبية : دراسة نظريات ميكانيكا الكم .

### المعارف المطلوبة في تخصص الكيمياء :

تركز البرامج والنظم المختلفة للكيمياء على موضوعات مختلفة مثل / برامج الفيزياء التحليلية والتطبيقية وبعد الجزء العملي أساسيا وحيويا لنيل درجة البكالوريوس في الكيمياء ، ويتم تأهيل خريج قسم الكيمياء على إجراء التجارب واستنتاج النتائج وتفسيرها ، وكتابة التقارير العلمية والعمل ضمن فريق .

**المهارات :**

ينبغي للخريج على مستوى درجة البكالوريوس أن يكون قادر على إظهار مدى واسع من مختلف المهارات المتعلقة بالمواد الدراسية.

**المهارات المعرفية:**

يجب أن يكون خريج قسم الكيمياء قادرا على إظهار المعرفة والفهم لكل من:

1. المفاهيم الكيميائية، التسميات الصيغ، والوحدات.
2. خصائص الحالات المختلفة للمادة والعناصر بما في ذلك الاتجاهات داخل الجدول الدوري والنظريات ذات الصلة.
3. المبادئ والطرق والتقنيات المستخدمة في التحليل الكيميائي ، والوصيف والفحص البنائي للمركبات الكيميائية المختلفة.
4. الأنواع الرئيسية من التفاعلات الكيميائية وخصائصها و آلياتها وكذلك حركيتها بما في ذلك الحفز .
5. مبادئ الديناميكا الحرارية وميكانيكا الكم بما في ذلك تطبيقاتها في الكيمياء .
6. التوليف و الخصائص للمركبات الكيميائية المختلفة ، بما في ذلك المسارات الرئيسية المخلفة والعلاقة بين خصائص الذرات الفردية والجزيئات.
7. الإصدارات الحالية للبحوث الكيميائية والتنمية التكنولوجية.
8. أهمية الكيمياء في مجالات أخرى من مجالات العلم والتكنولوجيا والصناعة.

**المهارات الفكرية:**

يجب للخريج أن يكون قادر على إظهار وتطوير قدرته على:

1. تطبيق المعرفة والفهم للمفاهيم والمبادئ الكيميائية لحل المشكلات المألوفة في كلا من الحالات النوعية والكمية.
2. التعرف وتحليل المشاكل غير التقليدية وتخطيط واستخدام عناصر الاستفسارات العلمية لحلها.
3. تخليق وتقييم وتفسير البيانات والمعلومات الكيميائية.
4. التفريق بين الحالات المختلفة للمادة ، العناصر والمركبات التي تستند على التمييز والتحديد الكمي للخصائص

5. توظيف الحاسوب ومهارات معالجة البيانات فى تداول المعلومات الكيميائية وتحليل البيانات.

6. شرح المفاهيم وتحديد كفاءة الأنظمة الكيميائية عن طريق التعبيرات الرياضية.

### المهارات العلمية الاحترافية:

ينبغي للخريج أن يكون قادر على إظهار وتطوير قدرته على:

1. تقييم المخاطر فى العمل المخبرى مع الأخذ فى الاعتبار المخاطر المصاحبة لاستخدام المواد الكيميائية فضلا عن التشغيل الآمن والسليم للمختبر.
2. المشاركة فى العمل التحليلي والاصطناعي.
3. رصد الخصائص الكيميائية أو التغييرات عن طريق الملاحظة والقياس بما فى ذلك التسجيل المنهجي والتقارير الفنية.
4. تخطيط وتصميم وتنفيذ القياسات العملية بدءا من مرحلة التعرف على مرحلة المشكلة الى تقييم وتفسير النتائج.
5. استخدام الحزم والادوات الحاسوبية فى العمل المخبرى.

### المراجع:

1. [www.qaa.ac.uk/](http://www.qaa.ac.uk/)
2. [www.physsci.heacademy.ac.uk](http://www.physsci.heacademy.ac.uk)
3. [www.chemaxon.com/](http://www.chemaxon.com/)
4. [www.tipt.com](http://www.tipt.com)
5. [www.webelements.com/](http://www.webelements.com/)
6. [www.simons.hec.utah.edu/theorypage/index.html](http://www.simons.hec.utah.edu/theorypage/index.html)
7. [www.chemfinder.cambridgesoft.com/](http://www.chemfinder.cambridgesoft.com/)
8. [www.chemguide.co.uk/](http://www.chemguide.co.uk/)
9. [www.unixl.com/dir/molecular\\_sciences/chemistry/](http://www.unixl.com/dir/molecular_sciences/chemistry/)

### 3. المواصفات العامة لخريج شعبة الرياضيات :

القدرة على : -

1. الفهم ، التعرف على ، ووصف الأنماط ، والتجريد .
2. استعمال الملاحظة والاستنتاج المنطقي للتعرف على العالم الطبيعي ، واكتشاف العلاقات .

3. جمع البيانات، وتنسيقها وجدولتها ، وتحليلها واستنباط النتائج منها حول الظاهرة التي تمثلها للتعرف على الحقيقة .
4. تطبيق تقنيات، وأدوات الرياضيات، وفهم خصائص الظواهر والمشاكل.
5. حل المشاكل باستعمال أساليب الرياضيات ، ووضع معرف رياضية جديدة من خلال حل المشكلة.
6. التعرف على واستعمال أنواع مختلفة من التفكير وطرق البرهان.
7. التواصل عمليا وترجمة المشاكل في المجالات المختلفة الى مسائل رياضية ، وتقديم الحلول من خلالها
8. التعرف على الأفكار الرياضية ، والعلاقات بينها.
9. خلق النماذج للمشكلات واستعمال المنطق الرياضى لترجمة الأفكار الرياضية الى نماذج

#### المعايير المرجعية الأكاديمية لبرنامج الرياضيات:

المعايير المرجعية يجب أن تبنى في إطار يتم من خلاله إعادة توزيع المهام والاداءات لتحقيق الاهداف الرئيسية لبرنامج الرياضيات بما يتسق مع مبادرات الاصلاح التنموى المجتمعى لتحقيق النهضة الشاملة .  
وهذه المعايير هي:

#### اكتساب معرفة وفهم:

1. اسس وقواعد الرياضيات والمنطق وطرق الحساب العديدة ، بالإضافة الى الاستنتاج والبرهان.
2. حل المشكلة بترجمتها الى صيغ رمزية .
3. القياس وطرق حساب الخطأ فى القياس .
4. الظواهر وتحديد المفاهيم بعدة وسائل (شفهياً ، بشكل عددي ، بشكل تخطيطي ، بشكل رمزي) والتحليل والاستنتاج للخصائص.
5. معرفة الخوارزميات والأساليب الرياضية المنفصلة discrete mathematics والقدرة على حل المشاكل المحدودة.
6. تحليل البيانات واستعمال الاحتمال والنماذج الإحصائية لعمل الاستدلالات حول حالات العالم الحقيقي

7. اكتساب سمات شخصية من التعامل بالرياضيات وما تطلبه من خاصية تميز الانضباط والدقة والمنطق وما تمثله التعاريف ، والبديهيات ، والنظريات ، طرق البرهان بناء الاجابات الاستنتاجية الصحيحة.

#### المهارات :

مهارة ثقافية

القدرة على:

1. حل المشكلة باستخدام طرق واساليب الرياضيات.
2. تعلم رياضيات من خلال عرض حالات العالم الحقيقي.
3. تنمية مهارات التفكير المنطقي بالرياضية، وتطوير مهارات الاقناع بالأحجيات الرياضية.
4. تنمية مهارات حل المسائل الرياضية ذات المغزى التي تبنى الارتباطات ضمن فروع الرياضيات وبين الرياضيات والمجالات الحياتية الأخرى.

#### مهارة الاحتراف العملية:

القدرة على:

1. تعلم تشكيلة التقنيات لحل المشاكل.
2. بدراسة الرياضيات ينمو انضباطياً، ويترايط مع الآخر ثقافياً، ويفهم ارتباطاته بالمجالات الأخرى
3. يخصص استعمال تقنية الرياضيات لتحسين طريقة التفكير لحل المشاكل رياضياً وتحكيم معقولية النتائج.

#### المراجع:

1. <http://www.q.c.uk>
2. <http://www.ucegypt.edu/cdemics>
3. <http://www.crleton.c/>
4. <http://www.mth.colostte.edu/>
5. <http://www.ms.org>
6. <http://www.csudh.edu/mth/>
7. <http://www.mth.cornell.edu/undergrdute/mjor/mjor.html>

8. <http://euler.slu.edu/undergrd.html>
9. <http://www.inqhe.org>
10. <http://www.ustms.org.u/ccredittion+of+degree+programs#stndrd>

#### 4-المواصفات العامة لخريج قسم الجيولوجيا:

1. تعلم المواد الدراسية المتقدمة ، و التفكير بوضوح حول المواضيع المتعلقة بعلوم الأرض.
2. فهم الفرضيات ، واستنباط جوانب جديدة وأساليب مختلفة لتحليل البيانات .
3. تصميم وتنفيذ المسح الميداني الجيولوجي والجيوفيزيائي أو القياسات المعملية .
4. العمل ضمن فريق متعدد التخصصات .
5. العمل مهنياً وفق المسؤوليات الأخلاقية .
6. التواصل بفعالية مع الآخرين .
7. اتخاذ القرارات بناءً على البيانات التي صل عليها من الميدان والمختبر .
8. التعرف على أهمية تقييم المخاطر وإصدار أحكام جيدة حول مخاطر العمل .
9. استخدام التكنولوجيا المتقدمة وتكنولوجيا المعلومات .

#### المعايير الأكاديمية المرجعية القومية لقسم الجيولوجيا :

المعايير الأكاديمية القياسية لعلم الجيولوجيا تستند إلى الخطوط العريضة للمعايير القياسية القومية والتي يمكن توضيحها على النحو التالي :

#### المعارف المطلوبة في تخصص الجيولوجيا :

خريجو الجيولوجيا يجب أن يكونوا قادرين على معرفة وفهم :

1. أساسيات المصطلحات والتسميات والمفاهيم والنظريات والقوانين وتصنيف النظم المستخدمة في علوم الأرض .
2. طرق تفسير وتحليل المعلومات الخاصة بعلوم الأرض .
3. أهمية علوم الأرض في القضايا الاقتصادية والبيئية .
4. تطبيق علوم الأرض في المجال الصناعي وغيرها .



5. أساسيات تكنولوجيا المعلومات .
6. العمليات التي تشكل العالم زمانياً ومكانياً وتأثيرها بالأنشطة البشرية .
7. القضايا المتعلقة بتوافر واستدامة الموارد الطبيعية .

#### المهارات :

##### المهارات الفكرية

القدرة على :

1. افتراض مجموعة من الأفكار لحل المشاكل المختلفة .
2. التعرف واستخدام النظريات والمفاهيم والمبادئ ذات الصلة في إجراء مناقشات مثمرة .
3. تحليل وتركيب وتلخيص المعلومات بدقة عالية ، بما في ذلك المعلومات السابقة .
4. دمج البيانات التي تم جمعها في عدة أسطر من الأدلة لصياغة المشكلة .
5. تطبيق المعرفة والفهم للتعامل مع المشكلات المألوفة وغير المألوفة .
6. نقد الأساليب والنظريات والتوصل للتطبيق المناسب للتقنيات والنظريات .

##### المهارات العملية الاحترافية :

القدرة على :

1. إجراء وتقديم مشروع مستقل .
2. تقديم البيانات في عدد من الأشكال .
3. التحقق من الأعمال السابقة والمراجع .
4. استخدام المختبرات والمعدات الميدانية بأمان إما لجميع العينات أو ربط الأدوات .
5. الصدق في جمع العينة وعند تسجيل وتحليل البيانات في الحقل أو المعمل .
6. التلقي والاستجابة لمجموعة من مصادر المعلومات .

### المراجع :

1. <http://www.agu.org>
2. [www.bergenofs.no/carees](http://www.bergenofs.no/carees)
3. [www.pglwed.com](http://www.pglwed.com)
4. [www.enscitech.com](http://www.enscitech.com)
5. [http://www.unix.com/dir/physical\\_sciences/geolgy/geophysics](http://www.unix.com/dir/physical_sciences/geolgy/geophysics)
6. <http://boris.qub.ac.uk/ggg/resources/frame.htm>

### 5. المواصفات العامة لخريج قسم الفيزياء :

القدرة على :

1. المعرفة الجيدة والأساسية للجوانب الهيكلية والوظيفية للنظم الفيزيائية لنواحي متعددة ، بدءاً من جزئ واحد إلى نظام بأكمله .
2. ربط الأفكار الأساسية حول السلوك الفيزيائي للمادة والطاقة ببناء النظام ووظيفته .
3. تطبيق المعرفة والمفاهيم العلمية في حل المشاكل الفيزيائية المعقدة .
4. تصميم وإجراء التجارب وتحليل وتفسير البيانات .
5. العمل ضمن فرق متعددة التخصصات .
6. فهم المسؤوليات المهنية والأخلاقية .
7. التواصل بشكل فعال .

### المعايير الأكاديمية المرجعية القومية لقسم الفيزياء :

المعايير الأكاديمية المرجعية تمثل توقعات عامة حول المعايير لمنح المؤهلات على مستوى درجة البكالوريوس في الفيزياء ، وتوضيح المواصفات والقدرات التي يمكن للخريجين أن يظهروها . ولكل مؤسسة الحرية في أن تقرر بعض المعايير بشأن طبيعة ومحتوى وتنظيم المقررات والوحدات للحفاظ على الابتكار في تطوير البرامج وفي تصميم خبرات التعلم .

### المعارف المطلوبة في تخصص الفيزياء :

تركز البرامج و النظم المختلفة للفيزياء على موضوعات مختلفة ، مثل برامج الفيزياء

النظرية والتطبيقية ويعد الجزء العملى اساسياً و حيويّاً لنيل درجة البكالوريوس فى الفيزياء ، ويتم تأهيل خريج قسم الفيزياء على إجراء التجارب واستنتاج النتائج وتفسيرها وكتابة التقارير العلمية والعمل ضمن فريق .

#### المهارات المكتسبة:

#### -المهارات المعرفية

يكتسب خريج قسم الفيزياء مهارات معرفية فى المجالات التالية :

1. خصائص المواد .
2. الخصائص الديناميكية والاستاتيكية للسوائل .
3. اساسيات الكهرباء .
4. مفاهيم الكهرومغناطيسية .
5. مبادئ نقل الحرارة والديناميكا الحرارية .
6. الجوانب العلمية والنظرية لعلم البصريات ، والطاقة النووية وغيرها من فروع الفيزياء .
7. اساسيات تطبيق التكنولوجيا الفيزيائية المتقدمة .
8. اساسيات وأنواع نقل الطاقة .
9. اساسيات تكنولوجيا الكمبيوتر .
10. اساسيات الرياضيات المرتبطة بالفيزياء .

#### المهارات الفكرية:

#### القدرة على :

1. استخدام النظريات الفيزيائية لتفسير النتائج .
2. الاستخدام الفعال لمبادئ الفيزياء فى تحليل الإشارات الناشئة من النظم الفيزيائية .
3. تطبيق المبادئ الفيزيائية المناسبة لإنشاء وتحليل مكونات النظام .
4. اختيار الحلول المثلى لمشاكل فيزيائية على أساس التفكير التحليلي ، مع مراعاة القيود المختلفة مثل السلامة والجودة و التأثير البيئى والاخلاقى .

### مهارة الاحتراف العملية:

القدرة على:

1. استخدام طرق الرياضيات والوسائل التقنية لتحليل وتفسير النتائج التجريبية.
2. استخدام المعرفة والفهم الفيزيائي الشامل ، والمهارات الفكرية في مهام البحث العلمى.
3. الاستخدام الامثل للاجهزة المخبرية فى البحوث العملية التطبيقية .
4. العمل ضمن فريق بحثى .
5. عرض النتائج الحالية النظرية والتجريبية فى اشكال مفهومة مثل الجداول والرسوم البيانية.

### المراجع:

1. Raymond A. Serway, Physics for Scientists & engineers modern Pysics, Saunders College Puplishing, Philadelphia, Chicago, Toronto, London. Pp1- 3,1996
2. [www.undergranuat.unh.edu/programs](http://www.undergranuat.unh.edu/programs).
3. [www.gaa.ac.uk](http://www.gaa.ac.uk)
4. [www.phy.uri.edu/programs/bsphy](http://www.phy.uri.edu/programs/bsphy)
5. [www.undergradcat.unh.edu/programs](http://www.undergradcat.unh.edu/programs)
6. [www.acs.utah.edu](http://www.acs.utah.edu)
7. [www.inqaah.nl](http://www.inqaah.nl)
8. [www.members.tripod.com/naac](http://www.members.tripod.com/naac)
9. [www.ncea.ie](http://www.ncea.ie)

### 6-المواصفات العامة لخريج قسم النبات والميكروبيولوجى:

1. تنمية القدرات العلمية والبحثية والتخطيط العملى الملائم فى مجال الدراسة.
2. العمل على تطوير التفكير العملى وتطوير الدراسات البحثية فى مجال الدراسة.
3. استخدام التكنولوجيا الحديثة وذلك من خلال عدد من المقررات الأكاديمية التى تتناسب مع التخصص .
4. اجراء بحث اكاديمى وتطبيقى من خلال رسالة علمية.
5. مساعدة الباحثين على تنمية افكارهم فى تطوير ما من خلال الدراسة.
6. تنمية مهارات الخريج فى حل المشاكل التى تواجهه اثناء ممارسة المهنة.

### المعايير الأكاديمية المرجعية القومية النبات والميكروبيولوجي:

بانتهاه دراسة البرنامج يكون الخريج قادرا على فهم واستيعاب الآتى:

1. النظريات والاساسيات والمعارف المتخصصة فى مجال الميكروبيولوجي.
2. المبادئ الاخلاقية والقانونية للممارسة المهنية فى مجال الميكروبيولوجي.
3. مبادئ واساسيات الجودة فى عملية فحص العينات ومجال التحليل المتعلقة بدراسة الكائنات الدقيقة.
4. استخدام الوسائل الحديثة فى التخلص من المواد المؤثرة على البيئة والاحتياجات اللازمة اتباعها.
5. مساعدة الباحثين على تنمية افكارهم فى مجال الميكروبيولوجي

### المهارات الفكرية:

1. بانتهاه دراسة البرنامج يكون قادراً على:
2. تحديد وتحليل المشاكل فى مجال التخصص وترتيبها وفقاً لأولويتها.
3. حل المشاكل المتخصصة فى مجال مهنته.
4. القراءة التحليلية للأبحاث والمواضيع ذات العلاقة .
5. تقديم المخاطر فى الممارسات المهنية.
6. اتخاذ القرارات المهنية فى ضوء المعلومات المتاحة.
7. التقييم الذاتى وتحديد احتياجاته التعليمية الشخصية.
8. العمل فى فريق وإدارة العمل.
9. قيادة فريق فى سياقات مهنية مألوفة.

### المهارات العملية الاحترافية:

1. تحليل وتقييم المعلومات فى مجال التخصص والقياس عليها والاستنباط منها.
2. حل المشاكل المتخصصة استناداً على المعطيات المتاحة.
3. اجراء دراسات بحثية تضيف الى المعارف.
4. صياغة اوراق علمية.
5. تقييم المخاطر فى الممارسات المهنية.
6. التخطيط لتطوير الأداء فى مجال التخصص.

7. اتخاذ القرارات المهنية في سياقات مهنية مختلفة.

8. الابتكار والابداع.

9. الحوار والنقاش المبني على البراهين والادلة.

المراجع:

1. <http://wtf.blogharbor.com>
2. [www.hsvest.is/masters\\_program/](http://www.hsvest.is/masters_program/)
3. [www.childhooddiseases.org](http://www.childhooddiseases.org)
4. [www.greenbiz.com/new-jobs](http://www.greenbiz.com/new-jobs)
5. [http://www.unixl.com/dir/life\\_sciences/biology/](http://www.unixl.com/dir/life_sciences/biology/)

### وثيقة سياسة الكلية في التعامل مع مشاكل التعليم :

بعد الاطلاع على أحكام قانون تنظيم الجامعات رقم 49 لسنة 1972 وتعديلاته ووثيقة المعايير والممارسات التطبيقية لمؤسسات التعليم العالي بجمهورية مصر العربية الصادرة عن الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (ابريل 2008) ، ودليل المتابعة والتقييم للمشروعات الممولة من برنامج التطوير المستمر والتأهيل للاعتماد ، مشروع تطوير التعليم العالي ، وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي ، وزارة التعليم العالي ، جمهورية مصر العربية ، الإصدار الأول (يونيو 2009) ؛ تمثل أساساً ودافعاً استراتيجياً لوضع سياسة كلية العلوم بجامعة حلوان في التعامل مع مشاكل التعليم في مجلس كلية العلوم بجلسته رقم (330) بتاريخ 2010/4/26 التالي نصها :

تهدف سياسة الكلية في التعامل مع مشاكل التعليم التي تحول دون تحقيق أهداف الكلية ورسالتها ورؤيتها . ومن ثم تتولى لجنة شئون التعليم والطلاب المنبثقة من مجلس الكلية متابعة تنفيذ هذه السياسة . ويتم العمل على نشر هذه السياسة من خلال الأقسام العلمية ، وموقع الكلية ، والمؤتمرات العلمية للكلية ، والأقسام العلمية ، وملتقيات الخريجين . ويتم من خلال إدارة الكلية ورؤساء الأقسام المعنية ورؤساء الأقسام الإدارية .

تم عرض ومناقشة سياسة الكلية في التعامل مع سياسة التعليم مع الأطراف المختلفة داخل وخارج الكلية وتتمثل هذه الأطراف في قيادات أكاديمية وأعضاء هيئة تدريس وإداريين وطلاب وأعضاء مجلس الكلية من أصحاب المصلحة . هذا وتقوم الكلية بمتابعة ومراجعة سياستها في التعامل مع مشاكل التعليم بشكل دوري للتغلب على أي مشاكل للتعليم حتى يمكن تحقيق رسالة ورؤية الكلية وأهدافها .

### سياسة كلية العلوم بجامعة حلوان في التعامل مع مشاكل التعليم :

إن سياسة التعليم ومتطلبات التنمية بالدولة والجامعة والكلية والمجتمع، وأحكام قانون تنظيم الجامعات رقم (49) لسنة 1972 بعد وتعديلاته ووثيقة المعايير والممارسات التطبيقية لمؤسسات التعليم العالي بجمهورية مصر العربية الصادرة عن الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (ابريل 2008) ، ودليل المتابعة والتقييم للمشروعات الممولة من برنامج التطوير المستمر والتأهيل للاعتماد ، مشروع تطوير التعليم العالي ، وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي ، وزارة التعليم العالي ، جمهورية مصر العربية ، الإصدار الأول

(يونيو 2009) ؛ تمثل أساساً ودافعاً استراتيجياً لوضع سياسة كلية العلوم بجامعة حلوان في التعامل مع مشاكل التعليم .

#### أولاً : استراتيجيات التدريس :

1. تؤكد الكلية على وجوب ملائمة التخصص العلمي لعضو هيئة التدريس للمقررات التي يشارك في تدريسها .
2. استخدام لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع البرامج الدراسية من حيث المحتوى وأساليب التدريس وأساليب التقويم .
3. تطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على استخدام التكنولوجيا في التدريس .
4. توفير التجهيزات والبنية الأساسية اللازمة لتمكين أعضاء هيئة التدريس والطلبة من استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلم .
5. التحول من سياسة التعليم إلى التعلم وذلك بالتحول إلى المقررات الالكترونية تسهيلاً للتعلم الالكتروني (E-Learning) .
6. تعمل الكلية على بناء بنوك أسئلة في التخصصات المختلفة في ضوء المعايير والأهداف الموضوعية لكل تخصص .
7. تعمل الكلية على استخدام أساليب تقويم غير تقليدية مناسبة للمعايير الأكاديمية المتبعة

تسعى الكلية الى الانضمام لبرامج الشبكة الدولية للتعليم عن بعد والتي يتولاها البنك الدولي للإنشاء والتعمير بهدف تنمية وتطوير الموارد البشرية التي تتواكب مع متغيرات العصر وتوفير الأساليب الحديثة للتعليم والدراسة.

تهدف الكلية الى إعداد برامج جديدة بنظام التعليم المفتوح لإتاحة فرصة ثانية للتعليم الجامعي لمن منعتهم ظروف أكاديمية أو اجتماعية من الحصول على المؤهل الجامعي وذلك في إطار القواعد والقوانين المنظمة للتعليم الجامعي ، وبشرط اساسى هو الحصول على شهادة إتمام الدراسة الثانوية أو ما يعادلها.

#### ثانياً:نقص/زيادة السادة أعضاء هيئة التدريس

بالنسبة لنقص أعضاء هيئة التدريس ، يخضع تعيين أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم



لأحكام قانون تنظيم الجامعات رقم 49 لسنة 1972 وتعديلاته ، كما يخضع أيضا لخطّة الكلية والجامعة والدرجات الوظيفية

للتغلب على مشكلة نقص/زيادة أعضاء هيئة التدريس تتخذ مجالس الأقسام العلمية إجراءات لتوزيع الأعباء التدريسية مع مراعاة ملائمة التخصص العلمي لعضو هيئة التدريس للمقررات التي يشارك في تدريسها.

يتم الاستفادة أولا من خبرات الأساتذة المتفرغين/الغير المتفرغين لاستكمال النقص شريطة ملائمة التخصص العلمي للأستاذ المتفرغ/الغير المتفرغ للمقررات التي يقوم بتدريسها.

تقوم الكلية بانتداب أعضاء هيئة تدريس من خارج الكلية على أن يتمتع المنتدب بالمؤهلات العلمية والكفاءة المهنية والسمعة الطيبة. يتم تحديد المقررات المقترح انتداب أعضاء هيئة تدريس من خارج الكلية لتدريسها بكل فصل دراسي من العام الأكاديمي وعرضها على لجنة شئون التعليم والطلاب برئاسة وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب بناءً على مقترحات مجالس الأقسام العلمية ثم اعتمادها من مجلس الكلية.

يتم الموافقة على انتدابات أعضاء هيئة التدريس بالكلية للجامعات والمؤسسات داخل مصر بما لا يتعارض مع الأعباء التدريسية الخاصة بهم داخل الكلية. يتم عرض طلب انتداب أعضاء هيئة تدريس خارج الكلية بكل فصل دراسي من العام الأكاديمي على لجنة التعليم والطلاب برئاسة وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب بناءً على مقترحات مجالس الأقسام العلمية ثم اعتمادها من مجلس الكلية.

### ثالثاً: الكتاب الجامعي

- تشجع الكلية السادة أعضاء التدريس على تأليف/إعداد الكتاب الجامعي للمقررات التي يقومون بتدريسها. وتمثل المكتبة مصدراً أساسياً في حالة عدم توفر ذلك.
- يحتوى توصيف كل مقرر دراسي على قائمة المراجع العلمية ، والمواقع الالكترونية على الشبكة الدولية للمعلومات المتعلقة بالمحتوى العلمي المقرر.
- تعتنى الكلية بإجراء تحديث دوري للمادة العلمية بالكتاب الجامعي مراعاة للأهداف الإستراتيجية للكلية وتوفيراً لعناصر الجودة بالكتاب الجامعي.

#### رابعاً : المكتبة

- تلتزم الكلية بتحديث وتطوير المكتبة وإمدادها بالمراجع والدوريات الحديثة ووسائل تكنولوجيا المعلومات (الانترنت/دوريات الكترونية متخصصة/كتب الكترونية.....الخ) لتوفر كل متطلبات الدراسة والبحث.
- تعريف الطلاب بكيفية استخدام المكتبة الرقمية للكتب والدوريات التعليمية.
- لإعطاء فرصة للطلاب للبحث والمعرفة ، تمتد مواعيد العمل بالمكتبة الى ما بعد اليوم الدراسي في الكلية .
- توعية الطلاب بثقافة حماية حقوق الملكية الفكرية والنشر بموجب قانون حقوق الملكية الفكرية رقم 82 لسنة 2002.

#### خامساً : الزيادة العددية للطلاب

- تقوم الكلية بدراسة أعداد الطلاب المراد قبولهم بناءً على الطاقة الاستيعابية للمدرجات وقاعات المحاضرات والمعامل الدراسية وإعداد أعضاء هيئة التدريس ومعاونتهم بالكلية ثم يتم عرض نتائج الدراسة والإعداد المقترحة للطلاب على مجالس الأقسام العلمية لأخذ رأيها تمهيداً للعرض على مجلس الكلية للاعتماد . ترسل الأعداد المقترحة من قبل مجلس الكلية للسيد/الأستاذ نائب رئيس الجامعة لشئون التعليم والطلاب والذي يتولى عرضها على مجلس الجامعة لإقرارها ومخاطبة المجلس الأعلى للجامعات ومكتب تنسيق القبول بالجامعات.
- يتم توزيع الطلاب المقبولين بالكلية على ثلاث مجموعات أكاديمية هي: مجموعة العلوم الفيزيائية (وتقبل طلاب القسم العلمي علوم أو رياضيات) ومجموعة العلوم البيولوجية (وتقبل طلاب القسم العلمي علوم) ومجموعة علوم الأرض (وتقبل طلاب القسم العلمي علوم أو رياضيات).
- نظراً لطبيعة الكلية العملية فليست هناك كثافة عددية للطلاب ، لذا فإن الكثافة العددية داخل قاعات المحاضرات في حدود النسب القياسية معتدلة. ويتم عمل جدول الدراسة بحيث يتم تبادل المجموعات داخل المدرجات على مدار اليوم الدراسي على أن تستوفى كل مجموعة عدد الساعات المقررة لها لجميع المقررات الدراسية.
- يتم تقسيم الطلاب لمجموعات داخل المعامل والدروس العملية من أجل إتاحة فرص مناسبة للتدريب العملي للطلاب

#### سادساً: ضعف حضور الطلاب

يتم تطبيق نص اللائحة الداخلية للكلية لمرحلة البكالوريوس مادة "5" والتي نص على :  
"يشترط لدخول الطالب امتحان المقرر أن يكون مستوفياً نسبة حضور لا تقل عن 75% ،  
ولمجلس الكلية بناءً على طلب مجالس الأقسام المختصة أن يصدر قراراً بحرمان الطالب  
من التقدم لامتحان في المقررات التي لم يستوف فيها الحد الأدنى المذكور لنسبة الحضور  
، وفي هذه الحالة يعتبر الطالب راسباً في هذه المقررات إلا إذا تقدم بعذر يقبله مجلس  
الكلية فيعتبر غيابه بعذر " .

وأيضاً يقوم رئيس القسم العلمي بحصر غياب الطلاب وإخطار وكيل الكلية لشئون التعلم  
والطلاب عن الطلاب المتكرر غيابهم عن المحاضرات والدروس العملية والتدريب الحقلية (   
الرحلات العلمية الطلابية ) وذلك لإنذار الطلاب حتى ينتظموا في الحضور ولا يتعرضوا  
للحرمان من دخول الامتحان .

#### سابعاً : ظاهر الدروس الخصوصية :

تساهم الساعات المكتبية لأعضاء هيئة التدريس بالكلية في زيادة ساعات الاتصال مع  
الطلاب ويؤدي ذلك إلى القضاء على ظاهرة الدروس الخصوصية . وفي حالة وجود أي  
مخالفة لأحكام المادة رقم (103) من قانون تنظيم الجامعات رقم 49 لسنة 1972  
وتعديلاته ، يكون الجزاء هو العزل طبقاً لأحكام المادة (110) من القانون المذكور

#### ثامناً: الدعم الطلابي:

- دراسة احتياجات الطلاب غير الأكاديمية مثل خصائص الطلاب ( النوع / العمر  
/ المنطقة الجغرافية / الدخل / ..... الخ ) .
- تتمثل سياسة الكلية للدعم المالي للطلاب في لائحة صندوق التكافل المعتمدة من  
الجامعة ، وهي معلنة للطلاب وتسم بالشفافية ، كما أن المعايير موضوعية وعادلة  
وتسعى الكلية لإنشاء صناديق الطلبة المحتاجين ليصل الدعم الى 100% .
- تلتزم الكلية برعاية الطلاب صحياً (العلاج في الحالات العادية) حيث توفر عيادة الكلية  
ذلك .

- تهتم الكلية برعاية الطلاب المتعثرين دراسياً. وتعمل الكلية حالياً على وضع خطة لتحديد المتعثرين دراسياً وتحليل أسباب التعثر وكيفية العلاج. تضع الكلية آليات مناسبة للتعامل مع تظلمات الطلاب من نتائج الامتحانات وإعلانها ومراقبة تطبيقها.
- تلتزم الكلية بعدم التمييز ونشر العدالة بين طلابها كما تلتزم باتخاذ إجراءات لتصحيح الممارسات غير العادلة فور اكتشافها من خلال آلية معلنه لتلقى شكاوى الطلاب.
- تهتم الكلية وتعمل على زيادة رضا الطلاب واستطلاع رأيهم واتخاذ إجراءات / قرارات تصحيحية في الكلية لمعالجة أى ممارسات الغير العادلة.

#### تاسعاً: ضعف التمويل

- اتخاذ تدابير لترشيد الإنفاق وتعظيم الاستفادة من موارد الكلية.
- تنمية الموارد الذاتية للكلية من خلال التوسع في البرامج الدراسية المميزة.
- تشجيع المؤسسات التمويلية ومؤسسات المجتمع الأخرى وأصحاب المصلحة وأرباب العمل والتوظيف على إنشاء صناديق تمويل دراسة الطلبة.
- زيادة دعم الجامعة لاستكمال البنية التحتية للكلية وتحديثها.
- تسويق البرامج الدراسية المميزة لاجتذاب الطلاب الوافدين وتسهيل إجراءات تسجيلهم وإقامتهم.
- تسرى أحكام قانون تنظيم الجامعات رقم 49 لسنة 1972 وتعديلاته على كل ما لم يرد بشأنه نص بهذه الوثيقة.

وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب

أ.د / ام كلثوم حسن خطاب

## مجموعة العلوم الفيزيائية:

## جدول (2) : الفرقة الأولى

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ر111	تحليل رياضي (1)	2	2	4	140	20	40	3
ر112	ميكانيكا (1)	2	2	4				
ر113	هندسة تحليلية (1) + جبر عالي	2 + 1	2	5	140	20	40	3
ف111	خواص مادة وحرارة	2	2	4	140	20	40	3
ف112	صوت وموجات	2	2	4				
ك111	كيمياء غير عضوية (1)	2	2	4	140	20	40	3
ك112	كيمياء فيزيائية عامة (أ)	2	2	4				
ل111	لغة أجنبية (1)	2	-	2	50	-	-	2
	حقوق الإنسان	1	-	-				
	المجموع	18	14	31				850

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ر121	تحليل رياضي (2)	2	2	4	140	20	40	3
ر112	هندسة تحليلية (2) + جبر خطي	2 + 1	2	5	140	20	40	
ر113	ميكانيكا (2)	4	2	6	140	20	40	3
ف121	كهرومغناطيسية	2	2	4	140	20	40	3
ف122	بصريات فيزيائية(ضوء)	2	2	4				
ك121	كيمياء فيزيائية عامة(ب)	2	2	4	140	20	40	3
ك12	كيمياء عضوية(1)	2	2	4				
	حقوق الإنسان	1	-	-	50			2
	المجموع	16	16	34				850

مجموعة العلوم البيولوجية :

جدول (3) : الفرقة الأولى

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ن111ب	شكل ظاهري	1	2	3	105	15	30	150	3
ن112ب	الخلية وتشريح النبات	2	2	4					
ح111ب	فسيولوجي	2	2	4	140	20	40	200	3
ح112ب	أنسجة وخلية وأجنة	2	2	4					
ف111ب	حرارة وخواص مادة	2	2	4	70	10	20	100	2
ك111ب	كيمياء عضوية وفيزيائية عامة(أ)	3	4	7	105	15	30	150	3
ر110ب	تحليل رياضي (1)	2	2	4	70	10	20	100	2
	لغة أجنبية (1)	2	-	2	50	-	-	50	2
	حقوق الإنسان	1							
	المجموع	16	16	32			-	750	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ن121ب	تقسيم مملكة نباتية	2	2	4	140	20	40	200	3
ن122ب	فسيولوجيا النبات	2	2	4					
ن121ب	المملكة الحيوانية	3	4	7	105	15	30	150	3
ر125ب	جبر وهندسة تحليلية	2	2	4	70	10	20	100	2
ك121ب	كيمياء فيزيائية عامة (ب) وعضوية (1)	2+1	4	7	105	15	30	150	3
ف121ب	ضوء	2	2	4	70	10	20	100	2
	حقوق الإنسان	1	-	-	50			50	2
	المجموع	16	18	33				750	

مجموعة علوم الأرض :

جدول (4) : الفرقة الأولى

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ر 110ج	تحليل رياضي (1)	2	2	4	70	10	20	2
ف 111ج	حرارة وخواص مادة	2	2	4	70	10	20	2
ك 111ج	كيمياء فيزيائية (أ)	2	2	4	105	15	30	150
ك 112ج	كيمياء غير عضوية (1)	2	2	4				
ج 111ج	جيولوجيا طبيعية	2	2	4	140	20	40	200
ج 112ج	جيولوجيا عامة	2	2	4				
ن 111ج	مملكة نباتية (طحالب + ارشيچونيات+حبوب اللقاح)	3	4	7	105	15	30	150
ل 111ج	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50
	حقوق الإنسان	1						
	المجموع	16	16	32			-	750

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ح 121 ج	تصنيف حيوان (لافقاريات) وأنسجة وخلية	3	4	7	105	15	30	3
ف 121 ج	ضوء	2	2	4	70	10	20	2
ج 121 ج	جيولوجيا تاريخية	2	2	4	140	20	40	200
ج 122 ج	معادن وبلورات	2	2	4				
ر 125 ج	جبر وهندسة تحليلية	2	2	4	70	10	20	2
ك 121 ج	كيمياء فيزيائية عامة(ب)	1	2	3	105	15	30	150
ك 122 ج	كيمياء عضوية (1)	2	2	4				
	حقوق الإنسان	1	-	-	50			2
	المجموع	15	18	33				750

رياضيات وفيزياء وفلك :

جدول (5) : الفرقة الثانية

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 211	تحليل رياضي (3)	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 212	منطق وجبر مجرد (1)	3	1	4					
ر 213	ميكانيكا (3)	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 214	مقدمة في الحاسب ونظمه	2	1	3					
ف 211	بصريات الكترونية	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 212	فيزياء ذرية	2	2	4					
ف 213	ديناميكا حرارية	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 214	كهرومغناطيسية	2	2	4					
ر 220	مقدمة في البرمجة	1	2	3	35	5	10	50	2
المجموع		18	14	32				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 221	معادلات تفاضلية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 222	احتمالات وإحصاء رياضي(1)	2	1	3					
ر 223	مقدمة فى تحليل وتصميم النظم	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 224	ميكانيكا (4)	2	1	3					
ف 221	تركيب وحيود البلورات	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 222	فيزياء إشعاعية	2	2	4					
ف 223	أطياف ذرية وجزيئية	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 224	مبادئ النسبية الخاصة	2	2	4					
ل 211	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	12	30				850	



الفيزياء الحيوية الطبية :

جدول (6) : الفرقة الثانية

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						تطبيقات	شفهي		
ر 211 ف ح	تحليل رياضي (3)	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 212 ف ح	وجبر مجرد (1)	2	1	3					
ف 211 ف ح	فيزياء ذرية	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 212 ف ح	كهرومغناطيسية	2	2	4					
ف 213 ف ح	ديناميكا حرارية	2	2	4	70	10	20	100	2
ح 211 ف ح	فسيولوجي	2	2	4	140	20	40	200	3
ح 212 ف ح	أنسجة داخلية	2	2	4					
ن 211 ف ح	ميكروبيولوجيا	2	2	4	70	10	20	100	2
ر 220 ق ح	مقدمة في البرمجة	1	2	3	35	5	10	50	2
المجموع		17	16	33				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 221 ح	معادلات تفاضلية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 222 ح	احتمالات وإحصاء رياضي(1)	2	1	3					
ف 221 ح	فيزياء إشعاعية	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 222 ح	أطياف ذرية وجزيئية	2	2	4					
ف 223 ر	تركيب وحيود البلورات	2	2	4	70	10	20	100	2
ح 221 ح	لا فقریات	2	2	4	140	20	40	200	3
ح 222 ح	حشرات	2	2	4					
ن 222 ح	وراثة خلوية	1	2	3	35	5	10	50	2
ل 211 ح	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		17	14	31				800	

الفيزياء والكيمياء :

جدول (7) : الفرقة الثانية

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						تطبيقات	شفهي	
ك211ف ك	كيمياء عضوية (2)	2	2	4	70	10	20	2
ك212ف ك	كيمياء تحليلية(1)	2	2	4	140	20	40	3
ك213ف ك	كيمياء فيزيائية (أ1)	2	2	4				
ف211ف ك	فيزياء ذرية	2	3	5	70	10	20	2
ف212ف ك	ديناميكا حرارية	2	2	4	140	20	40	3
ف213ف ك	كهرومغناطيسية	2	2	4				
ر211ف ك	تحليل رياضي (3)	2	1	3	140	20	40	3
ر212ف ك	وجبر مجرد (1)	3	1	4				
ر220 ق ح	مقدمة في البرمجة	1	2	3	35	5	10	2
المجموع		18	17	35				850

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات				
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ك221ف ك	كيمياء عضوية (3)	2	2	4	70	10	20	100	2
ك222ف ك	كيمياء فيزيائية (أ،ب،ج)	2	1	3	140	20	40	200	3
ك223ف ك	كيمياء غير عضوية (3)	2	2	4					
ف221ف ك	تركيب حيود البلورات	2	2	4	140	20	40	200	3
ف222ف ك	فيزياء إشعاعية	2	2	4					
ف223ف ك	أطياف ذرية وجزيئية	2	2	4	70	10	20	100	2
ر221ف ك	المعادلات التفاضلية	2	2	4	140	20	40	200	3
ر223ف ك	مقدمة في تحليل وتصميم النظم	2	1	3					
ل211ف ك	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	15	33				850	

## مجموعة العلوم البيولوجية:

## جدول (8) : الفرقة الثانية

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات						النهاية العظمي للدرجات	عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ن 211 ب	ميكروبيولوجيا (1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ن 212 ب	الطحالب	2	2	4					
ن 213 ب	تشريح نبات	2	3	5	70	10	20	100	2
ح 211 ب	لا فقاريات	3	3	6	140	20	40	200	3
ح 212 ب	حشرات	2	2	4					
ك 211 ب	كيمياء فيزيائية (أ1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك 212 ب	كيمياء غير عضوية(3)	2	2	4					
ر 220 ق ح	مقدمة في البرمجة	1	2	3	35	5	10	50	2
المجموع		16	18	34				750	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						تطبيقات	شفهي	
ن221ب	بيئة نباتية	2	2	5	105	15	30	3
ن222ب	وراثة نباتية	1	-	-				
ن223ب	تصنيف زهرى +نبات اقتصادى	3	2	5	105	15	30	3
ح 221ب	حبيليات	3	2	5	105	15	30	3
ح223ب	مناعة (مدخل) + وراثة	3	-	3	130	20	-	3
ك 221ب	كيمياء تحليلية(1)وفيزيائية (أب/ج)	2	2	4	70	10	20	2
ك222ب	كيمياء عضوية (2)،(3)	4	4	8	140	20	40	3
ل 211ك	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	2
المجموع		20	14	34				950

شعبة علوم الأرض:

جدول (9) : الفرقة الثانية

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ك211ج	كيمياء فيزيائية (1أ)	2	2	4	140	20	40	3
ك212ج	كيمياء غير عضوية(3)	2	2	4				
ج211ج	خفريات(1)	2	2	4	70	10	20	2
ك211ج	كيمياء عضوية(2)	2	2	4	70	10	20	2
ج212ج	بصريات المعادن	2	2	4				
ج213ج	علم البلورات	2	2	4	140	20	40	3
ر211ج	تحليل رياضي(3)	2	1	3	140	20	40	3
ج212ج	علم الحاسب لعلوم الأرض	2	2	4				
ر220ج	مقدمة في البرمجة	1	2	3				3
ر222ج	احتمالات وإحصاء	2	1	3				3
المجموع		17	17	34				850

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ف221 ج	أطياف ذرية وجزيئية	2	2	4	70	10	20	2
ج221ج	علم المعادن	2	2	4	140	20	40	200
ر222ج	علم الصخور	2	2	4				
ك221 ج	كيمياء عضوية (3)	2	2	4	140	20	40	200
ك222 ج	كيمياء تحليلية (1) وفيزيائية (أ،ب،ج)	2	2	4				
ج224 ج	علم الطبقات (1)	2	2	4	140	20	40	200
ج225 ج	خفريات (2)	2	2	4				
ل211 ج	لغة أجنبية	2	2	2	50	-	-	2
	المجموع	18	15	33				850

شعبة الجيوفيزياء :

جدول (10) : الفرقة الثانية

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 221 ج ف	تحليل رياضي (3)	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 213 ج ف	ميكانيكا	2	2	4					
ف 211 ج ف	ديناميكا حرارية	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 212 ج ف	كهرومغناطيسية	2	2	4					
ج 211 ج ف	جيوفيزياء نظرية (1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 212 ج ف	تطبيقات الحاسب الآلي في الجيوفيزياء	2	2	4					
ج 213 ج ف	علم الصخور	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 214 ج ف	طبقات صخرية	2	2	4					
ر 220 ج ف	مقدمة في البرمجة	1	2	3	35	5	10	50	23
المجموع		17	17	34				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 221 ج ف	معادلات تفاضلية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 222 ج ف	احتمالات وإحصاء رياضي(1)	2	1	3					
ف 221 ج ف	تركيب وحيود البلورات	2	2	4	140	20	40	200	3
ف 222 ج ف	فيزياء رياضية	2	2	4					
ج 221 ج ف	جيوفيزياء نظرية(2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 222 ج ف	جيوفيزياء النظائر	2	2	4					
ج 223 ج ف	جيولوجيا تركيبية	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 224 ج ف	جيولوجيا هندسية	2	2	4					
ل 211 ج ف	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	14	32				850	

شعبة الرياضيات:

جدول (11) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		ساعات
						شفهي	تطبيقات	
الامتحان	مجموع							
ر 311	تحليل حقيقي	2	1	3	140	20	40	3
ر 312	تحليل مركب	2	1	3				
ر 313	جبر مجرد(2)	2	1	3	140	20	40	3
ر 314	احتمالات وإحصاء (2)	2	1	3				
ر 315	تحليل اتجاهي وممتدات	2	1	3	140	20	40	3
ر 317	مقدمة في نظم تشغيل	2	1	3				
ر 317	ميكانيكا تحليلية	2	1	3	140	20	40	3
ر 318	مقرر خاص	2	1	3				
ر 320	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	23
المجموع		17	10	27				850

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 321	دوال خاصة	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 322	معادلات تفاضلية جزئية	2	1	3					
ر 323	بحوث عمليات	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 324	توبولوجي	2	1	3					
ر 227	الرسم بالحاسب	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 226	مرونة	2	1	3					
ر 327	الكتروديناميكا	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 328	مقرر خاص	2	1	3					
ل 211	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	8	26				850	

شعبة إحصاء وعلوم حاسب:

جدول (13) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 11ص حا	سلاسل زمنية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 12ص حا	تحليل مركب	2	1	3					
ر 13ص حا	إحصاء مرتب	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 14ص حا	إحتمالات وإحصاء(2)	2	1	3					
ر 15ص حا	هياكل بيانات	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 16ص حا	خوارزميات	2	1	3					
ر 17ص حا	مقدمة فى نظم تشغيل	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 18ص حا	مقدمة فى بناء الحاسب	2	1	3					
ر 20ص حا	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	23
المجموع		17	10	27				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 321 ص حا	دوال خاصة	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 322 ص حا	عمليات عشوائية	2	1	3					
ر 323 ص حا	بحوث عمليات	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 324 ص حا	إحصاء لا معلمي	2	1	3					
ر 325 ص حا	البرمجة المنطقية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 326 ص حا	الذكاء الاصطناعي	2	1	3					
ر 327 ص حا	الرسم بالحاسب	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 329 ص حا	تصميم واجهات للمستخدم	2	1	3					
ل 311 ص حا	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	8	26				850	

شعبة رياضة وعلوم حاسب:

جدول (14) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر113 حا	تحليل حقيقي	2	1	3	140	20	40	200	3
ر123 حا	تحليل مركب	2	1	3					
ر133 حا	جبر مجرد (2)	2	1	3	140	20	40	200	3
ر143 حا	إحتمالات وإحصاء(2)	2	1	3					
ر153 حا	هياكل بيانات	2	1	3	140	20	40	200	3
ر163 حا	خوارزميات	2	1	3					
ر173 حا	مقدمة فى نظم تشغيل	2	1	3	140	20	40	200	3
ر183 حا	مقدمة فى بناء الحاسب	2	1	3					
ر203 حا	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	23
المجموع		17	10	27				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						تطبيقات	شفهي		
ر321 حا	دوال خاصة	2	1	3	140	20	40	200	3
ر322 حا	معادلات	2	1	3					
ر323 حا	بحوث عمليات	2	1	3	140	20	40	200	3
ر324 حا	توبولوجي	2	1	3					
ر325 حا	البرمجة المنطقية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر326 حا	الذكاء الاصطناعي	2	1	3					
ر327 حا	الرسم بالحاسب	2	1	3	140	20	40	200	3
ر329 حا	تصميم واجهات للمستخدم	2	1	3					
ل311 حا	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	8	26				850	



شعبة الفيزياء وعلوم حاسب:

جدول (15) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		ساعات
						شفهي	تطبيقات	
الامتحان	مجموع							
ر315حاف	هياكل بيانات	2	1	3	140	20	40	200
ر316حاف	خوارزميات	2	1	3				
ر317حاف	مقدمة في نظم التشغيل	2	1	3	140	20	40	200
ر318حاف	مقدمة في بناء الحاسب	2	1	3				
ف311حاف	فيزياء جوامد(1)	2	2	4	140	20	40	200
ف312حاف	فيزياء نووية(1)	2	2	4				
ف313حاف	فيزياء الكم (1)	2	2	4	140	20	40	200
ف314حاف	فيزياء رياضية (1)	2	2	4				
ر320حاف	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50
المجموع		17	14	31				850

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر325حاف	البرمجة المنطقية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر326حاف	الدكاء الاصطناعي	2	1	3					
ر327حاف	الرسم بالحاسب	2	1	3	140	20	40	200	3
ر329حاف	تصميم واجهات للمستخدم	2	1	3					
ف321حاف	ضوء حديث	2	1	3	140	20	40	200	3
ف322حاف	فيزياء البلازما	2	2	4					
ف323حاف	فيزياء الالكترونيات(1)	2	1	3	140	20	40	200	3
ف324حاف	مقرر خاص	2	1	3					
ل311 حاف	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	9	27				850	

شعبة الفيزياء :

جدول (16) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر311ف	تحليل حقيقي	2	1	3	140	20	40	200	3
ر312ف	تحليل مركب	2	2	4					
ف311ف	فيزياء جوامد(1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف312ف	فيزياء نووية (1)	2	2	4					
ف313ف	فيزياء المفاعلات	2	2	4	140	20	40	200	3
ف314ف	فيزياء حيوية	2	2	4					
ف315ف	فيزياء الكم (1)	2	1	3	140	20	40	200	3
ف316ف	فيزياء رياضية (1)	2	1	3					
ر320 اف	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	23
المجموع		17	15	32				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ر321ف	دوال خاصة	2	2	4	140	20	40	3
ر322ف	معادلات تفاضلية جزئية	2	2	4	140	20	40	3
ف321ف	ضوء حديث	2	1	3	140	20	40	3
ف322ف	فيزياء البلازما	2	1	3	140	20	40	3
ف323ف	فيزياء الالكترونيات (1)	2	2	4	140	20	40	3
ف324ف	مقرر خاص	2	2	4	140	20	40	3
ف325ف	الالكترونياميكا	2	2	4	140	20	40	3
ف326ف	ميكانيكا الموائع	2	2	4	140	20	40	3
ل311 ف	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	2
المجموع		18	14	32				850

شعبة علوم الفضاء :

جدول (17) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	فيزياء جوامد (1)	ف311
					4	2	2	فيزياء نووية (2)	ف312
3	200	40	20	140	3	1	2	فيزياء الكم (1)	ف313
					3	1	2	فيزياء رياضية(1)	ف314
3	200	40	20	140	4	2	2	فلك عام	ف315
					4	2	2	طقس فضائي	ف316
3	200	40	20	140	3	1	2	تحليل حقيقي	ر311
					3	1	2	تحليل مركب	ر312
23	50	10	5	35	3	2	1	لغات برمجة	ر320
	850				31	14	17	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	3	1	2	ضوء حديث	ف312
					3	1	2	فيزياء البلازما	ف322
3	200	40	20	140	4	2	2	فيزياء النجوم	ف323
					4	2	2	ميكانيكا سماوية	ف324
3	200	40	20	140	4	2	2	أشعة كونية	ف325
					4	2	2	غلاف جوى أرضى	ف326
3	200	40	20	140	4	2	2	فيزياء الكترولنيات(1)	ر321
					4	2	2	معادلات تفاضلية جزئية	ر322
2	50	-	-	50	2	-	2	لغة أجنبية	ل311
	850				30	14	18	المجموع	

شعبة الفيزياء الحيوية الطبية:

جدول (18) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر311 ف ح	تحليل حقيقي	2	1	3	140	20	40	200	3
ر312 ف ح	تحليل مركب	2	2	4					
ف311 ف ح	فيزياء جوامد (1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف312 ف ح	فيزياء نووية (2)	2	2	4					
ف313 ف ح	فيزياء المفاعلات	2	2	4	140	20	40	200	3
ف314 ف ح	فيزياء حيوية	2	2	4					
ح311 ف ح	طفلييات	2	2	4	140	20	40	200	3
ف315 ف ح	وقاية إشعاعية	2	1	3					
ر320 ف ح	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	23
المجموع		17	16	33				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ف321 ح	ضوء حديث	2	1	3	140	20	40	200	3
ف322 ح	فيزياء البلازما	2	1	3					
ف323 ح	فيزياء الإلكترونيات (1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف324 ح	مقرر خاص	2	2	4					
ن321 ح	بكتريا وفطريات	2	2	4	140	20	40	200	3
ح321 ح	فسيولوجيا	2	2	4					
ك321 ح	كيمياء عضوية (4,5)	3	2	5	140	20	40	200	3
ك322 ح	كيمياء حيوية	2	2	4					
ل311 ف ح	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	
المجموع		18	14	33				850	

شعبة الكيمياء والفيزياء :

جدول (19) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ك311 ك ف	كيمياء عضوية (4,5)	3	2	5	140	20	40	200	3
ك312 ك ف	كيمياء تحليلية (2)	1	2	3					
ك313 ك ف	كيمياء غير عضوية (4)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك314 ك ف	كيمياء فيزيائية (2)	2	2	4					
ف311 ك ف	فيزياء جوامد	2	2	4	140	20	40	200	3
ف312 ك ف	فيزياء نووية	2	2	4					
ف313 ك ف	فيزياء المفاعلات	2	2	4	140	20	40	200	3
ف314 ك ف	فيزياء الكم (1)	2	2	4					
ر320 ك ف	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	23
المجموع		17	18	35				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ك321 ك ف	كيمياء عضوية (7,6)	3	2	5	140	20	40	200	3
ك322 ك ف	كيمياء تحليلية(3)	1	2	3					
ك323 ك ف	كيمياء غير عضوية(5)	1	2	3	140	20	40	200	3
ك324 ك ف	كيمياء فيزيائية(2)	3	2	5					
ف321 ك ف	ضوء حديث	2	2	4	140	20	40	200	3
ف322 ك ف	فيزياء البلازما	2	2	4					
ف323 ك ف	فيزياء الإلكترونيات(1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف324 ك ف	مقرر خاص	2	2	4					
ل311 ك ف	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		18	16	34				850	

شعبة الكيمياء :

جدول (20) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	10	6	4	كيمياء عضوية (4,5)	ك 311 ك
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء غير عضوية (4)	ك 312 ك
					4	2	2	كيمياء تحليلية (2)	ك 313 ك
3	150	30	15	105	3	2	1	كيمياء فيزيائية (4)	ك 314 ك
					4	2	2	كيمياء فيزيائية (2)	ك 315 ك
2	100	20	10	70	5	3	2	كيمياء حيوية(1)	ك 316 ك
23	50	10	5	35	3	2	1	لغات برمجة	ر 320 ك
	700				33	19	14	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	10	6	4	كيمياء عضوية (7٠6)	ك 321ك
3	150	30	15	105	4	2	2	كيمياء غير عضوية(5)	ك 322ك
					3	2	1	كيمياء تحليلية(3)	ك 323ك
3	200	40	20	140	8	4	4	كيمياء فيزيائية(2)	ك 324ك
2	100	20	10	70	5	3	2	كيمياء حيوية	ك 326ك
2	50	–	–	50	2	–	2	لغة أجنبية	ل 311ك ف
	700				32	17	15	المجموع	

شعبة الكيمياء والكيمياء التطبيقية:

جدول (21) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						تطبيقات	شفهي		
ك311 ك ت	كيمياء عضوية (5،4)	3	2	5	140	20	40	200	3
ك312 ك ت	كيمياء تحليلية (2)	1	2	3					
ك313 ك ت	كيمياء غير عضوية (4)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك314 ك ت	كيمياء فيزيائية (2)	2	2	4					
ك315 ك ت	كيمياء تطبيقية (1)	1	2	3	105	15	30	150	3
ك316 ك ت	كيمياء تطبيقية (2)	2	2	4					
ك317 ك ت	كيمياء تطبيقية (3)	2	2	4	70	10	20	100	2
ر 320 ك	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	23
المجموع		14	16	30				700	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		ساعات	
						تطبيقات	شفهي	الامتحان	
ك321 ك ت	كيمياء عضوية (7+6)	3	2	5	140	20	40	200	3
ك322 ك ت	كيمياء تحليلية(3)	1	2	3					
ك323 ك ت	كيمياء غير عضوية(5)	1	2	3	140	20	40	200	3
ك324 ك ت	كيمياء فيزيائية(2)	3	2	5					
ك325 ك ت	كيمياء تطبيقية (4)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك326 ك ت	كيمياء تطبيقية (5)	2	2	4					
ك327 ك ت	كيمياء تطبيقية(6)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك328 ك ت	كيمياء تطبيقية (7)	2	2	4					
ل311 ص حا	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		15	17	32				850	

شعبة الكيمياء والكيمياء الحيوية:

جدول (23) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	5	2	3	كيمياء عضوية (5،4)	ك311ك كج
					3	2	1	كيمياء تحليلية (2)	ك312ك كج
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء غير عضوية (4)	ك313ك كج
					4	2	2	كيمياء فيزيائية (2)	ك314ك كج
2	100	20	10	70	4	2	2	كيمياء حيوية (3)	ك315ك كج
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء حيوية (4)	ك316ك كج
					4	2	2	كيمياء حيوية (5)	ك317ك كج
2	50	10	5	35	3	2	1	لغات برمجة	ر320ك كج
	700				31	16	15	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	5	2	3	كيمياء عضوية (7+6)	ك321ك كت
					3	2	1	كيمياء تحليلية(3)	ك322ك كت
3	200	40	20	140	3	2	1	كيمياء غير عضوية(5)	ك323ك كت
					5	2	3	كيمياء فيزيائية(2)	ك324ك كت
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء حيوي (6)	ك325ك كت
					4	2	2	كيمياء حيوي (7)	ك326ك كت
2	100	20	10	70	4	2	2	كيمياء حيوي (8)	ك327ك كت
2	50	-	-	50	2	-	2	لغة أجنبية	ل311ص حا
	750				30	14	16	المجموع	



شعبة الكيمياء والنبات:

جدول (24) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ن311 ك ن	علاقات مائية	1	2	3	105	15	30	150	3
ن312 ك ن	نمو ومنظمات نمو	2	2	4					
ن313 ك ن	فسيولوجيا الطحالب	2	2	4	140	20	40	200	3
ن314 ك ن	فيروسات بكتريا	2	2	4					
ك311 ك ن	كيمياء فيزيائية (2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك312 ك ن	كيمياء غير عضوية (4)	2	2	4					
ك313 ك ن	كيمياء عضوية (4، 5) وتحليلية (1)	2، 1	4	7	105	15	30	150	3
ر320 كن	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	2
المجموع		15	18	33				750	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ن321 ك ن	ارشيجونيات	2	2	4	140	20	40	200	3
ن322 ك ن	تصنيف زهري متقدم	2	2	4					
ن323 ك ن	تقسيم فطريات	2	2	4	70	10	20	100	3
ك321 ك ن	كيمياء فيزيائية(2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك322 ك ن	كيمياء تحليلية (3)	2	2	4					
ك323 ك ن	كيمياء عضوية (6، 7)	3	2	5	105	15	30	150	3
ل311 ص حا	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		14	14	28				700	

شعبة الكيمياء وعلم الحيوان:

جدول (25) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ح311 ك ح	طفيليات	2	2	4	105	15	30	3
ح312 ك ح	حشرات	1	2	3				
ح313 ك ح	بيئة	1	2	3	105	15	30	3
ح314 ك ح	تقنية وأنسجة	2	4	6				
ك311 ك ح	كيمياء فيزيائية (2)	2	3	5	140	20	40	3
ك312 ك ح	كيمياء غير عضوية (4)	2	-	2				
ر319 ك ح	إحصاء حيوي	2	-	2	70	10	20	2
ك313 ك ح	كيمياء عضوية (4، 5)	3	2	5	105	15	30	3
ر320 ك	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	2
المجموع		17	15	32				800

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		ساعات	
						شفهي	تطبيقات	الامتحان	
ح321ك ح	تطور	1	-	1	105	15	30	150	3
ح322ك ح	أجنة	2	3	5					
ك321ك ن	كيمياء تحليلية (2) و (3)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك322ك ن	كيمياء عضوية (6، 7)	2	2	4					
ك323ك ن	كيمياء حيوية (1) و (2)	2	2	4	70	10	20	100	2
ك324ك ن	كيمياء فيزيائية (2)	2	2	4	70	10	20	100	3
ح323ك ح	فسيولوجي	2	3	5	105	15	30	150	3
ح324ك ح	مناعة	1	-	1					
ل311ص حا	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		16	17	33				750	

شعبة النبات:

جدول (26) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	فيروسات ومناعة	ن11ن
					4	2	2	بكتريا عامة	ن31ن
3	150	30	15	150	4	2	2	تقسيم فطريات	ن31ن
					3	2	1	البيئة والتلوث	ن41ن
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء حيوية (1)	ك31ن
					4	2	2	كيمياء تحليلية (2)،(3)	ك31ن
2	100	20	10	70	2	-	2	إحصاء حيوي	ر19ن
2	50	10	5	35	3	2	1	لغات برمجة	ر320 ن
	700				29	14	15	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	أرشيجونيات	ن321
					4	2	2	تصنيف زهري متقدم	ن322
3	150	30	15	105	3	2	1	علاقات مائية	ن323
					4	2	2	نمو ومنظمات نمو	ن324
3	100	20	10	70	3	2	1	ميكروبيولوجيا تطبيقية	ن325
					3	2	1	ميكروبيولوجيا التربة	ن326
3	150	30	15	105	5	2	3	كيمياء عضوية (5،4)	ك321
2	50	-	-	50	2	-	2	لغة أجنبية	ل311ح
	650				29	16	13	المجموع	

شعبة علم الحيوان:

جدول (27) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	150	30	15	105	7	4	3	أوليات وطفيليات	ح311
3	200	40	20	140	4	2	2	أ- أحياء مائية	ح312
					5	3	2	ب- بيئة وفونا	ح313
3	200	40	20	140	4	2	2	أ- كيمياء حيوية (1)	ك311
					4	2	2	ب-كيمياء تحليلية (2)،(3)	ك312
2	100	20	10	70	2	-	2	إحصاء حيوي	ر319
3	150	30	15	105	5	2	3	كيمياء عضوية (5،4)	ك313
2	50	10	5	35	3	2	1	لغات برمجة	ر 320 ح
	850				33	15	18	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	150	30	15	105	5	3	2	أجنحة	ح321
					1	-	1	تطور	ح322
3	150	30	15	105	6	3	3	حشرات	ح323
3	200	40	20	140	6	3	3	فسيولوجي ومناعة	ح324
					3	2	1	تقنية	ح325
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء حيوية (2)	ك321
					4	2	2	كيمياء تحليلية (4)	ك322
2	50	-	-	50	2	-	2	لغة أجنبية	ل311
	750				31	17	15	المجموع	

شعبة الميكروبيولوجي:  
جدول (28) : الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ن311م	تقسيم فطريات	2	2	4	105	15	30	3
ن312م	ميكروبيولوجيا التربة	1	2	3				
ن313م	فسولوجيا الكائنات الدقيقة	2	4	6	105	15	30	3
ن314م	ميكروبيولوجيا تطبيقية	1	2	3				
ك311م	كيمياء حيوية (1)	2	2	4	140	20	40	3
ك312م	كيمياء تحليلية (2) و (3)	2	2	4				
ر319م	إحصاء حيوي	2	-	2	70	10	20	2
ك313م	كيمياء عضوية (5،4)	2	2	4	70	10	20	2
ر320م	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	2
المجموع		16	16	32				750

الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						تطبيقات	شفهي	
ن321م	علاقات مائية	1	2	3	105	15	30	3
ن322م	نمو ومنظمات نمو	1	2	3				
ن323م	إنزيمات	1	2	3				
ن324م	التحكم في الكائنات الدقيقة	1	2	3	105	15	30	3
ن325م	بيولوجيا جزئية	2	2	4				
ن326م	بكتريا عامة	2	2	4	105	15	30	3
ن327م	طرق و أجهزة	1	2	3				
ك321م	كيمياء حيوية (2)	2	2	4	105	15	30	3
ك322م	كيمياء تحليلية (4)	1	2	3				
ل311م	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	2
المجموع		13	20	33				650

شعبة الميكروبيولوجي والكيمياء الحيوية:

جدول (29) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ن311م كح	تقسيم فطريات	2	2	4	105	15	30	3
ن312م كح	ميكروبيولوجيا التربة	1	2	3				
ن313م كح	فسيلوجيا الكائنات الدقيقة	2	4	6	70	10	20	2
ك311م كح	كيمياء حيوية (3)	2	2	4				
ك312م كح	كيمياء حيوية (5)	2	2	4	140	20	40	3
ك313م كح	كيمياء حيوية (4)	2	2	4	70	10	20	2
ر319م كح	إحصاء حيوي	2	-	2	70	10	20	2
ر320م كح	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	2
المجموع		15	14	29				700

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						تطبيقات	شفهي		
ن321م كح	التحكم ف الكائنات الدقيقة	1	2	3	105	15	30	150	3
ن322م كح	بيولوجيا جزئية	2	2	3					
ن323م كح	بكتريا عامة	2	2	4	105	15	30	150	3
ن324م كح	تقنيات حيوية وزراعة الأنسجة	1	2	3					
ك325م كح	كيمياء حيوية (6)	2	2	4	70	10	20	100	2
ك326م كح	كيمياء حيوية (7)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك327م كح	كيمياء حيوية (8)	2	2	4					
ك321م كح	كيمياء عضوية (4 ، 5)	2	2	4	70	10	20	100	2
ل311م	لغة برمجة	2	-	2	50	-	-	50	2
المجموع		15	18	33				750	

## شعبة الجيولوجيا:

## جدول (31) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	جيولوجيا بنائية وتكنونية	ج 311 ج
					4	2	2	علم الطبقات (2)	ج 312 ج
3	200	40	20	140	4	2	2	جيومورفولوجيا	ج 313 ج
					4	2	2	جيولوجيا تصويرية	ج 314 ج
3	200	40	20	140	4	2	2	جيوفيزياء عامة (1)	ج 315 ج
					4	2	2	جيوكيمياء	ج 316 ج
3	200	40	20	140	4	2	2	علم الصخور النارية	ج 317 ج
					4	2	2	الحاسب الآلي للعلوم الجيولوجية	ج 318 ج
2	50	10	5	35	3	2	1	لغات برمجة	ر 320 كج
	850				34	16	18	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	علم الصخور الرسوبية	ج321ج
					4	2	2	علم الصخور المتحولة	ج322ج
3	200	40	20	140	4	2	2	جيوفيزياء عامة (2)	ج323ج
					4	2	2	مساحة جيولوجية	ج324ج
3	200	40	20	140	4	2	2	معادن الخامات	ج325ج
					4	2	2	ميكانيكا الصخور	ج326ج
3	200	40	20	140	4	2	2	جيولوجيا المعادن الصناعية	ج327ج
					4	2	2	جيولوجيا البحار	ج328ج
2	50	50	-	50	2	-	2	لغة أجنبية	ل311م
	850				35	18	17	المجموع	

شعبة الجيوفيزياء :

جدول (33) : الفرقة الثالثة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 311 جف	تحليل حقيقي	2	2	4	140	20	40	200	3
ر 312 جف	تحليل مركب	2	2	4					
ف 311 جف	فيزياء نووية	2	2	4					
ف 312 جف	فيزياء الالكترونيات (1)	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 311 جف	سيزمولوجيا (1)	2	2	4					
ج 312 جف	قياسات آبار	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 313 جف	تحليل بيانات جيوفيزيقية(1)	2	2	4					
ج 314 جف	جيولوجيا تكتونية	2	2	4	140	20	40	200	3
ر 320 جف	لغات برمجة	1	2	3	35	5	10	50	2
المجموع		18	16	34				850	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 322 جف	معادلات تفاضلية جزئية	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 326 جف	نظرية المرونة	2	2	4					
ف 321 جف	الكترو ديناميكا	2	2	4					
ف 322 جف	فيزياء الالكترونيات (2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 321 جف	سيزمولوجيا (2)	2	2	4					
ج 322 جف	مساحة ودراسات حقلية	2	2	4	140	20	40	200	3
ج 323 جف	تحليل بيانات جيوفيزيقية	2	2	4					
ج 324 جف	جيولوجية مصر	2	2	4	140	20	40	200	3
ل 311 م	لغة أجنبية	2	-	2	50	-	-	50	2
	المجموع	17	18	35				850	



شعبة الرياضيات:

جدول (34) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات						النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل					
						شفهي	تطبيقات				
ر 411	التحليل الدالي	2	1	3	140	20	40	200	3		
ر 412	رياضة منقطعة	2	1	3							
ر 413	نظرية المعادلات التفاضلية	2	1	3	140	20	40	200	3		
ر 414	تحليل عددي	2	1	3							
ر 415	ميكانيكا الكم	2	1	3	140	20	40	200	3		
ر 416	نظرية الحسابات	2	1	3							
ر 417	موانع	2	1	3	140	20	40	200	3		
ر 418	مقرر خاص	2	1	3							
ر 410	بحث ومقال	2	-	2	-	-	-	-	-		
المجموع		18	8	26				800			

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ر 421	نظرية الأعداد	2	1	3	140	20	40	3
ر 422	هندسة تحويلات وسامات	2	1	3	140	20	40	3
ر 423	هندسة تفاضلية	2	1	3	140	20	40	3
ر 424	نظرية القياس	2	1	3	140	20	40	3
ر 426	تحليل وتصميم نظم	2	1	3	140	20	40	3
ر 426	ميكانيكا إحصائية	2	1	3	140	20	40	3
ر 427	نسبية	2	1	3	140	20	40	3
ر 428	مقرر خاص	2	1	3	140	20	40	3
ر 420	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	2
المجموع		18	8	26				900

شعبة إحصاء وعلوم حاسب:

جدول (36) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	3	1	2	ر 411 ص حا	أساسيات عينات
					3	1	2	ر 412 ص حا	تصميم تجارب
3	200	40	20	140	3	1	2	ر 413 ص حا	تحليل انحدار
					3	1	2	ر 414 ص حا	تحليل عددي
3	200	40	20	140	3	1	2	ر 416 ص حا	نظرية الحسابات
					3	1	2	ر 417 ص حا	المترجم
3	200	40	20	140	3	1	2	ر 418 ص حا	شبكات الحاسب
					3	1	2	ر 419 ص حا	الرؤية بالحاسب
-	-	-	-	-	2	-	2	رف 410	بحث ومقال
	800				26	8	18	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شغهي						
3	200	40	20	140	3	1	2	حزم إحصائية	ر 421ص حا
					3	1	2	نظرية طوابير ونظرية التخزين	ر 422ص حا
3	200	40	20	140	3	1	2	نظرية القياس	ر 424ص حا
					3	1	2	مقدمة في قواعد البيانات	ر 425ص حا
3	200	40	20	140	3	1	2	هندسة البرمجيات	ر 425ص حا
					3	1	2	تحليل وتصميم نظم	ر 426ص حا
3	200	40	20	140	3	1	2	نمذجة ومحاكاة	ر 427ص حا
					3	1	2	مقرر خاص	ر 428ص حا
2	100	-	-	100	2	-	2	بحث ومقال	ر 420ص حا
	900				26	8	18	المجموع	

شعبة رياضة وعلوم حاسب:

جدول (37) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 411 حا	التحليل الدالي	3	1	4	140	20	40	200	3
ر 412 حا	رياضيات منقطعة	1	1	2					
ر 413 حا	نظرية المعادلات التفاضلية	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 414 حا	تحليل عددي	2	1	3					
ر 416 حا	نظرية الحسابات	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 417 حا	المتري	2	1	3					
ر 418 حا	شبكات الحاسب	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 419 حا	الرؤية بالحاسب	2	1	3					
ر 410 حا	بحث ومقال	2	-	2	-	-	-	-	-
المجموع		18	8	26				800	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ر 421 حا	نظرية الأعداد	3	1	4	140	20	40	200	3
ر 424 حا	نظرية القياس	1	1	2					
ر 423 حا	هندسة تفاضلية	1	1	2	140	20	40	200	3
ر 422 حا	هندسة تحويلات ومسلمات	3	1	4					
ر 425 حا	هندسة البرمجيات	1	1	2	105	15	30	150	3
ر 425 حا	مقدمة في قواعد البيانات	2	1	3					
ر 426 حا	تحليل وتصميم نظم	2	1	3	140	20	40	200	3
ر 428 حا	مقرر خاص	2	1	3					
ر 420 حا	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	100	2
المجموع		17	8	25				850	

شعبة فيزياء وعلوم حاسب:

جدول (38) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	فيزياء جوامد (2)	ف1141
					4	2	2	فيزياء نووية (2)	ف1241
3	200	40	20	140	4	2	2	فيزياء الالكترونيات (2)	ف1341
					4	2	2	فيزياء درجات الحرارة المنخفضة	ف1441
3	200	40	20	140	3	1	2	نظرية الحسابات	ر1641
					3	1	2	المترجم	ر1741
3	200	40	20	140	3	1	2	شبكات الحاسب	ر1841
					3	1	2	الرؤية بالحاسب	ر1941
-	-	-	-	-	2	-	2	بحث ومقال	رف1041
	800				30	12	18	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	فيزياء الفلزات	ف1214
					4	2	2	طاقة شمسية	ف2241
3	200	40	20	140	4	2	2	ليزر وتطبيقاته	ف2341
					4	2	2	مقرر خاص	ف2441
3	200	40	20	140	3	1	2	مقدمة في قواعد البيانات	ر2541
					3	1	2	هندسة البرمجيات	ر2541
3	200	40	20	140	3	1	2	تحليل وتصميم نظم	ر2641
					3	1	2	مقرر خاص	ر2441
2	100	-	-	100	2	-	2	بحث ومقال	ر2041
	900				30	12	18	المجموع	

## شعبة الفيزياء :

## جدول (39) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ر411	تحليل دالي	2	2	4	140	20	40	3
ر412	رياضيات منقطعة	2	2	4	140	20	40	3
ف411	فيزياء جوامد (2)	2	2	4	140	20	40	3
ف412	فيزياء نووية(2)	2	2	4	140	20	40	3
ف413	فيزياء الالكترونيات(2)	2	2	4	140	20	40	3
ف414	فيزياء درجات الحرارة المنخفضة	2	2	4	140	20	40	3
ف415	فيزياء الكم (2)	2	2	4	140	20	40	3
ف416	فيزياء رياضية (2)	2	2	4	140	20	40	3
ف410	بحث ومقال	2	-	2	-	-	-	-
المجموع		18	16	34				800

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ر427	النمذجة والمحاكاة	2	2	4	140	20	40	3
ر423	هندسة تفاضلية	2	2	4				
ف421	فيزياء الفلزات	2	2	4	140	20	40	3
ف422	طاقة شمسية	2	2	4				
ف423	ليزر وتطبيقاته	2	2	4	140	20	40	3
ف424	مقرر خاص	2	2	4				
ف425	جسيمات أولية	2	2	4	140	20	40	3
ف426	فيزياء إحصائية	2	2	4				
ف420	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	2
المجموع		18	16	34				900

شعبة علوم الفضاء :

جدول (40) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات						النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل					
						شفهي	تطبيقات				
ف411	فيزياء الكواكب	2	2	4	140	20	40	200	3		
ف412	تطور نجمي	2	2	4							
ف413	فيزياء الالكترونيات (2)	2	2	4	140	20	40	200	3		
ر416	فيزياء رياضية (2)	2	2	4							
ف414	فلك دانيوي	2	2	4	140	20	40	200	3		
ف415	بلازما الفضاء	2	2	4							
ف416	أقمار صناعية	2	2	4	140	20	40	200	3		
ف417	معالجة صور	2	2	4							
ف418	بحث ومقال	2	-	2	-	-	-	-	-		
المجموع		18	16	34				800			

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ف 420	فيزياء الفلزات	2	2	4	140	20	40	3
ف421	طاقة شمسية	2	2	4				
ف422	ليزر وتطبيقاته	2	2	4	140	20	40	3
ف423	فلك فيزيائي	2	2	4				
ف424	جسيمات أولية	2	2	4	140	20	40	3
ف425	غلاف أيوني ومغناطيسي	2	2	4				
ر 429	فيزياء إحصائية	2	2	4	140	20	40	3
ر 427	نمذجة ومحاكاة	2	2	4				
ف418	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	2
المجموع		18	16	34				900

شعبة الفيزياء الحيوية الطبية:

جدول (41) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ف411	فيزياء الجوامد (2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف412	فيزياء نووية (2)	2	2	4					
ف413	فيزياء الالكترونيات(2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف414	فيزياء درجات الحرارة المنخفضة	2	2	4					
ف415	الأغشية والخلية	2	2	4	140	20	40	200	3
ف416	مواد حيوية وبديلة	2	2	4					
ف417	فيزياء الكم (2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف418	فيزياء رياضية (2)	2	2	4					
ف419	بحث ومقال	2	-	2	-	-	-	-	-
المجموع		18	16	34				800	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ف421	فيزياء الفلزات	2	2	4	140	20	40	3
ف422	طاقة شمسية	2	2	4				
ف423	ليزر وتطبيقاته	2	2	4	140	20	40	3
ف424	مقرر خاص	2	2	4				
ف425	الكهربية فى الأنظمة البيولوجية	2	2	4	140	20	40	3
ف426	بيوفيزياء الاتصال والتحكم	2	2	4				
ح427	مناعة	2	2	4	140	20	40	3
ف428	فارماكولوجي	2	2	4				
ف429	بحث ومقال	2	2	2	100	-	-	2
المجموع		18	16	34				900

شعبة الكيمياء والفيزياء :

جدول (42) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ك411ك ف	كيمياء فيزيائية (3)	2	2	4	140	20	40	200	3
ك412ك ف	كيمياء غير عضوية وتحليلية (5)	3	3	6					
ك413ك ف	كيمياء عضوية (9,8)	3	3	6	105	15	30	150	3
ف411ك ف	فيزياء جوامد(2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف412ك ف	فيزياء نووية (2)	2	2	4					
ف413ك ف	فيزياء الالكترونيات (2)	2	2	4	140	20	40	200	3
ف414ك ف	فيزياء درجات الحرارة المنخفضة	2	2	4					
ك411ك ف	بحث ومقال	2	2	2	-	-	-	-	-
المجموع		18	16	34				750	

## الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						تطبيقات	شفهي	
ك421ك ف	كيمياء عضوية (11,10)	3	3	6	105	15	30	3
ك422ك ف	كيمياء غير عضوية (7) وتحليلية (6)	2	2	4	140	20	40	200
ك423ك ف	كيمياء فيزيائية (3)	2	2	4				
ف421ك ف	فيزياء الفلزات	2	2	4	140	20	40	200
ف422ك ف	طاقة شمسية	2	2	4				
ف423ك ف	ليزر وتطبيقاته	2	2	4	140	20	40	200
ف424ك ف	مقرر خاص	2	2	4				
ك421ك ف	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	100
المجموع		18	16	34				850



شعبة الكيمياء :

جدول (43) : الفرقة الرابعة

## الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	10	6	4	كيمياء عضوية (9،8)	ك411ك
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء غير عضوية (١6)	ك412ك
					4	2	2	كيمياء تحليلية (5) وغير عضوية (6ب)	ك413ك
3	200	40	20	140	8	4	4	كيمياء فيزيائية(3)	ك414ك
2	100	20	10	70	5	3	2	كيمياء بيئية (1)	ك415ك
-	-	-	-	-	2	-	2	بحث ومقال	ك416ك
	700				33	17	16	المجموع	

## الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	8	4	4	كيمياء عضوية (11،10)	ك421
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء غير عضوية (7)	ك422
					4	2	2	كيمياء تحليلية (6)	ك423
3	200	40	20	140	8	4	4	كيمياء فيزيائية (3)	ك424
2	100	20	10	70	5	3	2	كيمياء تطبيقية	ك425
2	100	-	-	100	2	-	2	بحث ومقال	ك426
	800				31	15	16	المجموع	

شعبة الكيمياء والكيمياء التطبيقية:

جدول (44) : الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						تطبيقات	شفهي	
ك416 ككت	كيمياء عضوية (8، 9)	2	3	5	140	20	40	3
ك415 ككت	كيمياء غير عضوية وتحليلية (5)	2	4	8	140	20	40	3
		2						
ك415 ككت	كيمياء تطبيقية (8)	2	2	4	140	20	40	3
ك416 ككت	كيمياء تطبيقية (9)	2	2	4				
ك417 ككت	كيمياء تطبيقية (10)	2	2	4	140	20	40	3
ك418 ككت	كيمياء تطبيقية (11)	2	2	4				
ك419 ككت	بحث ومقال	2	-	2	-	-	-	-
المجموع		16	15	31				800

الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ك425 ككت	كيمياء عضوية (10، 11)	2	3	5	70	10	20	2
ك426 ككت	كيمياء غير عضوية وتحليلية (6)	2	4	8	140	20	40	3
		2						
ك424 ككت	كيمياء تطبيقية (12)	2	2	4	140	20	40	3
ك425 ككت	كيمياء تطبيقية (13)	2	2	4				
ك426 ككت	كيمياء تطبيقية (14)	2	2	4	140	20	40	3
ك427 ككت	كيمياء تطبيقية (15)	2	2	4				
ك429 ككت	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	-
المجموع		16	15	31				800

شعبة الكيمياء والكيمياء الحيوية:

جدول (46) : الفرقة الرابعة

### الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ك411 كج	كيمياء حيوية (9)	3	2	5	140	20	40	200	3
ك412 كج	كيمياء حيوية (10)	1	2	3					
ك413 كج	كيمياء حيوية (11)	2	4	6	70	10	20	100	2
ك414 كج	كيمياء عضوية (8، 9)	3	3	6	105	15	30	150	3
ك415 كج	كيمياء غير عضوية (6) وتحليلية (5)	2	2	4	140	20	40	200	3
				4					
ك416 كج	كيمياء فيزيائية (3)	2	2	4					
ك417 كج	بحث ومقال	3	-	2					
المجموع		15	17	32				650	

### الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ك421 كج	كيمياء حيوية (12)	3	2	5	140	20	40	200
ك422 كج	كيمياء حيوية (13)	1	2	3				
ك423 كج	كيمياء حيوية (14)	2	4	6	70	10	20	100
ك424 كج	كيمياء عضوية (10، 11)	3	3	6	105	15	30	150
ك425 كج	كيمياء غير عضوية (7) وتحليلية (2)	2	2	4	140	20	40	200
				4				
ك426 كج	كيمياء فيزيائية (3)	2	2	4				
ك427 كج	بحث ومقال	3	-	2	-	-	-	100
المجموع		15	17	32				750

شعبة الكيمياء والنبات:

جدول (47) : الفرقة الرابعة

### الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ن411ك ن	ميكروبيولوجية تطبيقية	1	2	3	70	10	20	3
ن412ك ن	ميكروبيولوجيا التربة	1	2	3				
ن413ك ن	إنزيمات	2	2	4				
ن414ك ن	أيض ومسارات أيضية	2	2	4	140	20	40	3
ك411ك ن	كيمياء فيزيائية (3)	2	2	4				
ك412ك ن	كيمياء غير عضوية (6) وتحليلية (5)	2	2	4	140	20	40	3
ك413ك ن	كيمياء عضوية (8، 9)	3	3	6	105	15	30	3
ك ن411ك ن	بحث ومقال	2	-	2	-	-	-	-
المجموع		15	15	30				650

### الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهاية العظمي للدرجات			عدد
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل		ساعات
						شفهي	تطبيقات	الامتحان
ن421 ك ن	فسولوجيا الكائنات الدقيقة	2	4	6	140	20	40	3
ن422 ك ن	وراثة وهندسة وراثية	2	2	4				
ن423 ك ن	فلورا جغرافيا نباتية	2	2	4	105	15	30	3
ن424 ك ن	أمراض نبات	1	2	3				
ك421 ك ن	كيمياء فيزيائية (3)	2	2	4	140	20	40	3
ك422 ك ن	كيمياء غير عضوية (7) وتحليلية (6)	2	2	4				
ك423 ك ن	كيمياء عضوية (10، 11)	3	3	6	105	15	30	3
ك ن421 ك ن	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	-
المجموع		16	17	33				800

شعبة الكيمياء وعلم الحيوان:

جدول (48) : الفرقة الرابعة

### الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	7	4	3	فسيولوجي	ح411 ك ح
					1	-	1	سلوك	ح412 ك ح
3	150	30	15	105	4	2	2	بيولوجية الخلية	ح413 ك ح
					1	-	1	إشعاعية جزئية	ح414 ك ح
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء غير عضوية (6) وتحليلية (5)	ك411 ك ح
					4	2	2	كيمياء فيزيائية (3)	ك412 ك ح
3	150	30	15	105	6	3	3	كيمياء عضوية (8، 9)	ك413 ك ح
-	-	-	-	-	2	-	2	بحث ومقال	ك411 ك ح
	700				29	13	16	المجموع	

### الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	8	4	4	أجنة وتجريبي وتشريح مقارن	ح421ك ح
3	150	30	15	105	4	2	2	كيمياء أنسجة	ح423ك ح
					3	2	1	أنسجة خاصة	ح324ك ح
2	100	20	10	140	4	2	2	كيمياء غير عضوية (7) وتحليلية (6)	ك421ك ح
					4	2	2	كيمياء فيزيائية (3)	ك422ك ح
3	200	40	20	140	5	2	3	كيمياء عضوية (10)، (11)	ك423ك ح
					4	2	2	كيمياء حيوية (1) و (2)	ك424ك ح
-	100	-	-	100	2	-	2	بحث ومقال	ك ح421ك ح
	850				34	16	18	المجموع	

شعبة النبات:

جدول (49) : الفرقة الرابعة

### الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمى للدرجات			عدد ساعات الامتحان	
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل			
						شفهي	تطبيقات		
ن411	إنزيمات	2	2	4	140	20	40	200	3
ن412	ايض ومسارات ايضية	2	2	4					
ن413	فسيولوجيا الطحالب وبيئتها	2	2	4					
ن414	علاقات العائل بالطفيل	1	–	1					
ن415	تكنولوجيا حيوية وزراعة أنسجة	2	2	4	70	10	20	100	2
ن416	مناخ وجغرافيا نباتيه	2	2	4	140	20	40	200	3
ن417	وراثه متقدمه	2	2	4					
ف411	فيزياء حيوية وإشعاعية	2	2	4	70	10	20	100	2
ن418	بحث ومقال	2	–	2	–	–	–	–	–
المجموع		17	14	31				750	

### الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات		
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحرير	أعمال الفصل	
						تطبيقات	شفهي
ن421	نظام بيئي وفلورا	2	2	4	140	20	40
ن422	هندسة وراثية	2	2	4	140	20	40
ن423	فسيولوجيا الكائنات الدقيقة	2	4	6	140	20	40
ن424	أمراض نبات	2	2	4	140	20	40
ن425	فسيولوجيا متقدم	2	2	4	70	10	20
ك421	كيمياء حيوية (2)	2	2	4	140	20	40
ك422	كيمياء تحليلية (3)	1	2	3	140	20	40
ك423	كيمياء عضوية (6، 7)	2	2	4	70	10	20
ن429	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-
المجموع		13	16	29			650

شعبة علم الحيوان:  
جدول (50) : الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهائية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	7	4	3	فسيولوجي	ح411ح
					3	2	1	أجنة تجريبي	ح412ح
3	150	30	15	105	4	2	2	بيولوجيا الخلية	ح413ح
					1	–	1	بيولوجيا جزئية	ح414ح
3	200	40	20	140	8	4	4	أنسجة خاصة وكيمياء أنسجة	ح415ح
2	100	20	10	70	4	2	2	كيمياء حيوية	ك411ح
–	–	–	–	–	2	–	2	بحث ومقال	ح416ح
	650				29	14	15	المجموع	

الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهائية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
2	100	30	10	70	6	4	2	فسيولوجي	
3	150	35	15	105	7	4	3	تشريح مقارن	
3	150	–	–	150	1	–	1	سلوك	
					2	–	2	بيولوجيا إشعاعية	
2	100	20	10	70	4	2	2	سموم ومناعة متقدم	
2	150	35	15	105	6	3	3	كيمياء عضوية (6، 7)	
–	100	–	–	100	2	–	2	بحث ومقال	
	750				28	13	15	المجموع	

شعبة الميكروبيولوجي:

جدول (51) : الفرقة الرابعة

الفصل الدراسي الأول

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ن411م	وراثة الكائنات الدقيقة	2	2	4	120	10	20	3
ن412م	علاقة العائل بالطفيل	1	–	1				
ن413م	فيروسات	2	4	6				
ن414م	ميكروبيولوجيا صناعية	1	2	3	105	15	30	3
ن415م	مقرر خاص	2	2	4				
ن416م	تكنولوجيا حيوية وزراعة أنسجة	2	2	4	140	20	40	3
ك411م	كيمياء حيوية	3	4	7	105	15	30	3
ف411م	فيزياء حيوية وإشعاعية	2	–	2	70	10	20	2
ن417م	بحث ومقال	2	–	2	–	–	–	–
المجموع		16	14	30				700

الفصل الدراسي الثاني

الرقم الكودي	المقرر	عدد الساعات			النهائية العظمي للدرجات			عدد ساعات الامتحان
		محاضرات	تطبيقات	مجموع	تحريري	أعمال الفصل		
						شفهي	تطبيقات	
ن421ن	أمراض نبات	2	2	4	105	15	30	3
ن422ن	هندسة وراثية	1	2	3				
ن423ن	ميكروبيولوجي طبية	2	4	6				
ن424ن	تفاعلات تحصينية	1	2	3	105	15	30	3
ن425ن	البيئة والتلوث	2	2	4	70	10	20	3
ن426ن	وظائف حيوية	2	2	4	140	20	40	3
ن427ن	طرق فصل بيولوجية	2	2	4				
ك421ن	كيمياء عضوية (6، 7)	2	2	4	70	10	20	2
ن428ن	بحث ومقال	2	-	2	100	-	-	-
	المجموع	16	18	34				800



شعبة الميكروبيولوجي والكيمياء الحيوية:

جدول (52) : الفرقة الرابعة

### الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	وراثة الكائنات الدقيقة	ن411م كح
					4	2	2	فيروسات	ن412م كح
2	100	20	10	70	3	2	1	ميكروبيولوجيا تطبيقية	ن413م كح
					3	2	1	ميكروبيولوجيا صناعية	ن414م كح
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء حيوية (9)	ك411م كح
					4	2	2	كيمياء حيوية (10)	ك412م كح
2	100	20	10	70	2	1	1	كيمياء تحليلية (3)	ك413م كح
					2	1	1	كيمياء حيوية (11)	ك414م كح
2	100	20	10	70	4	2	2	كيمياء عضوية (6، 7)	ك415م كح
-	-	-	-	-	2	-	2	بحث ومقال	م ك411م كح
	700				32	16	16	المجموع	

### الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	150	30	15	105	6	4	2	ميكروبيولوجي طبية	ن421م كح
					3	2	1	تفاعلات تحصينية	ن422م كح
3	100	20	10	70	3	2	1	أمراض نبات	ن423م كح
					3	2	1	هندسة وراثية	ن424م كح
2	100	20	10	70	4	2	2	البيئة والتلوث	ن425م كح
3	200	40	20	140	4	2	2	كيمياء حيوي (12)	ك421م كح
					4	2	2	كيمياء حيوي (13)	ك422م كح
2	100	20	10	70	4	2	2	كيمياء حيوي (14)	ك423م كح
-	100	-	-	100	2	-	2	بحث ومقال	ن421م كح
	750				33	18	15	المجموع	

شعبة الجيولوجيا:

جدول (54) : الفرقة الرابعة

### الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	جيولوجيا حقلية وهندسية	ج411ج
					4	2	2	جيولوجيا تحت سطحية	ج412ج
3	200	40	20	140	4	2	2	رسوبات حديثة	ج413ج
					4	2	2	جيولوجيا بيئية	ج414ج
3	200	40	20	140	4	2	2	جيولوجيا منجمية	ج415ج
					4	2	2	جيولوجيا النظائر	ج416ج
2	100	20	10	70	4	2	2	جيولوجيا مائية (1)	ج417ج
-	-	-	-	-	2	-	2	بحث ومقال	ج418ج
	700				30	14	16	المجموع	

### الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	4	2	2	جيولوجيا مائية (2)	
					4	2	2	جيولوجيا اقتصادية	
3	200	40	20	140	4	2	2	علم الطبقات	
					4	2	2	بيئات قديمة	
3	200	40	20	140	4	2	2	جيولوجيا الفانيروزوي	
					4	2	2	جيولوجيا البريكامبري	
2	100	20	10	70	4	2	2	جيولوجيا البترول	
-	100	-	-	100	2	-	2	بحث ومقال	
	800				30	14	16	المجموع	

شعبة الجيوفيزياء :

جدول (56) : الفرقة الرابعة

### الفصل الدراسي الأول

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	8	4	4	رياضيات الجيوفيزياء	ج411جف
3	200	40	20	140	4	2	2	تحليل طبقي جيوفيزيقي	ج412جف
					4	2	2	النظرية العكسية والتحليل	ج413جف
					4	2	2	جيوفيزياء هندسية	ج414جف
3	200	40	20	140	4	2	2	استشعار عن بعد	ج415جف
2	100	20	10	70	4	2	2	جيولوجيا البترول وتحت السطحية	ج416جف
-	-	-	-	-	2	-	2	بحث ومقال	ج417جف
	700				30	14	16	المجموع	

### الفصل الدراسي الثاني

عدد ساعات الامتحان	النهاية العظمي للدرجات				عدد الساعات			المقرر	الرقم الكودي
	مجموع	أعمال الفصل		تحريري	مجموع	تطبيقات	محاضرات		
		تطبيقات	شفهي						
3	200	40	20	140	8	4	4	رياضيات الجيوفيزياء	ج411جف
3	200	40	20	140	4	2	2	جيوفيزياء بيئية	ج422جف
					4	2	2	جيوديسيا	ج423جف
					4	2	2	مغناطيسية قديمة	ج424جف
3	200	40	20	140	4	2	2	بنروفيزياء	ج425جف
2	100	20	10	70	4	2	2	جيولوجيا مائية	ج426جف
-	100	-	-	100	2	-	2	بحث ومقال	ج427جف
	800				30	14	16	المجموع	

Mathematics

“(I) Courses in Pure Mathematics”

**Math 110 Mathematical Analysis**

المقرر الدراسي : تحليل رياضي

الرقم الكودي : ر110 ب ، ج

Pre-calculus review – sets – real numbers line – Inequalities – Intervals – real valued functions (Polynomial functions - rational function - irrational functions - exponential functions – Logarithmic functions – Trigonometric functions – Inverse trigonometric functions) – curves of quadratic functions – Applications of real functions in biological sciences – limits and continuity of real functions – Applications.

Differentiation: Techniques of differentiation – Implicit differentiation – Applications of differentiation : Decreasing and increasing functions – Related rates – differential and linear approximation – Extreme of functions – Indefinite and definite integrals : Ant derivatives , tables of integrals – techniques of integration (Substitution, Integration by parts , Integration by partial fractions) – Fundamental theorem of calculus – Applications – First order differential equations of exponential growth and exponential decay.

Mathematical Analysis (1)

Math 111

المقرر الدراسي : تحليل رياضي (1)

الرقم الكودي : ر111 ف

**Pre-calculus review – Sets - Real number line - real valued function – Continuity and differentiability of real functions – Techniques of differentiation – chain rule – Derivatives of trigonometric functions – Implicit differentiation – Higher derivatives and Leibntiz rule – Related rates – Linear**

**approximations and differentials - Transcendental functions**  
**- Derivative of inverse function - Natural logarithmic**  
**function - Exponential functions - Inverse trigonometric**  
**functions - Hyperbolic and inverse hyperbolic functions -**  
**Applications of the derivative :**

Increasing and decreasing functions , Extreme of functions ,  
 optimization problems , Indeterminate forms and L'Hopital's rule-  
 Curve sketching – Integrals : Indefinite integrals, Ant derivatives,  
 Integration table, change of variables – Definite integrals : Numerical  
 integration , Fundamental theorem of calculus – Applications of  
 definite integrals : Areas , solids of revolution , arc length , surfaces  
 of revolution and center of mass

**Analytic Geometry (1) and higher algebra**

**Math 113**

المقرر الدراسي : هندسة تحليلية (1) وجبر عالي

الرقم الكودي : ر 113 ف

Coordinates (Polar – cylindrical - spherical) – Analytic plane  
 geometry : circle – straight lines – conic sections) Translation and  
 rotation of axes – General equation of the second degree and its  
 classifications.

Mathematical induction – Complex numbers and its applications –  
 Determinants and Matrices – Applications – Theory of equations :  
 (Reminder theorem – Fundamental theorem in algebra – Solution of  
 third and fourth degree equations) – Partial fractions – Binomial  
 theorem – statements and logic connective – Algebra of sets and  
 partitions – Relations and mapping – Binary operations Introduction  
 to groups – subgroups – Types of groups – Rings – Fields .

**Math 121 Mathematical Analysis (2)**

المقرر الدراسي : تحليل رياضي (2)

الرقم الكودي : ر 121 ف

Techniques of integration : Integration by substitution, Integration by parts, Integration by partial fractions, trigonometric integrals and substitutions, integrals of rational Functions – Integration by successive reduction - Improper (singular) integrals : Definition and classification , comparison test – Absolute and conditional convergence of improper integrals – Applications (Some special functions) – Infinite Series : Sequences, convergent or divergent series- Positive – term series (basic comparison test, Limit comparison test , ratio and root tests) – Alternating series and absolute convergence – Power series – Power series representations of functions – Maclaurin and Taylor Series – Applications of Taylor Polynomials.

## Linear Algebra and Analytic geometry (2) Math 122

المقرر الدراسي : جبر خطي وهندسة تحليلية (2)

الرقم الكودي : ر122ف

Solution of system of linear algebraic equations by Gauss elimination method . Algebra of matrices and properties of determinates. Inverse of a square matrix by Gauss method and by the use of determinants . Vector spaces and vector subspaces . Linear independence. Bases and dimensions. Coordinate saces and transformation of bases . Row and column spaces of a matrix . Inner product spaces - orthogonal and orthonormal vectors. Orthogonal subspaces and Gramm - Shmidt process of orthogonalozation. Linear transformation and matrix representation . Image and kernel of linear transform (Null space and range space). Homomorphism and Isomorphism – equivalence and similarity of matrices.

Symmetric and orthogonal transformations . Invertible operators. Eigen – values and eign – vectors of a matrix. Digitalization of a square matrix. Quadratic forms and transformation to canonical forms.

Space analytic geometry : Equations of straight line, plane , sphere , rotation surfaces , cylindrical surfaces , conic surfaces and quadratic surfaces – Vector equations of special curves in the space.

**Algebra and geometry**

**Math 125**

المقرر الدراسي : جبر وهندسة تحليلية

الرقم الكودي : ر 125 ب ، ج

Coordinates (Polar – cylindrical - spherical) – Analytic plane geometry : circle – straight lines – conic sections) Translation and rotation of axes – General equation of the second degree and its classifications.

Mathematical induction – Complex numbers and its applications – Determinants and Matrices – Applications – Theory of equations : (Reminder theorem – Fundamental theorem in algebra – Solution of third and fourth degree equations) – Partial fractions – Binomial theorem .

**Math 211 Mathematical Analysis (3)**

المقرر الدراسي : تحليل رياضي (3)

الرقم الكودي : ر 211 ف ر ، ف ح ، ف ك ، ج ، جف

Partial differentiation : Function of several variables – Limits and continuity - Partial derivatives – chain rule – Total differential – Higher derivatives – Tangent planes and normal lines equation – Extreme of functions of several variables – Taylor expansion for function of two variables . Multiple integrals : Double integrals - Evaluation of double integrals – Area and volume – change of variables – Triple integrals – Applications (Moment and center of mass) – Triple integral in cylindrical and spherical coordinates – Fourier Series.

**Math 212 Logic & Abstract Algebra (1)**

المقرر الدراسي : منطق وجبر مجرد (1)

الرقم الكودي : ر 212 ف ر ، ف ح ، ف ك

Mathematical logic and statements. Algebra of statements quantifiers . Logical equivalence tautology and contradiction Mathematical proof and its methods. Sets algebra of sets – family of sets – Cartesian product – relations.

Types of relations (relations of partial ordering – directed relations – linear ordering – well ordered relations lower and upper boundaries . Maximal and minimal element (first – last – limit) . Mappings and classification of mappings . Images and inverse images of subsets product , diagonal and projection maps . one – one correspondence, permutations. Equivalence of sets – cardinal numbers and algebra of cardinal numbers – Axiom of continuity .

Binary operation – Groups (Properties and example) – Subgroups and Generators – cyclic groups and abelian groups – Symmetric groups – Normal subgroups – Alternating subgroup – Direct Product of groups – Factor group – Homomorphism – Isomorphism – The fundamental theorem of Homomorphism – Lagrange, Jordan, Holder . Sylow theorems

## **Differential Equations      Math 221**

المقرر الدراسي : معادلات تفاضلية

الرقم الكودي : 221ف ر، فح، جف، فك

Concept of ordinary differential equations – classifications and terminology – techniques of solution of ordinary first – order first – degree differential equations (Separable equations, reducible to separable , Homogeneous equations , reducible to homogeneous , linear equations , reducible to linear equations , Exact differential equations , non-exact differential – integrating factor , Bernoulli and Ricatti equations). Second and higher order differential equations with constant coefficients – Homogeneous differential equations – Non homogeneous differential equations – Techniques of solutions (operator method , reduction of order, Undetermined coefficient method , variation of parameter , Cauchy – Euler equation) – Methods of solutions of system of differential equations : Techniques of solutions (Determinants – Matrices – Gauss elimination method) – Applications .



**Math 311 Real Analysis**

المقرر الدراسي : تحليل حقيقي

الرقم الكودي : ر 311 ، رف ، ر ، حا ، ف ، ف ، فل ، فح ، جف

Set theory (Countable sets – relations and equivalences – Partial orderings and the maximal principle – well ordering and countable ordinals) – Theory of functions of a real variable (Sequences of real numbers – Continuous functions Borel's sets) - Differentiation and Integration (Differentiation of monotone functions – functions of bounded variation – differentiation of an integral – absolute continuity – Convex functions) – Lebesgue integral – sequence of integral functions – Riemann integral – Lebesgue integral of bounded function over a set of finite measure – Integral of a nonnegative functions – General Lebesgue integral – Convergence in measure .

**Math 312 Complex analysis**

المقرر الدراسي : تحليل مركب

الرقم الكودي : ر 312 ، ص ، حا ، رف ، ر ، حا ، ف ، ف ، فل ، فح ، جف

Functions of complex variables – Limits – Continuity – Differentiation – Cauchy Riemman equation – Harmonic functions – Analytic functions – Conformal mappings – Integration of complex functions – Cauchy theorem – Liouville's theorem – Taylor and Lurant expansions – Singularities – Residue theorem – Applications.

**Math 313 Abstract algebra (2)**

المقرر الدراسي : جبر مجرد (2)

الرقم الكودي : ر 313 ، رف ، ر ، حا

Finitely generated abelian groups – Free groups - The fundamental isomorphism theorem in groups and its applications – Cauchy's theorem – The domain of the principal ideals and integral domain. Rings and fields – Properties of rings – Subrings and division rings – Zero divisors and cancellation Law – Some equation in rings – ideals Integral domain and fields – Euler's shervens homomorphism and isomorphism of ring – Euclidean ring - Field polynomials – Fundamental homomorphism theorem .

**Math 315 Vector and tensor Analysis**

المقرر الدراسي : تحليل اتجاهي وممتدات

الرقم الكودي : ر 315

Vectors in  $R^2$  and  $R^3$  - Equations of Line and planes – Vector – valued functions - Space curves – vector operators (grad, vir and curl) – orthogonal curvilinear coordinates – Surface integral – Vector integral theorems – (Green , Gauss and Stokes) - Applications. Introduction to tensors – tensor algebra , contravariant and covariant derivatives.

**Math 318 Special Courses**

مقرر خاص

الرقم الكودي : ر 318

**Math 321 Special functions**

المقرر الدراسي : دوال خاصة

الرقم الكودي : ر 321 ، رف ، ص ح ، ر ح ، ف ، ف فل

Improper integrals – Comparison tests – absolute and conditional convergence for improper integrals – Beta and Gamma functions – Frenet integrations – Legendre functions (recurrence relations – generated functions and orthogonality) – Bessel – Hankel and Numman functions – Hermit functions – Hypergeometric functions – Applications.

**Math 322 Partial differential equations**

المقرر الدراسي : معادلات تفاضلية جزئية

الرقم الكودي : ر 322 ، رف ، ر ح ، ف ، ف فل ، جف

Partial differential equation of the first order – Second order partial differential equations and its classifications – Reduction of the general equation to the standard form – Types of initial and boundary conditions and physical examples – Heat transfer equation – Wave equation and D’Almbert method – Forward and backward waves – Examples on damped and spherical waves – Laplace and Poisson equations – Harmonic functions – Potential function problem in Cartesian , spherical and cylindrical coordinates .

المقرر الدراسي : بحوث عمليات

**Math 323      Operation Research**

الرقم الكودي : ر 323 ، رف ، ص ، ح ، ر ح

Linear Programming : Formulations and graphical solution – Algebraic solution : The simplex method and dual – simplex method – Sensitivity analysis – analysis – Transportation and assignment Problems – Integer Programming : cutting – Plance algorithms – branch and bound method. Dynamic programming : Examples of the dynamic programming - Models and computations, Solution of linear programs by dynamic programs .

المقرر الدراسي : توبولوجي

**Topology      Math 324**

الرقم الكودي : ر 324 ، رف ، ح ، ر ح

Concept of topology – Open and closed sets – Interior – closure – boundary – Derivative – First and second axioms of countability separable spaces – Methods of generating topology on sets – Interior operators – closure operators – Base method - Separation axioms – subspaces – Cartesian product – sum – compactness – Local compactness – compactification – Topological metric spaces.

**Math 328      Special Courses**

مقرر خاص

الرقم الكودي ر 328

المقرر الدراسي : التحليل الدالي

**Functional Analysis      Math 411**

الرقم الكودي : ر 411 ، ر ح ، رف ، ف

Metric spaces – Complete spaces – Normed spaces and Banach spaces – Bounded and continuous linear operators – Linear functional – Fundamental theorems for normed and Banach spaces – Banach fixed point theorem and its applications – Inner product spaces and

Existence theorem of solution of the first order differential equation.  
Theory of differential equations of  $n^{\text{th}}$  order with variable coefficients – Existence and uniqueness of solutions (Existence and uniqueness theorem and Lipschitz condition) - Power series solutions - Laplace transforms – Applying Laplace transform to solution of system of differential equations of the first or second order – stability of solutions of differential equations (Critical points – linear systems and phase plane – stability of almost linear system – Liapunov's stability by first approximation) - Difference equations and methods of solution .

**Math 414 Numerical Analysis** المقرر الدراسي : تحليل عددي

الرقم الكودي : ر 414 ، ر حا ، رف ، ص حا

Computational errors – Floating – Point computation – Root Finding: Bisection method, Newton's method. And secant method – Approximation Theory : Polynomial approximation, least squares method, interpolation , Extrapolation, Numerical differentiation and integration – Initial value problems for ordinary differential equations: Euler meythod, Taylor – series methods, and Rung – Kutta methods – Multi step method – Numerical solution of non linear systems of ordinary differential equations – Numerical solutions to partial differential equations (Method for Elliptic partial differential equations – Methods for parabolic equation , Methods of solution of Hyperbolic equations).

**Math 418 Special Courses** مقرر خاص

الرقم الكودي : ر 418 ر

**Math 421 Number theory** المقرر الدراسي : نظرية الاعداد

الرقم الكودي : ر 421 ، ر حا ، رف

Natural numbers – Piano principles – Integers – Rational numbers – Real numbers – Prime numbers and its properties and distributions – Greatest common divisors and its determination using algorithm – simple common multiple – Multiplicative representation of natural numbers and its uniqueness – Combination relation and its properties – remainders and Euler's function – Euler's – wilson's theorem – Quadratic residues – The Legendre – Jacobi symbol – Gauss law of reciprocal quadratics.

**Math 422 Transformations and axioms geometry**

المقرر الدراسي : هندسة تحويلات ومسلمات

الرقم الكودي : ر 422 ، ر حا ، رف

Transformation geometry (reflection – transition) Symmetric groups – Harmony – Metric Congruent – Metric groups structure – Hilbert and Euclid's axioms – Non Euclidian geometry – Affine geometry – Lobatchliky and Riemman geometry.

**Math 423 Differential Geometry** المقرر الدراسي : هندسة تفاضلية

الرقم الكودي : ر 423 ، رؤ ح ، رف ، ف

Local curve theory : Curvature, torsion and the Frenet – Serret theorem – The fundamental existence and uniqueness theorem for curves.

Global theory of plane curves: The isoperimetric inequality – Four – Vertex theorem – Rotation index.

Local surface theory: The first fundamental form – Normal and Geodesic curvature – Parallelism – Second fundamental form – Weingarten map – Principle, Gaussian, Mean, and normal curvatures – Isometrics and the fundamental theorem of surface – surfaces of constant curvature.

**Math 424 Measure theory** المقرر الدراسي : نظرية القياس

الرقم الكودي : ر 424 ، ص ح ، ر ح ، رف

Measures and outer measures (Measure on rings – Measure on intervals – Properties of measures – Outer measure – Measurable sets) – Extension of measures (Extension, completion and approximation – Inner measures – Lebesgue measure – Non measurable sets) – Measurable functions (Measure spaces – Measurable functions - Sequence of measurable functions – Convergent in measure) – General convergence theorems – Signed measures – Radon and Nikodym theorem .

**Math 428 Special Courses** مقرر خاص

الرقم الكودي : ر 428

**“(II) Courses in Probability and statistics”**

**Math 222 Mathematical statistic I and theory of probability I**

المقرر الدراسي : احتمالات واحصاء رياضي (1)

الرقم الكودي : ر 222 ف ر ، ف ح ، جف ، ج

Random variables, distribution functions, moment generating function and characteristic function. Some special parametric families of univariate distributions. Joint, conditional and marginal distributions stochastic independence.

### **Math 311\* Time series and arbitrary course**

المقرر الدراسي : سلاسل زمنية

الرقم الكودي : ر 311\* ص حا

Stationary time series. The spectral function of stationary time series. Estimation of mean and covariance function. Estimation of spectral distribution. Prediction in time series. statistical tests for parametric time series

### **Math 313\* Order statistics and limit theory in statistics.**

المقرر الدراسي : احصاء مرتب

الرقم الكودي : ر 313\* ص حا

Distribution of a single order statistic. Joint conditional distributions. Distribution of the range. Expected values and moments Recurrence relations. Order statistic for a discrete parent . Convergence of random variables. Convergence of distribution functions. Convergence theorem for expectations. Laws of large numbers. Central limit theorem . Sequence of independent trials.

### **Math 314 Mathematical statistic II and sampling distributions**

المقرر الدراسي : احتمالات واحصاء رياضي (2)

الرقم الكودي : ر 314 ر ، ص حا ، رف ، ر حا

Functions of random variables and their distributions. Distributions of Sum, Product and quotient of independent random variables. Multinomial distribution and bivariate normal distribution and their characteristics. Sum of squares of normal variables. Distribution of the sample mean and variance. The  $\chi^2$  , t & F distributions. Distribution of quadratic forms.

**Math 319 Boistatistics**

المقرر الدراسي : احصاء حيوى

الرقم الكودى : ر319 كج ، ن ، ح ، م ، ك ، ح ، جه

Introduction to probability and mathematical statistics, application of statistics to biological data analysis.

**Math 322\* Statistic processes arbitrary course.**

المقرر الدراسي : عمليات عشوائية

الرقم الكودى : ر322\* ص حا

Convolution and compound distribution. Branching process. Simple random walk with different types of barriers. Poisson process pure birth process and death process. Homogeneous Marcov chain and its solution.

**Math 324\* Non parametric.**

المقرر الدراسي : الاحصاء اللامعلمية

الرقم الكودى : ر324\* ص حا

Non parametric versus parametric tests. Median test with two independent samples. Median test with more than two independent samples. A rank test for two independent samples (Mann - Whitney). A rank test for two or more independent groups (Kruskal – Wallis one way ANOVA by ranks). A rank test for two matched samples (Wilcoxon signed – ranks). A rank test for two matched groups (Friedman two – way – ANOVA by ranks.). relative efficiency of parametric and non parametric test. Applications.

**Math 411\* Test of hypotheses and Sampling theory .**

المقرر الدراسي : إختبارات القروض ونظرية العينات (أساسيات عينات)

الرقم الكودى : ر411\* ص حا

Simple hypotheses – Most powerful test – Loss function. Composite hypotheses – generalized likelihood ratio test – uniformly most powerful test. Test of hypotheses on the mean, on the variance, on several means and on several variances Chi – square goodness of fit test of in dependence. Basic concepts of sampling theory. Simple



and stratified. Systematic sampling . Sample and stratified cluster sampling. Replicated sampling.

**Math 412\* Experimental design** المقرر الدراسي : تصميم تجارب  
الرقم الكودي : ر412\* ص حا

General principles of experimental design. Linear model and least square estimates. Expatiation of mean squares and variance ratio test. Hierarchical classifications – Two way classification – Orthogonal contrasts. Latin square design – Greco Latin design – Change over design – factorial design. Missing observations.

**Math 413\* Regression Analysis.** تحليل الانحدار : المقرر الدراسي  
الرقم الكودي : ر413\* ص حا

Probabilistic models. Fitting the model : the method of least squares. Correlation. The coefficient of the determination. Using the model for estimation and prediction. A multiplication regression analysis fitting the model. Estimating and testing hypothesis about the  $\alpha$  ,  $\beta$  parameters. The coefficient of the determination and analysis of variance F test. residual analysis.

**Math 421\* Statistical package.** حزم احصائية : المقرر الدراسي  
الرقم الكودي : ر421\* ص حا

Data representation summary statistics. Testing hypotheses for the mean(s). analysis of variance. Chi square test. non parametric test.

**Math 422\* Queuing theory and theory storage .** المقرر الدراسي : نظرية الطوابير ونظرية التخزين  
الرقم الكودي : ر422\* ص حا

Introduction and definition of queuing process. Description of queuing problems and their characteristics – input, output, service time, service channels, service stages and queuing disciplines, Distribution of arrival patterns and inter arrival times. Distribution of departures and service time. Some applications of queuing models. Storage process introduction and definitions. Stationary distributing

of the storage. Emptiness, overflow and wet period. Some different storage models.

**Math 427\* Simulation techniques.**

المقرر الدراسي : نمذجة ومحاكاة

الرقم الكودي : 427\* ص ح ، ف

Simulation process. Basic techniques. Programming techniques. Special – purpose simulation languages simulation experiments modeling techniques for system inputs verification and validation procedures. Some application of simulations of techniques.

**“(III) Courses in Applied Mathematics“**

**Math 112 Mechanics 1**

المقرر الدراسي : ميكانيكا (1)

الرقم الكودي ر 112 ف

Algebra of vectors-Moments and couples-Equivalent system of forces-Static and kinetic friction-Applications (Equilibrium of rigid bodies-Equilibrium of solid beams-Bending moments)

**Math 123 Mechanics 2**

المقرر الدراسي : ميكانيكا (2)

الرقم الكودي : ر 122 ف

Space-time concepts-Newton’s laws of motion-Straight line motion of a particle under the action of variable forces-Plane motion of a particle-Different coordinate systems in a plane-Projectiles with and without resistance-Space motion of a particle-Motion of a particle in a uniform Electromagnetic field.

**Math 213 Mechanics 3**

المقرر الدراسي : ميكانيكا (3)

الرقم الكودي: ر 213 ف ر ، جف

Theory of gravity (Central force-orbits in an inverse square field-Keplre’s laws)-System of particles-Relative velocity-collisions-Motion of a variable mass-Rocekt motion. Motion of a particle under

an inverse square repulsive force-Rutherford scattering-Non inertial coordinate systems.

**Math 224 Mechanics 4**

المقرر الدراسي : ميكانيكا (4)

الرقم الكودي: ر 224 ف ر

Kinematics of rigid bodies-Moments of inertia-Principal moment of inertia and principal axes-Kinetics of rigid bodies Plane motion-Euler's equations-Motion of a symmetrical top .

**Math 317 Analytical mechanics**

المقرر الدراسي : ميكانيكا تحليلية

الرقم الكودي: ر 317 ر

Calculus of variation-Hamilton's principle-Lagrange's equations-Conservation laws-noether's theorem-Hamilton's canonical equations-Canonical transformations-Poisson and Lagrange brackets-Liouville's theorem theorem-Hamilton – Jacobi equation-Action and angle variables-Small vibrations-Coupled oscillators and normal coordinates.

**Math 326 Elasticity**

المقرر الدراسي : مرونة

الرقم الكودي : ر 326 ر

Definitions (continue medium-elastic and plastic bodies-fluids)- Theory of stresses (volume, surface, and line forces-internal and external forces tensor-principal stresses – equations of equilibrium and motion in stresses) – The theory of small strains (Helmholtz theorem – principal strains – compatibility strain conditions) – Generalized Hooks law – Isotropic and homogeneous medium – Internal elastic energy – Stress – Strain relations – Equation of motion – Uniqueness theorem – Propagation of plane Waves – Simple problems on the deformation of a layer – Bending of beams.)

**Math 327 Electrodynamics**

المقرر الدراسي : الكتروديناميكا

الرقم الكودي : ر 327 ر

The generalization of Amper's law: Displacement current-Maxwell's equations-Poynting theorem-Electromagnetic energy-The

wave equation-Plane waves-Boundary conditions-Refraction and refraction-Fields in bounded regions-Radiation-The Lienard-Wiechert potentials-The field of uniformly moving point charge-Radiation from an accelerated point charge.

**Math 415 Quantum Mechanics** المقرر الدراسي : ميكانيكا الكم

الرقم الكودي : 415 ر

Wave packets and free particle motion-Schrodinger equation-Probability interpretation and continuity equation-Stationary states-The linear harmonic oscillator-Piecewise potentials-Principles of wave mechanics-The hydrogen atom-The spin-Spin and rotations-Motion of an electron with spin-Matrix formulation of Quantum mechanics-Poisson brackets and commutator brackets.

**Math 417 Fluid** المقرر الدراسي : موائع

الرقم الكودي : 417 ر

Kinematic of fluid (Definitions) stream lines – path lines – Lagrange method – Euler method – vorticity – Flow in two dimensional (stream function – potential function – streaming in straight line – source – sink – Dipole – streaming past a circular – Complex Analysis in streaming – Equation of motion (Navier stocks – Bernoulli – Euler) Exact solution of Navier stocks equation – Boundary layer Assumption of prandtl .

**Math 426 Statistical Mechanics**

المقرر الدراسي : ميكانيكا احصائية

الرقم الكودي : 426 ر

Information and Thermodynamics-Basic Probability concepts-Statistical description of systems of particles and photons - Thermal interactions-Microscopic theory-Microscopic measurements-

Canonical distribution in classical approximation.

**Math 427 Relativity 1**

المقرر الدراسي : نسبية (1)

الرقم الكودي : ر 427

Covariance-Principle of relativity-The special theory of relativity-Lorentz transformations-Time dilation and length contraction-Space like and time like intervals-Four velocity vector-Mass and momentum-The four force vector-Energy momentum tensor-Special relativity in Electrodynamics. An introduction to General relativity.

**“(IV) Courses in Computer Science”**

**Math 120 Computer Fundamental**

المقرر الدراسي : أساسيات الحاسب (جميع الشعب)

الرقم الكودي : ر 120

- Introduction to computer sciences.
- Computer applications.
- Different operating system (Dos, Windows, Unix).
- Windows accessories.

**Math 214 Introduction to Computer & System**

المقرر الدراسي : مقدمة في الحاسب ونظمه

الرقم الكودي : ر 214 ف ر

Introduction to the computer, different types of computer, digital computer. Simulating computer, general purpose computer, special purpose computer, mixed computer, computer structure, computer components, input devices, output devices, computer memory types, arithmetic logic unit, computer software, software development and programming languages, communications and computer links, system-development, information management, database management system and its applications, computer crimes and ways of protection, computer effect on human health.

Introduction to PASCAL programming language, arithmetic expression, simple data types, input statements, output statements, if statement, loop statements.

### Math 220 Introduction to Programming

المقرر الدراسي : مقدمة في البرمجة (جميع الشعب)

الرقم الكودي : 220

- Introduction to computer languages.
- Difference among computer languages.
- Structured and procedural programming.
- Basic of a programming (Pascal language /or Fortran language).

### Math 223 Introduction to Systems analysis and Design

المقرر الدراسي : مقدمة في تحليل وتصميم النظم

الرقم الكودي : 223 ف ر ، ف ك

Software system development steps. Introduction to programming methods, and procedural object oriented programming technical structure . Coverage will include top-down design and modular programming, software development process, module documentation including preconditions and postconditions, debugging and testing programs.

### Math 315\* Data structure

المقرر الدراسي : هياكل بيانات

الرقم الكودي : 315\* ص ح ، ر ح ، ح ف

Abstract Data Types: strings, stacks, queues, linked lists, binary trees, trees. Introduction to expression evaluation and other applications. Graph, Directed Graphs Flow Networks. Use of data abstraction in C++. Introduction to recursion and object-oriented programming in C++ including inheritance.

### Math 316\* Algorithms

المقرر الدراسي : خوارزميات

الرقم الكودي : 316\* ص ح ، ر ح ، ح ف

#### Specific problems and algorithms

- Various graph algorithms (including traversals, minimum

- spanning tree, sportest
- paths, optimal matching)
- Network flow algorithms,
- Computational geometry algorithms,
- Pattern matching,
- Heuristics for intractable problems.

#### General methods of algorithm design

- Divide-and-conquer algorithms,
- Greedy algorithms,
- Randomized algorithms,
- Local optimization,
- Branch-and-bound,
- Basic concepts of Simulated annealing and genetic algorithms.

#### Math 317\* Introduction to Operating Systems

المقرر الدراسي : مقدمة في نظم التشغيل

الرقم الكودي : ر 317\* ص ح ، ر ح ، ح ف

Introduction, structure of operating system, system components, operating system services, file systems: file concept, file support, access methods, allocation methods, directory systems, file protection, CPU scheduling: scheduling concepts, scheduling algorithms. Memory management, virtual memory, disk and drum scheduling, deadlocks, concurrent processes.

#### Math 318\* Introduction to Computer Architecture

المقرر الدراسي : مقدمة في بناء الحاسب

الرقم الكودي : ر 318\* ص ح ، ر ح ، ح ف

The objective is a detailed understanding of one computer architecture seen as the platform for writing software. Introduction to basic digital hardware principles, computer organization, and the interplay of hardware and software features. It contrasts the chosen

machine architecture with possible alternatives. Assembly language to clarify and make concrete the above concepts.

Architecture and implementation of computer systems. Basic components: processors, memories, input/output devices, busses. Micro-programming. SISD, SIMD, MIMD processors. Pipelining. Hardware support of operating system functions. Issues in reliability and performance evaluation.

### **Math 320      Programming Languages**

المقرر الدراسي : لغات برمجة (جميع الشعب)

الرقم الكودي : ر 320 C Language

- Introduction to C++ Language.

### **Math 325      Logic Programming**

المقرر الدراسي : البرمجة المنطقية

الرقم الكودي : ر 325 حا ، ر حا ، حا ف

Introduction, facts, objects, predicates: fact expressions, objects in fast prolog, variables in prolog: free variables, constraint variables, unknown variables, complex goals backward search, variable rules, using rules, executable rules, using path, union, execute control, self predicates, simple inputs & outputs. Success through false, false predicate, exception using false predicate, self repeating, cutting, arithmetic operations, complex object, dynamic database, arrays operation.

### **Math 326\*      Artificial Intelligence      المقرر الدراسي : الذكاء الاصطناعي**

الرقم الكودي : ر 326\* ص حا ، ر حا ، حا ف

Problem formulation, problem spaces, uninformed search

- Heuristic search, best-first search, iterative-deepening,
- Problem Solving as Search.
- Propositional logic, first-order logic.
- Logical Reasoning.
- Deductive inference, unification, forward and backward chaining, production systems.
- Knowledge Representation.



- Inductive Inference, decision trees.
- Uncertain Knowledge and Reasoning.
- Bayesian networks.

**Math 327\* Computer graphics** المقرر الدراسي : الرسم بالحاسب  
الرقم الكودي : ر 327\* ، ص ، ح ، ر ، ح ، ف

Coordinate Systems, World and Image Space Coordinates.  
Spaces Barycentric Coordinates, Convex Combinations, Planes,  
Frames Transformations, The Viewing Pipeline, The Camera  
Transformation, Clipping, Scan conversion, Ray Tracing, Z-Buffer  
Algorithm, Shading, Illumination, Shading Polynomials, Bernstein  
Polynomials, Curves, Chaikin's Curve, Subdivision Curves, Bezier  
Curves, Surfaces, Bezier Patches, Subdivision Surfaces, Catmull-  
Rom Splines,  
Deformations, Free-Form Deformations.

**Math 329\* User Interface Design** المقرر الدراسي : تصميم واجهات للمستخدم  
الرقم الكودي : ر 329\* ، ص ، ح ، ر ، ح ، ف

Understand and apply the basic principles of human-computer  
interaction computer interface design. Create prototype interfaces in a  
visual programming language, menu and other dialogue techniques  
including single user and collaborative applications, compare  
different graphical user interfaces (GUI) and standards, apply  
guidelines for window, evaluate usability, and compare interface  
design methodologies.

**Math 416\* Theory of Computation** المقرر الدراسي : نظرية الحسابات  
الرقم الكودي : ر 416\* ، ص ، ح ، ر ، ح ، ف

The course provides an introduction to the theory of computation.  
The treatment is mathematical, but the point of view is that of  
Computer Science. Roughly speaking, the theory of computation  
consists of three overlapping sub-areas: (1) formal languages and

automata; (2) Models of computation, computability, and basics of recursive function theory; (3) complexity theory.

The course will focus mostly on (1) and (2). Applications of (1) to programming (and natural) language specification and parsing (top-down and bottom-up parsing) will be mentioned, whenever appropriate.

### **Math 417\* Compiler**

المقرر الدراسي : المترجم

الرقم الكودي : ر 417\* ص حا ، ر حا ، ف حا

Introduction , analysis of the source program, the phases of a compiler, cousins of the compiler, the grouping phases, compiler-construction tools, a simple one-pass compiler, syntax definition , syntax-directed translation, parsing, a translator for simple expressions, lexical analysis, incorporating a symbol table, abstract stack machined, syntax-directed translation, type checking, intermediate code generation, code generation, code optimization.

### **Math 418\* Computer networks**

المقرر الدراسي : شبكات الحاسب

الرقم الكودي : ر 418\* ص حا ، ر حا ، ف حا

This course provides an introduction of fundamental concepts in the design and implementation of computer communication networks, their protocols, Network Topology and applications. Topics to be covered include Seven layers Architecture. Network. Architectures, data link protocols, local area networks, flow control, congestion, routing, Internet working, open systems, networks security, Data Encryption and Compression, network programming interfaces (e.g., sockets) network management, and emerging high-speed networks. The Internet protocols suite (e.g., TCP, UDP, and IP).

### **Math 419\* Computer Vision**

المقرر الدراسي : الرؤية بالحاسب

الرقم الكودي : ر 419\* ص حا ، ر حا ، ف حا

This course covers the seeing and implementation of interactive multimedia applications including interactive television (e.g., video-

on-demand, home shopping, voting, and games), hypermedia systems(e.g., the World Wide web), and video conferencing and GroupWare. Fundamentals of human perception, digital media, compression and synchronization. Implementation technologies (e.g., OS support, multimedia systems services, network architectures and protocols, and distributed programming services) and multimedia documents and authoring421 Analysis & Design System.

### ***Introduction to Database Management Math 425***

*المقرر الدراسي : مقدمة في قواعد البيانات*

*الرقم الكودي : ر 425 ص حا ، ر حا ، ف حا*

*Architecture of a DBMS: storage manager, query manager, .manager transaction*

- The relational data model: an algebra and logic relations.  
Catalog .
- The database language SQL
- Database modeling: object-oriented design using the ER model.
- Designing relational database .
- Advanced concepts in SQL: schemas, view definitions, null values and recursion.
- Database modifications and SQL.
- Tying relational databases to the Web.
- Storing data: file organization, tree-structured indexing, hash-based indexing.
- Object oriented query languages
- On-Line Analytical Processing: OLAP, ROLAP and MOLAP.
- XML: the convergence of document and database communities .

**Math 425\* Software Engineering** المقرر الدراسي : هندسة البرمجيات

الرقم الكودي : ر 425\* ر ح ، ص ح ، ف ح

The course is organized in four major segments with a specific progression .

1. The first segment is an introduction to the nature of software project management, the identification of software products, and requirements elicitation techniques .
2. The second deals with estimating the time and effort required to complete a software project – information necessary for scheduling, staffing and budgeting.
3. The third segment presents additional considerations that need analysis prior to making a final plan, and also details the contents of project plan .
4. The last segment considers issues in managing the software development process during the execution of the plane.

**Math 426\* System Analysis & Design**

المقرر الدراسي : تحليل وتصميم نظم

الرقم الكودي : ر 426\* ص ح ، ر ، ر ح ، ف ح

- Identifying, Selecting, Initiating and Planning system development projects.
- Analysis
- System requirements
- Process Modeling
- Logic Modeling
- Conceptual Data Modeling

**المقرر الدراسي : خواص مادة وحرارة**

**Properties of Matter and Heat**

الرقم الكودي : ف 111 ، ب و ج

Principal system of units, SI units and derived quantities, Equilibrium of bodies, Newton's law of motion, Moment of inertia, Vibration of rigid bodies and pendulum, Work, gravi-tational laws, Earth'gravity, Viscosity, Surface tension, Osmoses, Elasticity, Hydro-dynamics.

Concept of heat and tempeature, Thermal equilibrium, Thermometry, Calorimetry, Thermal expansion and stresses, Heat capacity of gases, Latent heat, Changes of state and phase diagram, Mechanisms of heat transfer, Steady flow heat energy equation, Thermal and solar radiation Equation of state and ideal gases, Kinetic theory of ideal gases, Molar heat capacity of gases, Maxwell, Boltzmann distribution of molecular speeds, Heat capacity of crystals.

**المقرر الدراسي : صوت وموجات**

**Acoustics and Waves**

الرقم الكودي : ف 112 ، ب

Simple harmonic motion, Damped simple harmonic motion, Wave motion, Standing waves, Transverse and longitudinal waves, Properties of sounding waves, Beats, Doppler effect, Speed of sound, Propagation of longitudinal wave in different media, Wave packets, phase and group velocity, Ultrasonic wave and its applications.

**المقرر الدراسي : كهرباء ومغناطيسية**

**Electricity and magnetism**

الرقم الكودي : ف 121

Vector analysis, Coulomb,s law and its applications, Electric field and forces, Electric potential, Gauss's law and

its applications, Electric dipole, Electric potential, Equipotential surfaces and potential gradient, Millikan oil drop experiment, Cathode ray tube, Capacitance, Energy of charged capacitor, Charging and discharging of condenser, Effect of dielectric, Molecular model of induced charge, Current, Resistance, Electromotive force, Energy and power in electric circuits, Direct current circuit, Kirchhoff's rules, Electrical instruments, Magnetic field, Inductance, Magnetic force, Energy stored in magnetic field, magnetic ring.

### Physical optics

المقرر الدراسي : بصريات فيزيائية

الرقم الكودي : ف 122 ، ب و ج

Nature and theories of light, Sources and speed of light, Reflection, Refraction, Dispersion, Circular and elliptical polarization, Scattering filters, Interference, Huygen's principle. Diffraction, grating, Interferometry Michelson interferometer, Holography. Multiple beam interference, Fabre-Pero interferometer, Photo elasticity, Magneto-optics.

### Electron Optics

المقرر الدراسي : بصريات الكترونية

الرقم الكودي : ف 211 ر

Fundamental properties of electrons, Electron charge and mass, Electrons in electrostatic fields, Laws of motion in a uniform magnetic field, Vacuum systems, Theory of electron lens, Lens equations, Angular magnification, Physical similarity of light and electron lenses, Properties and types of electrostatic lenses, Conventional microscopes and telescopes, Refractometers, Electron microscopes, Photometry and optical photometric systems, Color measurements, Optics of color television, Spectrophotometry.

**المقرر الدراسي : أطياف ذرية وجزيئية Atomic and molecular spectra**

**الرقم الكودي : ف 123 ف ر ، ف 222 ف ح ، ف 223 ف ك ، ف 221 ج**

Origin of spectra, atomic spectra, Spectra of one-electron atom, Spectra of ionized atom, Fine and hyperfine structure of spectral line, Molecular spectra, Classification of light sources and their spectra, Continuous and line spectra, Intensity of spectral lines, Methods of excitation, Types of sources and detectors in spectroscopy, Spectrophotometers in ultraviolet , visible and infrared regions, Fourier transform spectroscopy.

**المقرر الدراسي : ديناميكا حرارية Thermodynamics**

**الرقم الكودي : ف 213 ف ر ، ف 212 ف ك ، ف 211 جف**

Thermodynamic system, State variables, Thermodynamic processes, Thermodynamic equilibrium, Equation of state of ideal and real gases and of solids, Work, Point and path functions, First law of thermodynamics and conservation of energy, Applications of the first law, Enthalpy, Surface energy, Transformation of heat into work, Thermal efficiency, Cyclic processes, Carnot's cycle: representation on different diagrams and Its efficiency, Second law of thermodynamics, Entropy in reversible and irreversible processes, Thermodynamic functions and relations.

**المقرر الدراسي : كهرومغناطيسية Electromagnetism**

**الرقم الكودي : ف 214 ف ر ، ف 211 ف ح ، ف 213 ف ك ، ف 212 ج ف**

Magnetic fields, Magnetic effects of current, Magnetic forces, Torque on current loop, Circulating charge Ampere's law, Magnetic lines of conductors, Biot-Savart law, Faraday's law, Magnetic induction, Self and mutual induction, Inductance, Energy and magnetic field, Gauss's law of magnetism, Nuclear magnetism, Electromagnetic oscillations, Electromagnetic waves, Traveling waves and Maxwell's equation.

**المقرر الدراسي : تركيب وحيود البلورات Crystal structure and diffraction**

الرقم الكودي : ف 221 ر ، ف 223 ك ، ف 221 ج

Crystalline and amorphous states, Crystal systems, Crystal symmetry, Crystal lattice, Lattice parameters, Bravais lattices, Miller indices, Zone law, Stereographic projection, Production and properties of X-rays, neutrons and electrons, Reciprocal lattice, Diffraction of waves by crystals, Bragg's law, Factors affecting diffraction intensity, Structure factor, Experimental study of diffraction, Simple crystal structures, Effect of crystallite size and strain on line profile, Preferred orientation and crystallographic texture.

### Radiation physics

المقرر الدراسي : فيزياء إشعاعية

الرقم الكودي : ف 222 ر ، ف 221 ح ، ف 222 ك

Radiation sources of fast electrons and heavy ions, Sources of electromagnetic radiation, Radiation interaction with matter, Attenuation and absorption of X- and  $\gamma$ -rays, Characteristics of  $\alpha$ - and  $\beta$ -particles, Radioactive sources, Half-life, Activity, Radiation detection and measurements, Types of detectors, Background and detector shielding, Counting statistics and error prediction, Statistical models, Counting optimization, Radiation protection, Quantification of dose.

### Atomic physics

المقرر الدراسي : فيزياء ذرية

الرقم الكودي : ف 212 ر ، ف 211 ح ، ف 211 ك

Bohr theory of atom, Regularities in atomic spectra, Optical spectra and electron distribution, Magnetic moment, Pauli's exclusion principle, Rule for quantization of circular orbits, Elements of quantum mechanics, De Broglie's hypothesis, Uncertainty principle, Probability concept, Schrodinger's equation, Stationary state perturbation theory, Quantization of energy and angular momentum, Superposition principle, Penetration of particles through potential barrier, Planck's simple harmonic oscillator, Zeeman effect, Helium atom and periodic table.



**المقرر الدراسي : مبادئ النسبية الخاصة Principles of special relativity**

الرقم الكودي : ف 224 ف ر

Galilean transformation, Lorentz transformation, Newtonian relativity, Transformation of length. Velocity, acceleration, mass and time interval, Postulates of Einstein, Point events and their transformation, Simultaneity, Relativistic energy, Transformation of momentum and energy, Force in relativistic mechanics, Gene force transformation, Conservation of charge.

**المقرر الدراسي : فيزياء جوامد (1) Solid state physics (1)**

الرقم الكودي : ف 311 ر ف ، ف 311 ح ف ، ف 311 ف فل

، ف 311 فد ، ف 311 ك ف

Type of lattice imperfections in solids, Color centers, Dislocation interactions, Classification and binding of solids: ionic covalent, molecular and metallic crystals, Lattice vibration, Phonons, Thermal properties of solids: classical, Einstein and Debby theories of heat capacity, Thermal conductivity, Thermal expansion, Magnetic properties: dia-, para-, ferro-, antiferro- and ferri-magnetism

**المقرر الدراسي : فيزياء نووية (1) Nuclear physics (1)**

الرقم الكودي : ف 312 رف ، ف 312 ح ف ، ف 312 ف ، ف 312 ف فل

، ف 312 فد ، ف 312 ك ف ، ف 311 جف

The nucleus: proton-electron hypothesis and its failure, Angular momentum of nucleus, Discovery of neutron, Proton-neutron hypothesis, Magnetic and electric properties of nucleus, Natural radioactivity and isotopes, Mass spectrograph and spectrometer, Laws of radioactive transformation,  $\alpha$ -and  $\beta$ -decay, Range-energy relations, Neutron,  $\gamma$ -rays: decay and interaction with matter, Nuclear

binding energy, Nuclear stability, Energy levels of light nuclei, Nuclear models.

### Reactor physics

المقرر الدراسي : فيزياء المفاعلات

الرقم الكودي : ف 313 ف ، ف 313 فح ، ف 313 ك ف

Thermal neutrons and their energy distribution, Slowing-down power and moderating ratio of reactor neutrons, Nuclear chain reactions, Neutron cycle Multiplication and thermal utilization factor, Neutron leakage and critical size, Nuclear reactors, Power reactor control, Reactor shielding, Research reactors, Thermal neutron diffusion, Diffusion equation applied to thermal reactor, Critical equation and reactor buckling, Non leakage factors, Non steady nuclear reactors, Time dependent reactor equation, Excess reactivity and reactor period, Effect of delayed neutrons.

### Biophysics

المقرر الدراسي : فيزياء حيوية

الرقم الكودي : ف 314 ف ، ف 314 فح

Mechanical properties of biological materials, Electrical techniques used in biophysics, Active and passive electrical properties of biological materials, Biopotential: origin and measurement, Electrocardiogram, Biological effects of radiation.

### Quantum physics (1)

المقرر الدراسي : فيزياء الكم (1)

الرقم الكودي : ف 313 رف، ف 313 حاف ، ف 315 ك ف ، ف 313 ف فل

، ف 314 ك ف

Elements of non relativistic quantum mechanics, System of particle in one dimension, Hamiltonian operator, Schrodinger wave equation, Motion in central potential, Angular momentum, Spin and Pauli operators, Cmmutations, Heisenberg relation, Eigen values, Eigen function.

**Mathematical physics (1) المقرر الدراسي : فيزياء رياضية (1)**

الرقم الكودي : ف 222 جف ، ف 314 رف ، ف 314 حاف ، ف 316 ف ،

ف 312 ف فل

Systematic and random errors, Beta and gamma functions, Error function and probability integral, Distribution of measurable quantities, Least-squares fit to linear relations and power functions, Fitting of composite curves, Mumerical solution of Schrodinger equation.

**Modern optics**

المقرر الدراسي : ضوء حديث

الرقم الكودي : ف 321 رف ، ف 321 حاف ، ف 321 ف فل ،

ف 321 ف د ، ف 321 ك ف

Optical boundaries, Fresnel's equation, Shileren optics, Fibre optics, Fibe materials and manufacture, Integrated optics, Optical processing of images modulated by speckle, Holo-graphy, non linear optics.

**Plasma physics**

المقرر الدراسي : فيزياء البلازما

الرقم الكودي : ف 322 ر ف ، ف 322 حاف ، ف 322 ف ، ف 322 ف فل ،

ف 322 ف د ، ف 322 ف د

Plasma concepts and terminology, behavior of charged particles in electric and magnatic fields, Interaction of electromagnetic waves with plasma, magnetic and kinetic pressures Pinch effect, Plasma confinement by electric field and magnetic field, Plasma sheaths and Debye length, Collision and radiation in plasma, Plasma diagnostic techniques.

**Physical electronics (1)**

المقرر الدراسي : فيزياء الإلكترونيات (1)

الرقم الكودي : ف 323 ر ف ، ف 323 حاف ، ف 323 ف ، ف 323 ف فل

، ف 323 ف د ، ف 312 جف ، ف 323 ك ف

Alternating current circuits, Impedance, Phase graphical representation, Resonance, Semiconductor devices, Semiconductor diodes, Transistor construction, Transistor characteristics, Conversion formulas, Transistor biasing, Stabilization, Transistor in active, saturation and cutoff region, Single stage transistor amplifier, Frequency response, Multistage transistor amplifier, Clipping circuit, Rectifier, Electric filter, Electric net work theories, Three phase circuits.

### Special course

مقرر خاص

الرقم الكودي : ف 324 ر ف ، 324 ح ف ، ف 324 ف ، ف 324 ف فل ،  
ف 324 فد ، ف 324 ك ف

## To be specified by the physics Department

### Electrodynamics

المقرر الدراسي : الكترو ديناميكا

الرقم الكودي : ف 325 ف ، ف 321 جف

Maxwell's equations and their solution , Gauge invariance, Lorentz condition, Equations of potentials, Poynting's theorem conservation of energy in E. M. field, Field linear and angular momentum , Macroscopic Maxwell's equations, General wave equation, Plane wave in non conducting medial, polarization, Boundary conditions for Emission of E.M. radiation , Oscillatory electric dipole, Radiation field, unified theory of weak and electromagnetic interaction.

### Fluid mechanics

المقرر الدراسي : ميكانيكا الموائع

الرقم الكودي : ف 326 ف

Dynamic of flow: fractionless, incompressible, Irrotational flow, Stream lines and functions, Vorticity, Momentum theorem, Flow with gravity, Flow of viscous fluids,

Turbulent flow, Thermodynamic and fluid flow, Shock waves , Similarity laes in compressible flows.

## Solid State physics (2)

المقرر الدراسي : فيزياء الجوامد (2)

الرقم الكودي : ف 411 ر ف ، ف 411 ف حا ، ف 411 ف ، ف 411 ف فل

، ف 411 فح ، ف 411 ك ف

Electrical properties of solids: free electron theory, Electric conductivity of metals, Structure dependence of resistivity and Matthiessen rule, Wiedemann-Franz law, Bloch theorem, Koring-Penny model, Band theory: metals, semiconductors and insulators, Temperature dependence of resistivity, Motion in magnetic field: Hall effect, Junctions properties: metal-metal, metal-semiconductor and P-N junctions, Dielectrics, Mechanism of polarization, Piezo-, pyro- and ferro-electric materials, Optical properties of semiconductors and insulators, Exitons, Color of crystals, Photo conductivity.

## Nuclear physics (2)

المقرر الدراسي : فيزياء نووية (2)

الرقم الكودي : ف 412 ر ف ، ف 412 ف حا ، ف 412 ف ، ف 412 ف فل

، ف 412 فح ، ف 412 ك ف

Nuclear reactions, Reaction cross sections, Induced reactions: proton, alpha, neutron and deuteron, Compound nucleus theory and its limitations, Reactions with light nuclear and their energy levels, Theory of nuclear fission: fission cross sections and thresholds, Mass and energy distributions of fission products, Neutron emission, Acceleration of Charged particles, Cochcroft – Walton machine, Van de Graaff machine, Cyclotron , Synchrocyclotron, Acceleration of electrons, Proton synchrotron, Lincar accelerators, Alternating – gradient synchrotron .

## Physical electronics (2)

المقرر الدراسي : فيزياء الإلكترونيات (2)

الرقم الكودي : ف 322 جف ، ف 413 ر ف ، ف 413 ف حا ، ف 413 ف ،

ف 413 ف فل ، ف 413 فح ، ف 413 ك ف

Pulse technique : parameter, generation, Mono and bitable multivibrator, Operational amplifier and applications, Multivibration circuit ( flip – flop ), Summing amplifier, Phase shifter, Basic logic circuits, Digital electronics, conversion : D/A and A/D converter, Analog multiplexes .

## Low temperature

المقرر الدراسي : فيزياء درجات الحرارة المنخفضة

الرقم الكودي : ف 414 ر ف ، ف 414 ف حا ، ف 414 ف ، ف 414 فح ،

ف 414 ك ف

Production of low temperatures, Hydrogen and helium liquefiers – Liquefied gases : storage, transfer, Heat exchangers : construction, calculations, Temperature measurement, Cryostat : design, heat transfer, temperature control, Vacuum techniques, Superconductivity phenomena .

**Elementary particles**

المقرر الدراسي : جسيمات أولية

الرقم الكودي : ف 425 ، ف 422 ف فل

Conservation laws, Isotropic spin, Intrinsic parity, Lepton charge, Photons, Positive and negative electrons, protons and neutrons, Neutrino and antineutrino, Muon : Production, mass, mean life time and interaction with matter, Pi meson : production, mass, Spin and life time, K meson : charged and neutral, Hyperons, Strange particles and strangeness, Hyper fragments, Anti nucleons, Antiparticles, Pions Nucleon resonance, Fundamental classification – quark theory, Quark theory, Stability, Composite particles, Gluons, Bosons.

**Statistical physics**

المقرر الدراسي : فيزياء إحصائية

الرقم الكودي : ف 426 ، ف 414 ف فل

Basic ideas : distributions, random events, probability, Statistical entropy, Random variables, Maxwell Boltzmann gases: validity, distribution of speeds, Bose Einstein gases : properties, applications, Relation of statistics to thermodynamics, Phase transition, Gibbs Helmholtz

equation, Schrodinger equation, Electromagnetic waves, Elastic waves .

### **Metal physics**

المقرر الدراسي : فيزياء الفلزات

الرقم الكودي : ف 421 ر ف ، ف 421 ف ح ، ف 421 ف ، ف 421 ف فل

، ف 421 فح ، ف 421 ك ف

Structure of metals and close packed arrangement, Types and structure of alloys, Equilibrium diagrams: solid state reactions, Kinetics of phase changes, Diffusion in metals and alloys, order disorder changes in alloys, Theory of plasticity, material testing, Strengthening mechanisms, heat treatment: recrystallization, grain growth.

### **Solar energy**

المقرر الدراسي : طاقة شمسية

الرقم الكودي : ف 422 ر ف ، ف 422 ف ح ، ف 422 ف ، ف 422 فح ،

ف 422 ك ف

Heat transfer, Radiation laws, Absorptivity, Reflectivity, Transitivity, Characteristic of solar spectrum, Solar constant, Rayleigh theory, Sky radiation-Energy balance equation, Solar cells: single crystal, polycrystalline, amorphous, Photovoltaic system : modules, panels, arrays, Solar selective coating : static and dynamic, Characterization performers, Flat plate collectors, Focusing collectors, Concentrators, Thermal performers, Storage of solar energy .

### **Laser and its applications**

المقرر الدراسي : ليزر و تطبيقاته

الكودي : ف 423 ر ف ، ف 423 ف ح ، ف 423 ف ، ف 423 ف فل

، ف 423 فح ، ف 423 ك ف

Basics of coherence theory, electromagnetic wave in an optical cavity, propagation of electromagnetic wave in a

thick, thin and medium with inversion population, three and four energy level system, active medium in a resonator and condition, properties of laser beam, some types of laser sources, kinds of resonators modes and their kinds, laser material interaction.

### Special course

مقرر خاص

الرقم الكودي : ف 424 ر ف، ف 424 ف حا ، ف 424 ف فل ،

ف 424 فح ، ف 424 ك ف

To be specified by the Physics Department

### Quantum physics (2)

المقرر الدراسي : فيزياء الكم (2)

الرقم الكودي : ف 415 ف ، ف 415 فح

Problems dealt with by quantum mechanics: harmonic oscillator, rotator, hydrogen like systems, Theory of scattering, Rayleigh –Ritz approximation, Born approximation, Time dependent perturbation, Quantum transition .

### Mathematical physics (2)

المقرر الدراسي : فيزياء رياضية (2)

الرقم الكودي : ف 416 ف ، ف 418 فح

Applications of Fourier's series, Simulation and Monte Carlo method, Boundary value problem, Group theory, Few-body problems.



## Astrophysics

المقرر الدراسي : فلك فيزيائي

الرقم الكودي : ف 315 ف فل

The composition of the atmosphere – Vertical divisions of the atmosphere – Terrestrial radiation – The mean heat balance - Thermodynamics of dry air – The thermodynamics of moist air – Thermodynamic diagrams – Hydrostatic equilibrium – Vertical stability of the atmosphere .

Observational astronomy – Photometric and spectrophotometric analysis – Binary systems – Pulsating stars – Rotating stars – Energy transport and generation in stars – Virial theorem – Relativistic effects – star formation – Stellar evolution – Ideal gases – Atomic spectra – Molecular spectra.

## Mathematical Astronomy(1)

المقرر الدراسي : رياضيات فلكية

الرقم الكودي : ف 316 ف فل

Coordinate systems – Complex variables techniques – Sturm – Liouville theory – Special functions – Fourier series – Keplerian Mechanics.

## Celestial Mechanics

المقرر الدراسي : ميكانيكا سماوية

الرقم الكودي : ف 326 ف فل

Equations of motion ; circulation and vorticity; elements of turbulence and perturbation theory; barotropic and baroclinic systems.

## Aeroscientific calculations

المقرر الدراسي : حسابات علمية جوية

الرقم الكودي : ف 325 ف فل

Application of thermodynamics to dry, moist and saturated air; stability concepts; kinematical description of fluid flow.

Principles and techniques of synoptic weather analysis in three dimensions ; detailed studies of structure and development of weather systems.

المقرر الدراسي : طرق ارساد فلكية

### Methods of Metcorological Astronomy

الرقم الكودى : ف 415

Composition, structure and behaviour of atmosphere ; fundamentals of modern meteorology .

Atmospheric optics; acoustics and electricity; Solar and terrestrial radiation; atmospheric thermodynamics; various aerologic diagrams.

### Stellar Structure

المقرر الدراسي : تركيب النجوم

الرقم الكودى : ف 416 ف فل

Assumptions – Equations of stellar stracture – Sources of stellar energy – Stellar models – Relativitic stars – Stability – stellar evolution and are determination.

- Observational backnound – Assumptians
- Equations of stellar structure – Mass as independent vaiable.
- Stability of compact objects – Structure od WD stars.

المقرر الدراسي : ديناميكا المجرة

### Interstellar dynamic structure trophysics

الرقم الكودى : ف 417 ف فل

**Physical processes in the I.s. medium – Clouds – I.S.dust grains – Gaseous nebula – Hydrodynamics and the virial theorem – Star formation – Diffuse supernova remnants.**

المقرر الدراسي : فيزياء الكواكب ومادة ما بين النجوم

**Planetary Physics and Interstellar Matter**

الرقم الكودي : ف 418 ف فل

Parameters for studying the planets – Planetary atmospheres – Planetary surfaces – Interstellar gas – I.S. clouds – The HII regions Radio emission and absorption – Interstellar dust grains.

**Stellar Atmospheres**

المقرر الدراسي : أجواء النجوم

الرقم الكودي : ف 425 ف فل

Radiation and energy transport – The equation of transfer – Simple stellar atmospheres – Radiation in the solar atmosphere – Properties of the matter and the curve of growth – Quantitative analysis of stellar spectra.

Origin of planetary atmospheres – The atmospheres of the minor planets – The atmospheres of the major planets – Escape of planetary atmospheres – Scattering – model atmospheres.

The origin and evolution – Physical and geometrical parameters – The atmospheres of the terrestrial planets – The atmospheres of the Jovian planets – escape of planetary atmospheres – Scattering in planetary atmospheres – Model atmospheres.

## Solar Physics

المقرر الدراسي : فيزياء شمسية

الرقم الكودي : ف 426 ف فل

Solar structure and processes – Sources of Solar activity – The corona – Solar flares .

Sources of solar energy – The radiation emitted by the sun – Solar limb darkening –  
Temperature of the solar disc – The solar constant – Factors affecting the amount of solar radiation  
reaching the earth.

## Methods of Astromathematics

المقرر الدراسي : طرق الفلك الرياضى

الرقم الكودي : ف 427 ف فل

Transformation theory – Action angle variables – Adiabatic invariance – Canonical  
perturbation theory – Removal of resonances – The KAM theorem – The poicare surface of sections –  
Evaluation of path integrals.

Perturbation in the elemonts – Perturbations of the coordinates coordinates – The 2-boby  
problem for deformable bodies – The method of Mansen – Relativistic celestial mechanics.

Transfer orbits and basic orbital maneuvers – Ballistic missile arajectories – Lunar and interp  
– lanetary trajectories – mendezvous – Differential processes – Control systems – Guidance – terminal  
trajectories.

## Methods of Astrophysics

المقرر الدراسي : طرق الفلك الفيزيائى

الرقم الكودي : ف 428 ف فل

Dynamical atmospheric physical; influence of roughness on boundary layer physics ; diurnal variations  
of meteorological elements.

Turbulant motion and surface layer characteristics; turbulant fluxes.

## Biophysics

المقرر الدراسي : فيزياء حيوية

الرقم الكودي : ف 314 ف فج

Some manipulative experiments on living cells 1)

- Elasticity of living cells.
- Viscosity of elemental protoplaem.
- Surface energy of cells.

2) Biological effects of some fields.

energetics of light quanta. Transmission and absorption. Physical basis for Light:  
photobiological processes. Biological effects. Therapeutic and clinical.

Electrmagnetic waves. (monionizing) spectrum and range. Biological impedance  
measurements. Attenuation. Low frequency effects. Microwave ra

diation. Laser irradiation. Ultraviolet radiation.

- 3) Acoustical phenomena of Biophysical interest.  
 Units and scales used in Acoustics measurements.  
 Acoustic transducers.  
 Physical consequences of absorption of acoustic beams.

## Radiation protection

المقرر الدراسي : وقاية إشعاعية

الرقم الكودي : ف 315 فج

### (External Treatment Planning)

International organizations that set ionizing Radiation Dosimetry standards. Exposure Dose measurement. Standard free air chamber. Absorbed dose measurement. Bragg-Gray principle, kerma, specific gamma ray emission. Dosimetry of internally deposited radioisotopes; dosimetry of  $\beta$ -type and gamma-type radiations.

Basic ionizing radiation safety criteria, exposure of individuals in the general public and radiation workers. Dose measuring instruments; Pocket dosimeters. Film badges, thermoluminescent dosimeter. Laser safety; characteristics of Lasers. Laser-eye damage threshold and skin damage thresholds. Laser-protective eye wear. Hazards associated with Lasers.

CGS and SI Radiation units, Exposure – to absorbed dose conversion factor. Factors affecting isodose curve patterns in tissue-equivalent phantom, Types of tissue equivalent materials, Equivalent squares and circles for rectangular fields. Percentage Depth Dose, Backscatter or Peakscatter Factor, Tissue-Air Ratio, Tissue – phantom Ratio. Alteration of isodose curve by patient skin contour shape, Bolus and compensating Filters, Dose correction for Tissue Inhomogeneities, Wedge Filters, Integral Dose. Multiple- Field isodose curve pattern, Isodose curve notation, Two – Field plans. Three-Field plans, Beam Direction Devices. Manual addition of isodose curve. Constant SSD/FSD Treatment Dose calculation using Percentage Depth Dose. Patient Dose Prescription chart. Constant SAD Treatment Dose calculation using Tissue – Air ratios (TAR). Tissue – Maximum Ratio and Tissue – Phantom Ratio. (TMR, TPR).

## Tissues and cell

المقرر الدراسي : الاغشية والخلية

الرقم الكودي : ف 415 فج

- 1- The importance of biological Membrane.
  - a) Protection
  - b) Selective communication with the exterior.
  - c) Compartmentalization.
  - d) Transfer System.
  - e) Electrochemical gradient.
- 2- The molecular structure of biological Membrane.  
 (Lipid, Proteine, GL, GP and carbohydrate).

- 3- Different models of lipid membrane (Monolayers, Black lipid membranes and liposomes).
- 4- Physical Methods to study the Biophysical properties of model membranes. (Photometry, light Scattering , Fluorescence NMR and X-rays)
- 5- The interaction of liposomes encapsulating materials, with \ cells in culture.

#### **Biometerial substitutes**

المقرر الدراسي : مواد حيوية وبديلة

الرقم الكودي : ف 416 فج

The meaning of constitutive equation. Stress and strain tensors (Green's strain rate, the nonviscous fluids. The newtonian fluid. The Hookean elastic solid. Viscoelasticity, Maxwell model of viscoelastic body , The definition of stress relaxation. Creep and hysteresis , Testing the mechanical properties of biological materials (viscosity of blood).

The flow properties of blood . Blood Rheology, the viscosity of blood as function of shear rate at different condition such as temperature. Vessel diameter and hematocrit Percent. Application of the constitutive equation on blood flow properties. Laminar flow of blood in a tube. Effect of deformation of blood cells and

aggregation on its flow properties. Medical application of blood Rheology.

Red blood cells and their deformability RBC's dimensions and shape . The deformability of RBC's . Membrane elasticity of Red cells. Cell membrane experiments (osmotic swelling, area Dilatation experiments and membrane shear exp.3) . The red cell membrane model.

The Rheology of blood in microvessels. Apparent viscosity and relative viscosity . Effect of size of the blood vessel on its viscosity. The distribution of suspended particles in narrow rigid tubes. The motion of RBC's in tightly fitting tubes, hematocrit in very narrow tubes. The flow properties from large tubes (arterial) to very small capillaries.

Chemical structure of monomers and polymers – Basic concepts and Polymers Polymers nomenclature – Polar and nonpolar polymers.

Dielectrics in Static fields :- Electrostatic relations – Molecular Polarisability – Local field – The Clausius – Mosotti relation – Dielectric constant.

Dielectric relaxation :- General theory – Dielectric relaxation.

Measurement of dielectric properties – Different techniques for the measurements of dielectric properties.

Measurement of resistivity :- Surface and Volume resistivity measurements.

Properties of materials :- Basic material Properties – Tensile properties – Fracture.

The hardness test – Fatigue – Corrosion – Fatigue.

Considerations – static mechanical properties.

The tissue Response to Total – Joint replacement prostheses. The reaction of bone to an implant. The morphology of the normal bone-cement interface.

المقرر الدراسي : الكهربية فى الانظمة البيولوجية

**Electronics and Biological systems**

الرقم الكودى : ف 425 فـجـ

Logic circuits AND,OR and uses in Biological systems. Transistor Amp., characteristics, Differential Amp. And amplification of biological impulses. Operational Amp., negative feedback effects, Comparators; reduction of noise effects, summing, integrating and differentiating circuits. Applications in biology. Oscillators, ultrasonic generator . Active filters., low, high and band pass and stop filters.

المقرر الدراسي : بيوفيزياء الاتصال والتحكم

**Communication and control Biophysics**

الرقم الكودى : ف 426 فـجـ

Electrodes technique. Passive Electrical Properties of tissues and cells. Nerve and Muscle conduction of impulses by nerves. Information theory and Biology . Biomedical computation. Insect communication.



**Analytical Chemistry (1) المقرر الدراسي : كيمياء تحليلية (1)**  
**Titrimetric (Volumetric) Methods of Analysis.**

الرقم الكودي : ك 212 ف ك - ك 221 ف - ك 222 ج

General principles, equilibrium and equilibrium constant, acid-base theory, Calculation of pH: solutions of strong acids and bases, weak acids and bases. Titration curves, acid-base indicators. Acid-base titration in nonaqueous solvents.

Precipitate- formation titrations, titration with silver, titration curves, indicators.

Complex-formation titrations, theory, titrations with EDTA, titration curves, indicators. Applications.

Oxidation-reduction titrations, oxidation-reduction indicators, titrations with strong oxidizing agents. Titration curves, direct titration with potassium permanganate, potassium dichromate and iodine. Indirect titrations involving iodine.

**Analytical Chemistry (2) المقرر الدراسي : كيمياء تحليلية (2)**  
**Gravimetric -Methods of Analysis**

الرقم الكودي : ك 312 كف - ك 313 ك - ك 312 ك كت - ك 312 ك كب - ك 312 ك ك ح - ك 313 ك ف - ك 321 ك ح - ك 312 ف - ك 312 ح - ك 312 م - ك 311 ك ج

Mechanism of precipitation, conditions for analytical precipitation, impurities of precipitates, washing and filtering precipitates, heating the precipitates, calculating the results, examples for precipitation methods, precipitation from homogeneous solution.

**Analytical Chemistry (3) المقرر الدراسي : كيمياء تحليلية (3)**

### Spectrophotometric Methods of Analysis

الرقم الكودي : ك 322 كف - ك 323 ك - ك 322 ك كت - ك 324 ك كب - ك 324 ك ك ح - ك 323 ك ف - ك 321 ك ح - ك 312 ف - ك 312 ح - ك 312 م - ك 321 ك ج - ك 413 م ك ج

Absorption of radiant energy, Beer's law, spectrophotometer, spectrophotometric methods. Molecular fluorescence and phosphorescence. Atomic absorption spectrophotometry (flame and flameless), atomic emission spectrophotometry, analytical and environmental applications.

المقرر الدراسي : كيمياء تحليلية

Analytical Chemistry (4)

#### (4) Microanalysis

الرقم الكودي : ك 322 ح - ك 322 ك - ك 422 ف

Elemental microanalysis: microdetermination of carbon, hydrogen, nitrogen and oxygen in organic compounds using classical and modern methods. Microdetermination of halogens, sulfur and other elements by the oxygen flask method. Chemical amplification reactions and their applications in elemental organic microanalysis. Functional group microanalysis: microdetermination of alkoxyl, thioalkyl, oxyethylene and carbonyl groups. Determination of water and some nitrogen functions.

المقرر الدراسي : كيمياء تحليلية (5)

Analytical Chemistry (5)

#### Electroanalytical -Methods of Analysis

الرقم الكودي : ك 412 ك ف - ك 412 ك - ك 413 ك كت - ك 412 ك كب - ك 415 ك ك ح - ك 412 ك ت - ك 411 ك ح - ك 414 ك ج

Principles of electrolysis, Electrodeposition, coulometric methods of analysis, voltammetry, polarography and conductometric methods. Potentiometric methods, overview of potentiometric methods, indicator electrodes, ion-selective electrodes direct potentiometry, potentiometric titrations, potentiometric methods involving enzymes.

المقرر الدراسي : كيمياء تحليلية (6)

Analytical Chemistry (6)

#### Chromatographic Separations and Radiochemical -Methods

الرقم الكودي : ك 422 ك ف - ك 423 ك - ك 423 ك كت - 422 ك كب - ك 425

ك ك ح - ك 422 ك ف - ك 421 ك ح - ك 421 ك ح - ك 423 ك ج

Liquid - liquid extraction, extraction of metal-organic complexes, extraction of ion association complexes.

Chromatographic separations, general description of chromatography, the rate theory of chromatography, important relationships for chromatography.

Principles of gas-liquid chromatography and gas-solid chromatography.

High performance liquid chromatography, partition, adsorption, ion-exchange, size exclusion and supercritical- fluid chromatography.

Planar chromatography (paper and thin layer ) .

Radiochemical methods, radioactive isotopes, instrumentation, activation methods, isotopic dilution methods and radiometric methods.

### Applied chemistry (1) - Chemistry and technology of paints

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (1)

الرقم الكودي : ك 315 ك كت

Raw materials (pigments, resins, fillers, solvent, additives...) Paint production-testing

apparatus and routine laboratory testing principles of paint formulation-types of paints-general problems of paints

### Applied chemistry (2) - Chemistry of silicates

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (2)

الرقم الكودي : ك 316 ك كت - ك 425 ك

Ortho-silicates -pyrosilicates-cyclic silicates-chain silicates-sheet silicates, three dimensional silicates.

Properties of building materials - materials from natural rocks-ceramic materials

Materials from natural melt-mineral binders-concretes -mortars.

### Applied chemistry (3) - Chemistry of textiles and dyes

**المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (3)**

**الرقم الكودى : ك 317 ك كت**

Natural fibers (cellulose-wool-silk)- modified fibers (modified cellulose fibers-modified protein fibers)-synthetic fibers (polyolefins - polyesters - polyamides - polyacrylates,...). Light colour and dyestuffs - dyestuff intermediates-synthesis of dyestuff (direct dyes-- acid dyes-reactive dyes-disperse dyes).

**Applied chemistry (4)-Chemistry of petroleum and petrochemicals**

**المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (4)**

**الرقم الكودى : ك 325 ك كت - ك 412 ك ج**

Origin of petroleum - chemical properties of petroleum - chemical evaluation of crude oil- method of refining- petroleum technology and petrochemistry. Raw materials of petrochemicals-Gaseous raw materials (gases-refinery gases -synthetic gases (mixture of gases) - Liquid raw materials (aromatic hydrocarbon-alicyclic (saturated paraffins) - Solid hydrocarbons - Long chain alipholefins  
Processing of raw materials (nitration - oxidation - halogenation - sulphonation - sulphochlorination and sulpho-oxidation)

**Applied chemistry (5) - Chemistry fertilizers and insecticides**

**المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (5)**

**الرقم الكودى : ك 326 ك كت**

Types of fertilizers - manufacture of fertilizer - use of fertilizer - insecticides and herbicides -types of insecticides and herbicides - manufacture of insecticide  
and herbicide - uses and disadvantages of insecticides and herbicides

**Applied chemistry (6) - Chemistry of iron and steel**

**المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (6)**

**الرقم الكودى : ك 327 ك كت**

Raw materials (iron buring materials - fluxing material - fuel) - Purification of iron ore (washing- gravity separation-floatation

-magnetic separation-magnetizing roasting-electrostatic separation)

—

agglomeration of raw materials (sintering and pelletisation-chemical reaction of both processes).

Iron carbon diagram (steel and cast iron).

big iron production (blast furnace reaction thermodynamics in blast furnace, blast furnace products and their uses).

Steel making [different methods of steel making productions-reactions in basic convertor (Thomas) oxygen basic converter (L.T process)]

### **Applied chemistry (7) - Chemistry oil building materials**

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (7)

الرقم الكودي : ك 328 ك كت

Artificial stones products-metal compounds- manufacture of reinforced concrete - wood working - heat insulating materials - inorganic binder - organic binders - polymer and polymer-based materials - paints and wall papers.

### **Applied chemistry (8) - Paper industry as a printing material**

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (8)

الرقم الكودي : ك 415 ك كت

Nature of paper and its important properties (air permeability, absorbency transparency- pH, fibre direction) as:

a) a printing materials

b) a packaging material

Chemistry of paper - paper and board raw materials

Manufacture of paper [structure of wood-manufacture of wood pulp (mechanical, chemical, mechanochemical....etc)- screening, cleaning and bleaching].

Different types of pulp and uses- non fibrous components of paper-the paper machine- finishing operation (calendering, laminating-coating).

Coating (paper coating materials-coating mixture preparation - main coating processes-technical control in paper coating).

Paper properties and testing- general requirements of printing papers. paper board -corrugated board (type, manufacture, adhesive, printing.... etc.).

Economics of paper manufacture- Egyptian standards.

### **Applied chemistry (9) - Chemistry of adhesives**

المقرر الدراسى : كيمياء تطبيقية (9)

الرقم الكودى : ك 416 ك كت

Natural adhesives-synthetic adhesives- rubbers (natural and synthetic) -rubber

ingredients- reinforcement of rubber-reclamation of rubber

preparation of some adhesives and application on paper, wood, glass, and metals.

### **Applied chemistry (10) - Chemistry and technology packaging materials**

المقرر الدراسى : كيمياء تطبيقية (10)

الرقم الكودى : ك 417 ك كت

Packaging materials (paper, board-plastics, metal and steel) - laminates - glass - textile). Raw materials - manufacture - specifications - package design (market studies)- graphic design - structure in relation to the product-product/package material interrelationship-shelf life-oxygen and water vapor permeability-performance testingpackagei:printing-study cases.

### **Applied chemistry (11) - Chemistry and technology of plastics**

المقرر الدراسى : كيمياء تطبيقية (11)

الرقم الكودى : ك 418 ك كت

High molecular mass compounds-synthesis of polymers-chain polymerisationmethods of polymerisation-brief description of individual polymers

Additives for plastics -manufacture of thermoplastics and thermosetting and their applications - co-polymerisation, its mechanism and applications.

### **Applied chemistry (12) -Unit operations**

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (12)

الرقم الكودي : ك 425 ك كت

Importance of chemical industry and chemical technology-major raw material for the chemical industry-chemical plant design-safety considerations-material of construction-materials and energy balance-evaporation-drying of solids-size reduction-agitation and mixing of liquids-mechanical separation- economics of industrial chemical operations.

### **Applied chemistry (13) - Chemistry and technology of printing inks**

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (13)

الرقم الكودي : ك 426 ك كت

The main printing systems - the physics and chemistry of the relation between printing process, printing ink and paper - the colloidal nature and rheology of printing inks printing ink raw materials (pigment - extenders - liquid medium)- printing ink manufacture and unit operations in the ink industry - printing ink formulation laboratory testing methods and apparatus-printing inks for packaging - water bases printing inks - print quality problems as related to printing inks - economics of printing ink manufacture.

### **Applied chemistry (14) solid waste management**

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (14)

الرقم الكودي : ك 427 ك كت

Paper recycling

Objectives of secondary fiber recycling-secondary fiber pre-consumer and post consumer-secondary fiber treatment stages-

deinking - unit operations in deinking process (repulsing - screening - cleaning - washing - floatation - dispersion) - selection of appropriate recycling technology - the effect of multiple recycling - use of recyclable adhesives-economics of secondary fiber recycling.

Recycling of plastics

Remanufacture of plastic and recycling (processing manufacture of processed plastic)

Products from recycled plastic - recycling of mixed plastic waste stream - recycling of plastic mixed with non-plastic components - alternate dispersed technique. Glass manufacture and recycling -Alternate glass cullet uses

Metal recycling (collection - separation of metal from wastes)- At metal packages (rigid containers-collapsible tubes-foil)- tin and tinplates-non-ferrous metals.

### **Applied chemistry (15) - Industrial business administration**

المقرر الدراسي : كيمياء تطبيقية (15)

الرقم الكودي : ك 428 ك كت

Project planning - marketing-business administration - finance and costing - international trade -business organization - system analysis - standardization - environmental consideration.

### **Biochemistry (1)**

المقرر الدراسي :كيمياء حيوية (1)

الرقم الكودي : ك 316 ك - ك 323 ك ح - ك 311 ف - ك 311 ح - ك 311 م

- ك 322 ف ح

**Carbohydrates (monosaccharides, disaccharides and polysaccharides).**

Vitamins (fat-soluble vitamins and water soluble vitamins).

Lipids (fatty acids, steroids, chemical reaction and properties of lipids, the cell membrane). Amino acids and peptides. Proteins (classification of proteins, orders of protein structure, protein denaturation). General properties of enzymes.

### **Biochemistry (2)**

المقرر الدراسي : كيمياء حيوية (2)



الرقم الكودي : ك 326 - ك 323 ك ح - ك 321 ح - ك 321 م - ك 421 ف

Carbohydrate metabolism (glycolysis, glycogenesis, pentose phosphate pathway, glyconeogenesis, the citric acid cycle).

Metabolism of lipids (oxidation of triacylglycerol, metabolism of unsaturated and essential fatty acids). Amino acids metabolism (nitrogen catabolism)

Protein synthesis and the genetic codes.

### **Biochemistry (3)**

المقرر الدراسي : كيمياء حيوية (3)

#### **Chemistry of Vitamins and co-enzymes**

الرقم الكودي : ك 315 ك ح - ك 311 م ك ح - ك 411 م

Definition and classification

The fat-soluble vitamins (A, D, E and K chemistry, physiological role and sources). The water-soluble vitamins (B-complex and C chemistry, physiological role and sources).

### **Biochemistry (4)**

المقرر الدراسي : كيمياء حيوية (4)

#### **Chemistry and Metabolism of Proteins**

الرقم الكودي : ك 316 ك ح - ك 313 م ك ح

#### **Chemistry of proteins**

Amino acids (structure, classification, physical properties and chemical reactions), Peptides (synthesis of peptides and physiologically active peptides), protein structure and classification . Globular and fibrous proteins .

#### **Metabolism of proteins**

Catabolism of amino acid nitrogen, catabolism of the carbon skeletons of amino acids, conversion of amino acids

to specialized products. proteins synthesis and genetic code.

**Biochemistry (5) المقرر الدراسى : كيمياء حيوية (5)**  
**Enzynology and mineral metabolism.**

الرقم الكودى : ك 317 ك ح - ك 312 م ك ح - ك 424 ك ح - ك 411 ح

**(A) Enzymology**

Enzyme classification and nomenclature . General properties of enzymes. Kinetic properties of enzymes. Mechanism of enzyme action. Inhibition of enzyme activity , regulation of enzyme activity, isozymes, enzymes in clinical diagnosis.

**Biochemistry (5)**

**(B) Mineral Metabolism**

\_Water metabolism. Mineral metabolism (Na, Ca, K, S, Mg, Li and chlorine) Trace elements metabolism (essential and nonessential trace elements) C4 a)

**Biochemistry (6) المقرر الدراسى : كيمياء حيوية (6)**

**Chemistry and Metabolism of Carbohydrates**

الرقم الكودى : ك 325 ك ح - ك 321 م ك ح

*a) Chemistry of carbohydrates:*

Monosaccharides (chemical reaction of monosaccharides, amino sugars and deoxysugars) Disaccharides, oligosaccharides, polysaccharides and

carbohydrates of cell membranes

(B) *Metabolism of carbohydrate*

Intermediary of metabolism of carbohydrates, digestion and absorption of carbohydrates Glycolysis, glycogenesis, pentose phosphate pathway, glyconeogenesis, citric acid cycle and uronic acid pathway

**Biochemistry (7)**

المقرر الدراسي : كيمياء

**حيوية (7)**

**Chemistry and Metabolism of Lipids**

الرقم الكودى : ك 326 ك ك ح - ك 322 م ك ح

(A) *Chemistry of lipids*

Fatty acids, triglycerides, phospholipids, glycolipids, steroids, plasma lipoproteins and lipids of the cell membrane. Chemical reactions and properties of lipids

(B) *Metabolism of lipids:*

Oxidation of fatty acids, Biosynthesis of lipids, metabolism of unsaturated and essential fatty acids, the role of liver in lipid metabolism, ketosis, starvation and energy requirements.

**Biochemistry (8)**

المقرر الدراسي : كيمياء

**حيوية (8)**

**Chemistry of Hormones**

الرقم الكودى : ك 327 ك ك ح - ك 323 م ك ح

General characteristic of hormones and mode of action, The chemistry and function of hormones (Thyroid and Parathyroid hormones, pancreatic, Adrenal, pituitary, gastrointestinal and sex hormones).

### **Biochemistry(9)**

المقرر الدراسي : كيمياء

حيوية (9)

#### **Immunology**

الرقم الكودي : ك 411 ك ح - ك 411 م ك ح

Natural immunity , structure of immunoglobulins. Antigen, theories of AB synthesis, cell-mediated immunity, humoral immunity, hypersensitivity, complement system, major histocompatibility complex (MHC) molecules, autoimmune disease. Antigen and antibody interaction, cancer immunology transplantation and immunity .

### **Biochemistry (10)**

المقرر الدراسي كيمياء حيوية

(10)

#### **Biological Fluids**

الرقم الكودي : ك 412 ك ح - ك 412 م ك ح

Blood (plasma proteins, hemoglobin, blood chemistry)  
Lymph, Milk Cerebrospinal fluid, Semine and Urine

### **Biochemistry (11)**

المقرر الدراسي: كيمياء حيوية

(11)

#### **Chromatography**

الرقم الكودي : ك 413 ك ح - ك 414 م ك ح

Classification of chromatographic techniques  
Paper chromatography, thin layer chromatography

liquid chromatography (gel filtration, ion exchange and affinity chromatography), HPLC, Gas-Liquid chromatography  
Gas chromatography. Gel electrophoresis. (PAGE and SDS-PAGE)

Biochemistry (12)

المقرر الدراسي : كيمياء حيوية (12)

### **Industrial Biochemistry**

الرقم الكودي : ك 421 ك ح - ك 421 م ك ح

Molasses, lactic acid production, citric acid, vitamin B 12, Baker's yeast, wine and beer, production of antibiotics, yoghurt and some Japanese food production

### **Biochemistry 13**

المقرر الدراسي : كيمياء حيوية

### **(13) Molecular Biology**

الرقم الكودي : ك 422 ك ح - ك 422 م ك ح

Nucleic acids and nucleoproteins structure. Replication, transcription, regulation of gene expression, restriction enzymes and its function in DNA technology , gene cloning, production of recombinant plasmid, construction of genomic and DNA libraries.

Analyzing and sequencing cloned DNA.

Analysis of specific nucleic acids in complex mixtures.

Polymerase chain reaction (PCR), Mutation.

### **Biochemistry 14**

المقرر الدراسي : كيمياء حيوية

### **(14)**

### **Cell Biology**

الرقم الكودي : ك 423 ك ح - ك 423 م ك ح

## **Eukaryotic and prokaryotic cells, studies of organelles, cell wall of micro-organisms**

Cultivation and growth of micro-organisms

Metabolism and seconddry metabolism of micro-organisms

Nitrogen fixation, carbon catabolic and nitrogen meta  
bolite repression.

### **Organic Chemistry (1)**

المقرر الدراسي : كيمياء عضوية (1)

الرقم الكودي : ك 122 ف - ك 121 ب - ك 121 ج

Reactions of organic compounds - Nature of organic reactions - Types of reactions- Reaction mechanisms - Reactions intermediates- Survey of the chemical reactions of alkanes and - monofunctional compounds including their spectroscopic characteristics ( IR, PMR):

alkenes - alkynes - aromatic hydrocarbons- alkyl halides- alcohols - phenols - ethers- aldehydes - ketones - carboxylic acids - amides - esters - anhydrides - acyl chlorides- amine compounds - sulfur compounds.

### **Organic Chemistry (2)**

المقرر الدراسي : كيمياء عضوية

(2)

#### **(Chemistry of polyfunctional Organic Compounds)**

الرقم الكودي : ك 211 ف ك

Survey of the chemical reactions of dienes - Dihalides - Epoxides - Di-and polyhydric alcohols -  $\alpha,\beta$ -unsaturated carbonyl compound -Dialdehydes and Diketones - Dicarboxylic acids- Ketoesters - Haloacids - Hydroxyacids.

**المقرر الدراسي : كيمياء عضوية (3)**

**Organic Chemistry (3)**

**Introduction to physical organic Chemistry**

الرقم الكودي : ط 221 ف ك - ك 211 ج

Conformation and configuration of organic compounds- polar bond-Dipole moment and geometry - Acids and bases - Electronic effects: Inductive - Resonance - Steric - Hyperconjugation - Hammett equation and substituent constants and correlations - Survey of the mechanisms of Nucleophilic and electrophilic substitution reactions (aliphatic and aromatic).

**Practical organic Chemistry :**

Survey of characteristic reactions of various organic families, Preparation of simple derivatives and Identification of organic compounds.

**المقرر الدراسي : كيمياء عضوية**

**Organic Chemistry (4)**

(4)

الرقم الكودي : ك 222 ب

Reactions of organic compounds - Nature of organic reactions - Types of reactions- Reactions mechanisms- Reactions intermediates - Survey of the chemical reactions of allkanes and monofunctional compounds including their spectroscopic characteristics (IR,PMR): alkenes - alkynes - aromatic hydrocarbons - alkyl halides - alcohols - phenols - ethers- aldehydes - ketones - carboxylic acids - amides - esters - anhydrides - acyl chlorides- amines compounds -sulfur compounds.

**المقرر الدراسي : كيمياء عضوية**

**Organic Chemistry (5)**

(5)

الرقم الكودي : ك 222 ب - ك 221 ج - ك 314 ك ب - ك 313 ك خ

**(A) Chemistry of polyfunctional Organic Compounds**

Survey of the chemical reactions of dienes - Dihalides - Epoxides- di- and polyhydric alcohols -  $\alpha,\beta$ -unsaturated carbonyl compound -

Dialdehydes and Diketones - Dicarboxylic acids- Keto esters- Halo acids- Hydroxy acids.

**(B) Introduction to physical organic Chemistry**

Conformation and configuration of organic compounds- polar bond-Dipole moment and geometry- Acids and bases - Electronic effects: Inductive -Resonance -Steric - Hyperconjugation- Hammett equation and substituent constants and correlations- Survey of the mechanisms of Nucleophilic and electrophilic substitution reactions (aliphatic and aromatic).

**Practical organic Chemistry:**

Survey of characteristic reactions of functional groups used for their identification - Elemental analysis - Identification of simple organic compounds.

**Organic Chemistry (6)**

المقرر الدراسي : كيمياء عضوية

(6)

الرقم الكودي : ك 311 ك ك ح - ك 313 ك ف - ك 323 ك ح - ك 321 ف - ك 311 ك ج - ك 321 ف ح - ك 311 ك ف - ك 311 ك - ك 324 ك كت - ك 324 ك كب

**(A) Heterocyclic Chemistry:**

Classification and nomenclature of heterocyclic compounds- Aromaticity-pi-deficient and piexcessive heterocycles-Electrophilic and nucleophilic substitution reactions of heterocycles - Cycloaddition reactions - Synthesis of heterocycles.



**(B)** Chemistry of Alicyclic and Aromatic Hydrocarbons - Nomenclature- Synthesis -Reactions- Small ring compounds - Orbital picture of angle strain- Conformation and stability of cycloalkanes - Conformational analysis of cyclohexane and its derivatives-stereoisomerism- Structure and reactivity - Stereochemistry of elimination from alicyclic compounds. Chemistry of systems such as biphenyl, Dyes and pigments classification and applications- Atropisomerism- Chemistry of naphthalene, anthracene, phenanthrene and their derivatives

### Practical Organic Chemistry

Quantitative functional group organic analysis- study of some organic reactions- Investigation of organic compounds- separation of mixtures of organic compounds.

### Organic Chemistry (7) المقرر الدراسي : كيمياء عضوية (7)

#### (A)Introductory Physical Organic Chemistry

الرقم الكودي : ك 321 ك ف - ك 321 ك - ك 321 ك كت - ك 324 ك كب

Reactive intermediates- Methods of elucidating reaction mechanism kinetic methods, Spectroscopic methods - Reaction intermediates and their trapping, Stereochemical methods, Kinetic isotope effects-Crossover experiments - Elimination reaction mechanism- Addition reactions - Hydrolysis and esterification mechanism, Rearrangement reactions.

#### (B)Chemistry of Natural Products(I)

الرقم الكودي : ك 323 ك ك ح - ك 323 ك ف - ك 322 ك ف- ك 322 ك ح - ك

322 ف - ك 321 ك ج

Chemistry of Carbohydrates: Structure and nomenclature- Classification - Ring structure- Stereochemistry- Determination of ring structure - lengthening and shortening of carbon chain- Conformation Mutarotation- General reaction Amino Acids and proteins: structure and nomenclature - Configuration- Isoelectric Point - Preparation and reactions- Peptides - Determination of structure- Denaturation. Lipids: Classification and nomenclature- Fats

and oils - Saponification- Analysis of fats and oils - Phospholipids. Vitamines.

### **Chemistry of Synthetic Polymers.**

Characteristics – Classification - Vinylpolyenes and polycondensation - polymers Applications.

### **Practical Organic Chemistry**

Experiments in heteocyclic organic compounds (Synthesis and reactions)- Identification of carbohydrates - lipids - Amino acids and proteins - Paper chromatographic analysis of carbohydrate and aminoacids - Extraction of cholesterol and phospholipids

### **Organic Chemistry (8)**

المقرر الدراسي : كيمياء عضوية

(8)

الرقم الكودي : ك 413 ك ف - ك 411 ك - ك 411 ك كت - ك 411 ك كب ك 414

ك ك ح ك 413 ك ف - ك 412 ك ح - ك 411 ك ج

### **(A) Organic Spectroscopy**

Electronic spectra- Electronic transitions- Beer's law- Solvents - Chromophores and auxochromes- Hypso- and batho - chromic shifts - Molecular orbitals of polyenes- Woodward- Fieser rules- Fieser-kuhn rules of polyenes- Spectra of  $\alpha,\beta$ -unsaturated carbonyl compounds - Aromatic hydrocarbons and their spectra - Effect of substituents. Infrared spectra: IR- radiation - Molecular vibrations - Vibrational. transitions- Hook's law- Characteristic bands of functional groups Structure-frequency correlations - IR spectra of organic families of compounds - Uses of IR spectra in Structure conformational analysis - Identification of reaction intermediates and determination of keto-enol equilibria.

### **(B) Chemistry of Natural products(2)**

Introduction to the chemistry of terpenes: Classification - structural determination - Acyclic monocyclic and bicyclic terpenes and - sesqueterpenes and polyterpenps.

Steroids: Nomenclature - Configuration and reactivity- sterols- Bile acids - Sex hormones- Steronins and sapogenins - Adrenocortisol - Hormones -synthesis of steroids- Biosynthesis.

Alkaloids: Classification- structural elucidation - Some Examples

### (C) Photochemistry and pericyclic Reactions

**Photochemistry:** Molecular excitations - Excited states - types of interconversions of excited states -reactions of - Excited states-photo reactions of olefins, dienes and carbonyl compounds  
**Pericyclic reactions:** Molecular orbitals- Frontier molecular orbitals symmetry of mo's- Electrocyclic reactions - cycloaddition reactionscheletropic reactions- sigmatropic rearrangements -Fmo methods orbital correlations diagram and state correlation diagrams .

### Practical Organic Chemistry

Multistep synthesis and molecular rearrangement - Spectroscopic analysis of organic compounds structure - reactivity relationships - Detergents - Dyes and textile dyeing - Heterocyclic synthesis.

### Organic Chemistry (9)

المقرر الدراسي : كيمياء عضوية

(9)

الرقم الكودي : ك 423 ك ف- ك 421 ك - ك 421 ك ك ك ت - ك 421 ك ك ك ب -

ك 424 ك ك ح - ك 423 ك ف - ك 423 ك ح - ك 421 ك ج

### (A) Applied Organic Chemistry

Chemistry of petroleum, Natural gas and Petrochemicals - Composition of petroleum - physical properties and methods of purifications - Crud oil and methods of its treatment - Fractional distillation - Extraction of alkanes - Preparation of saturated, unsaturated & aromatic hydrocarbons - important petrochemicals and their preparations - petroleum and petroleum industry in Egypt.

### (B) Chemistry of Synthesis Polymers

Characteristics- Classification- Vinylpolyenes and polycondensation polymers Applications.

### **Practical Organic Chemistry**

Multistep organic synthesis- Experiments in the chemistry of Natural products (carbohydrate, lipids, proteins) - Plant coloring materials, alkaloids - Flavours- Experiments in applied organic chemistry (Drugs, Dyes and textil dyeing, soap and detergents, polymers).

### **(C) Applied Organic Chemistry**

Chemistry of Petroleum, Natural gas and Petrochemicals

Composition of petroleum- Physical properties and method of purifications - crude oil and method of its treatment- Fractional purifications - Crude oil and methods of distillation- Extraction of alkanes - preparation of saturated, unsaturated and aromatic hydrocarbons- Important petrochemicals and their preparation- petroleum and petroleum industry in Egypt.

### **Physical Chemistry (General A) (أ) المقرر الدراسي: كيمياء فيزيائية عامة**

الرقم الكودى : ك 112 ف - ك 111 ب - ك 111 ج

- 1- Introduction
- 2- Matter and measurements, units and significant figures.
- 3- Chemical reaction and stoichiometry
- 4- Gases
- 5- Intermolecular forces, liquid and solids
- 6- Solutions
- 7- Thermochemistry

### **Physical Chemistry (General B) (ب) المقرر الدراسي: كيمياء فيزيائية عامة**

الرقم الكودى : ك 121 ف - ك 121 ب - ك 121 ج

- 1- Chemical equilibrium

- 2- Electrochemistry
- 3- Rate of reaction

### Physical Chemistry (1)

المقرر الدراسي : كيمياء فيزيائية (1)

#### (1A): Chemical Thermodynamics

الرقم الكودي : ك 213 ف ك - ك 211 ب - ك 211 ج

- 1- First law of thermodynamics and thermochemistry
- 2- Second law of thermodynamics and free energy
- 3- Third law of thermodynamics

#### (1B): Thermodynamics of solutions

الرقم الكودي : ك 221 ب - ك 221 ج

- 1- Molal quantities
- 2- Thermodynamics of mixing
- 3- Colligative properties of solutions
- 4- Mixing of volatile liquids
- 5- Real solutions and activities
- 6- How a solute modifies the surface tension of solvent

#### (1C): Electrochemistry

الرقم الكودي : ك 222 ف - ك 221 ج - ك 221 ب

Electrolytic solutions

- 1- Faraday's law of electrolysis
- 2- Arrhenius theory
- 3- Kohlrausch's law
- 4- Conductance and its applications

### Physical Chemistry (2)

المقرر الدراسي : كيمياء فيزيائية (2)

الرقم الكودي : ك 314 ف ك - ك 315 ك - ك 314 ك ك - ك 314 ك

ك ح - ك 311 ك ن - ك 311 ك ح - ك 312 ك ج - ك 314 ك ك

#### A: Chemical Kinetics

- 1- Introduction
- 2- Reaction rate laws
- 3- Determination of reaction order
- 4- Complex reactions
- 5- Theories of reaction rates
- 6- Experimental techniques in chemical kinetics

#### **B: Surface and Catalysis**

- 1- Properties of liquid surfaces
- 2- Properties of solid surfaces
- 3- Adsorption
- 4- Thermodynamics of adsorption
- 5- Surface area determination
- 6- Recent techniques in surface characterization
- 7- Homogeneous and heterogeneous catalysis
- 8- Kinetics of catalytic reactions
- 9- Catalysis by enzymes

#### **C: Electrochemistry**

Reversible process

- 1- Ionic strength
- 2- Type of electrodes
- 3- Chemical potential and activity concept
- 4- Nernst equation and its application
- 5- Electrochemical cells

#### **D: Electrochemistry**

الرقم الكودي : ك 324 ك ف - ك 324 ك كب - ك 324 ك - ك 324 ك كت -

ك 322 ك ك ح - ك 321 ك ن - ك 324 ك ح - ك 323 ك ج

- 1- Irreversible process
- 2- Electrochemistry processes under non- equilibrium conditions
- 3- Concentration polarization
- 4- Activation polarization
- 5- Ohmic polarization
- 6- Applications

### E: Colloidal Chemistry

- 1- Introduction
- 2- Thermodynamic foundation
- 3- Statistical thermodynamic foundation
- 4- Interaction
- 5- Electrochemistry
- 6- Transport phenomena
- 7- Optics and applications

### F: Quantum Chemistry

الرقم الكودى : ك 324 ك ف - ك 325 ك - ك 324 ك كت - ك 321 ك كب - ك

ك 322 ك ك ح - ك 321 ك ن - ك 324 ك ح - ك 323 ك ج

- 1- The failures of classical physics
- 2- Dynamics of microscopic systems (Schrodinger equation)
- 3- Translational motion
- 4- Vibrational and rotational motion
- 5- Hydrogen atom
- 6- Atomic structure and atomic spectra

### Physical Chemistry (3)

المقرر الدراسى : كيمياء فيزيائية (3)

#### A: Molecular Spectroscopy

الرقم الكودى : ك 411 ك ف - ك 414 ك - ك 414 ك كت - ك 413 ك كب -

ك 416 ك ك ح - ك 411 ك ن - ك 412 ك ح - ك 413 ك ج

- 1- Introduction
- 2- Rotational spectra
- 3- Vibrational spectra
- 4- Electronic spectra

#### B: Electrochemistry (4)

Corrosion

- 1- Introduction
- 2- Thermodynamics of corrosion
- 3- Types of corrosion
- 4- Pourbaix diagrams
- 5- Protection against corrosion, cathodic, anodic
- 6- Inhibition

### C :Solid state chemistry

الرقم الكودي : ك 423 ك ف - ك 424 ك - ك 424 ك كت - ك 423 ك كب -

ك 426 ك ك ح - ك 421 ك ن - ك 422 ك ح - ك 422 ك ج

- 1- Classification of solids
- 2- The crystal lattice
- 3- Bound theory of solids: Dislocation, defects and impurities
- 4- The chemistry of solid surface
- 5- Reaction of solids

### D: Phase Equilibria

- 1- Thermodynamics and phase equilibrium
- 2- One component system
- 3- Two component systems
- 4- Determination of phase equilibrium diagrams
- 5- Hypothetical binary systems
- 6- Binary systems and phase analysis
- 7- Ternary systems
- 8- Non equilibrium phases and reactions
- 9- Quaternary systems
- 10- Applications

### E: Physical Polymer Chemistry

- 1- The scope of polymer physical science
- 2- Polymerization: Condensation polymerization, thermodynamics and kinetics
- 3- Determination of absolute molecular masses

### F: Statistical thermodynamics

- 1- Molecular energy levels and Boltzmann
- 2- Canonical ensembles
- 3- Calculation of partition and thermodynamic functions

### Practical Physical Chemistry



**Experiments on Chemical Kinetics**

- 1- Sources of error and data handling
- 2- PC aided techniques in data handling
- 3- Simulation of kinetic results
- 4- How to write a scientific report
- 5- Determination of the delivery constant of a burette.
- 6- Determination of the order of reaction and the rate constant for the hydrolysis of methyl acetate
- 7- Determination of the Inversion of Sucrose
- 8- Persulphate-Iodide reaction
- 9- Catalytic decomposition of hydrogen peroxide
- 10- Saponification of ethyl acetate
- 11- Catalytic salt effect
- 12- Clock reaction
- 13- Adsorption by solids from solution
- 14- Adsorption at liquid surfaces

**Physical properties**

Determination of molecular weight of a volatile liquid.  
Determination of molecular weight of a solid.  
Heat of neutralization.  
Heat of solution.  
Phase rule (two component systems).  
Phase rule (three component systems).  
Equilibrium constant: Copper ammonia complex.  
Equilibrium constant: Distribution of acetic acid between water and benzene.  
Elevation of boiling point.  
Heat of adsorption.  
Density.  
Viscosity.

**Electrochemistry**

- 1- Standard electrode potentials.
- 2- pH-indicator electrode.
- 3- Electrodes of second type.
- 4- Potentiometric titrations.

- 5- Decomposition voltage.
- 6- Determination of the order of reaction using potentiometric data.
- 7- Conductance of weak and strong electrolyte.
- 8- Determination of solubility using conductometry.
- 9- Conductometric titration.
- 10- Amperometric titration.
- 11- Farady's law of electrolysis.
- 12- Corrosion rate.
- 13- Effect of temperature on corrosion.
- 14- Electrophoresis.
- 15- Transport number.

### Chemistry/ Environmental Chemistry Curriculum

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (1)

#### 1) Fundamentals of Environment

الرقم الكودي : ك 315 ك ب - ك 415 ك

Basic Principles of environmental chemistry and general environmental ecology. This course examines the dynamics of the biosphere through the study of the natural state of ecosystems. Emphasis is on the explanation of the relationships between organisms and their environment and on managing human and water resources.

#### 2) Fundamentals of Env.

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (2)

الرقم الكودي : ك 316 ك ب

Basic Principles of environmental sampling and analysis of ecological parameters. The course introduces the students to the variety of microanalysis techniques and instrumental analysis. Special emphasis on methods of detecting origin, reactions, distribution, effects and fates of chemicals in the atmosphere, water and soil as well as the concept of setting standards for each media. During the lab period the student is introduced to the fundamentals of analytical chemistry with the stress on environmental applications.

#### 3) Environmental BioChemn 1

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (3)

**الرقم الكودي : ك 317 ك ك**

Basic Principles of the chemistry of living systems which includes an introduction to the chemistry of living systems, including plant and animal metabolism, the interactions of plant and animal organisms with environmental contaminants. Lab procedures to study the interaction of agricultural, industrial and hazardous wastes chemicals with living systems

**4) Env. Impact Assessment**

**المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (4)**

**الرقم الكودي : ك 317 ك ك**

Introduction to the methods and principles of environmental assessment of the impacts of activities and pollutants (predicting dispersion and ecological distribution of pollutants during discharge and after emission) with the introduction of the basics of project formulation.

**5) Fundamentals of Env.**

**المقرر الدراسي : كيمياء البيئة**

(5)

**الرقم الكودي : ك 325 ك ك**

Continued from First term course with special emphasis on the explanation of relationships between organisms and their environment and on managing human, air and soil resources.

**6) Fundamentals of Pollutant Evaluation (2)**

**المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (6)**

**الرقم الكودي : ك 326 ك ك**

This analytical course introduces the student to the fundamentals of ecological and laboratory evaluation and measurement of pollutants.

The student is to acquire the basic skills for chemical separation of a mixture of pollutants and how to plan and prepare for simultaneous multi-component system analysis.

## 7) Env. Monitoring

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (7)

الرقم الكودي : ك 327 ك ك

Introduction to the principles and methods of environmental monitoring of pollutants and the effect of meteorological facts upon their ambient distribution during discharge and after emission with an introduction to the basics of some modern techniques such as remote sensing and computer aided methods. The course also provides insight on chemical thermodynamics, transport properties, phases and equilibrium reactions, distribution, effects and fates of chemicals in the atmosphere, water and soil as well as giving background for the concept of setting standards for each media.

## 8) Env. Inorganic Chem. I

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (8)

الرقم الكودي : ك 327 ك ك

The course provides an introduction to the chemistry of inorganic chemicals of environmental importance present in nature with focus on uses in industry, agricultural and at home with the provision to provide the basis for waste identification methods.

## 9) Env. Chem. of Pollutants: Water Pollution and Treatments

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (9)

الرقم الكودي : ك 414 ك ك

Detail study of the water environment and water resources with special emphasis on wastewater source identification, sampling, analysis and performing treatability tests. Course work will concentrate upon the methods for process identification and transformation of pollutants during industrial processes, methods for

pollution control and minimization at sources as well as waste handling, treatment and disposal. Also an introduction to the Environmental Interpretation of data obtained in comparison to standard reference points

#### **10) Env. Chem. of Pollutants: Air pollution and Treatments**

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (10)

الرقم الكودي : م 415 ك ك

Pollutants analysis techniques whether as ambient parameter concentrations or as sampled entities. Introduction to the Environmental Interpretation of data obtained in comparison to standard reference points

#### **11) Env. Chem. of Pollutants: Soil pollution and Treatments**

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (11)

الرقم الكودي : 416 ك ك

Pollutants analysis techniques in soil and sediments and the Environmental Interpretation of data obtained in comparison to standard reference points

#### **12) Env. Chem. Of Hazardous Substances and Wastes and Treatment**

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (12)

الرقم الكودي : ك 416 ك ك

The study of principles for hazardous substances and wastes identification and the basis for optimal materials handling in the workplace, including the nature and scope of hazards in the workplace, basic concept of toxicology and an introduction to risk assessment.

#### **13) Env. Resources**

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة

(13)

الرقم الكودي : ك 424 ك ك

Management

Introduction to the general identification techniques of the state of water, air and soil resources with stress on resources conservation, degradation minimization as well as the scientific assessment of ecological indicators with special reference to local circumstances.

#### 14) Env. Waste and Hazardous

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (14)

الرقم الكودي : ك 425 ك ك

##### Waste Management

Introduction to the general waste identification techniques with stress on resources conservation, loss minimization as well as the scientific assessment of recycling and disposal techniques systems to be applied with special reference to local circumstances.

#### 15) Fundamentals of Environmental Audits

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (15)

الرقم الكودي : ك 426 ك ك

Introduction to the methods and principles of environmental project formulation and the assessment of the present status of an activity with emphasis on evaluation of local impacts using international and national guidelines and setting the safe guidelines to be adopted with the further expansion of the activity given the local conditions and settings.

#### 16) Special Projects and Independent Study

المقرر الدراسي : كيمياء البيئة (16)

الرقم الكودي : ك 427 ك ك

Directed individual study in the student's field of interest where the student is required to submit a written report and give an oral presentation upon completion of the project. Subject matter may not be composed of material offered in a regularly scheduled chemistry course.

### Inorg. Chem .1

المقرر الدراسي : ك. غير عضوية (1)

الرقم الكودى : ك. 111 ف - ك. 111 ب - ك. 112 ج

Atomic structure and the periodic table, chemical bonding, molecular structure. Introduction to nuclear chemistry

### Inorg. Chem . 2

المقرر الدراسي : ك. غير عضوية (2)

الرقم الكودى : ك. 121 ف

Chemistry of hydrogen, water, hydrogen peroxide, oxygen, ozone, and sulphur, acids and bases, introduction to chemistry of carbon and silicon.

### Inorg. Chem .3

ك. غير عضوية (3)

الرقم الكودى : ك. 223 ف ك - ك. 212 ب - ك. 212 ج

Chemistry of alkali metals, general characteristics of metals, physical properties of alkali metals, preparation of individual elements, chemical reactions of alkali metals, uses of alkali metals and their compounds, Chemistry of alkaline earth metals, general characteristics of metals, physical properties of group IIA metals, chemistry of Mg and Be, chemistry of Ca, Sr and Ba, hard water and water softening, use of alkaline earth metals and their compounds, chemistry of zinc, Cd, Hg, Cu, Ag and gold.

### Inorg. Chem .4

المقرر الدراسي : ك. غير عضوية (4)

الرقم الكودى : ك. 313 ك. ح - ك. 312 ك. ح - ك. 313 ك. ح - ك. 313 ك. ف -

ك. 313 ك - ك. 313 ك. كت - ك. 212 ك. كب

Electronic structure of transition elements, bonding in transition elements, chemistry of titanium, vanadium, chromium, Mg, iron, Co, Ni, Cu, zinc, second and third transition series.

**Inorg. Chem .5**

المقرر الدراسي : ك. غير عضوية (5)

الرقم الكودي : ك. 321 ك ح - ك. 322 ك ج - ك. 412 ك ف - ك. 323 ك ف - ك. 322 ك - ك. 323 ك كب - ك. 323 ك كب

Introduction, historical account of coordination chemistry, coordination bond, stereochemistry, preparation and reaction of coordinatied compounds, complexion stability.

**Inorg. Chem. 6**

المقرر الدراسي : ك. غير عضوية (6)

الرقم الكودي : ك. 422 ك ف - ك. 411 ك ح - ك. 414 ك ج - ك. 412 ك ف - ك. 412 ك - ك. 413 ك كت - ك. 415 ك. ك. ح

(A) Radioactive deay, isotopes and isobares, nuclear masses and unclear stability, nuclear spin moments, structure of nuclei, neutron activation and applications in Chemistry.

(B) Chemistry of lanthanides and actinides, separation of elements by ion exchange and solvent extraction techniques.

**Inorg. Chem .7**

المقرر الدراسي : ك. غير عضوية (7)

الرقم الكودي : ك. 421 ك ح - ك. 423 ك ج - ك. 422 ك ف - ك. 422 ك - ك. 423 ك كت - ك. 422 ك كب - ك. 425 ك ك ح

Group theory, molecular symmetry and symmetrical elements, presentation of groups, molecular vibrations, Ligand field theory.

**Plant Morphology**

المقرر الدراسي : شكل ظاهري

الرقم الكودي : ن111 ب

Morphology and germination of common seeds - Morphology of root system (including modifications) - Morphology of shoot system (including modifications)



**Cell Structure and Plant Anatomy** المقرر الدراسي: الخلية وتشريح النبات

الرقم الكودي : ن 112 ب

Plant Cell Structure - Plant Tissues - Anatomy of root - Anatomy of stem - Anatomy of leaf - Effect of environmental factors on plant anatomy

**Systematic Botany**

المقرر الدراسي : تقسيم نبات

الرقم الكودي : ن 121 ب

Classification of the Plant Kingdom - Structure and reproduction of viruses and bacteria - Structure and life-cycles of algae, fungi - Morphology and reproduction of liverworts, hornworts and mosses - Families of flowering plants

**Plant Physiology**

المقرر الدراسي : فسيولوجيا النبات

الرقم الكودي : ن 122 ب

Introduction to colloidal systems - Water transport – Osmosis – Respiration - Photosynthesis – Enzymes

**Microbiology (1)**

المقرر الدراسي : ميكروبيولوجيا (1)

الرقم الكودي : ن 211 ب

Fine structure of micro-organisms - Advanced studies on viruses, bacteria and fungi

**Algae**

المقرر الدراسي : الطحالب

الرقم الكودي : ن 212 ب

Classification and study of different algal groups - Illustration of life cycles - Economic importance

**Plant Anatomy**

المقرر الدراسي : تشريح النبات

الرقم الكودي : ن 213 ب

Epidermal System - Stellar Structure and development - Various types of secondary thickening (normal and abnormal) - Adaptation in plant structure

### **Plant Ecology**

المقرر الدراسي : بيئة نباتية

الرقم الكودي : ن 221 ب

Physical and Biotic features of environment – origin and development of vegetation – Adaptation of plants to different habitats - Seeds dispersal - Adaptation of plants to different habitats

### **Genetics**

المقرر الدراسي : وراثية

الرقم الكودي : ن 222 ب

Types of cell division - Mendelian laws of inheritance - Gene interaction - Linkage and crossing over

### **Taxonomy of Angiospermae (flowering plants)**

المقرر الدراسي : تصنيف زهري

الرقم الكودي : ن 223 ب

Historical background on plant taxonomy - Evolutionary trends among Angiospermae – Inflorescence – Fruits - Past and Modern systems of classification - Taxonomic features of Dicotyledoneae - Families of subclass: Dialypetalae - Families of subclass: Monochlamydeae - Families of subclass: Sympetalae - Taxonomic features of Monocotyledoneae - Families of Monocotyledoneae - Application of plant taxonomic significance

### **Economic Botany**

المقرر الدراسي : نبات إقتصادي

الرقم الكودي : ن 224 ب

Domestication of plants in the Middle East.  
Economic importance of many plants  
Use of plants in food , pharmaceutical applications ... ect.  
Models of economic plants

## Systematic Mycology

المقرر الدراسي : تقسيم فطريات

الرقم الكودي : ن 311 م - ن 323 ك ن - ن 313 ن

Introduction - General Characteristics - Somatic Structure - Nutrition and growth - Reproduction - (Asexual and Sexual) - Classification of Fungi - Division: Myxomycota - General Characters - Examples for Plasmodiophoromycetes (mode of living, reproduction and life cycles) - Division: Eumycota - Mastigomycotina - Zygomycotina - Ascomycotina - Basidiomycotina - Deuteromycotina - Classification of each sub-division and examples for each class - mode of living and, reproduction and life cycle

## Soil Microbiology

المقرر الدراسي : ميكروبيولوجيا التربة

الرقم الكودي : ن 312 م - ن 326 ن - ن 412 ك ن

Physical Characteristics - Mineral particles, organic residue, water gases - Microbial flora of soil - Bacteria, fungi, algae, protozoa, viruses and the rhizosphere - Interactions among soil microorganisms - Biogeochemical roles of soil microorganisms - Biochemical transformation of nitrogen and nitrogen compounds (Nitrogen Cycle) - The Carbon Cycle  
The Sulfur Cycle - Biochemical transformation of other elements and their compounds - Biodegradation of herbicides and pesticides .

## Taxonomy and Physiology of Algae

المقرر الدراسي : فسيولوجيا الطحالب

الرقم الكودي : ن 313 ك ن

## Advanced Taxonomy of Algae

The daisy, the hierarchy of systematic, the concept of relationships in systematic

Evolution and phylogeny (fan shaped phylogenetic tree) and the importance of phylogenetic (evolutionary) theories in systematics  
Character of the main groups of algae: Cyanophyta and prochloropyta

Divisions: Cholrolhyta, Charophyta, Euglenophyta, Phaeophyta  
Chrysophyta  
Pyrrophyta, Rhodophyta, Cryptophyta  
Algae of uncertain affinities  
Fossil Algae

### Physiology of Micro-organisms

المقرر الدراسي : فسيولوجيا الكائنات الدقيقة

Culture Media - Growth Mechanism - Factors Influencing Growth - Utilization of Inorganic substances - Carbon Sources and their Utilization - Nitrogen Sources and Their Utilization - General Consideration of Growth Cycle (Bacteria) and Factors affecting Growth - Fixation of Molecular Nitrogen - Energy Production in Micro-Organisms

### Applied Microbiology

المقرر الدراسي : ميكروبيولوجيا تطبيقية

الرقم الكودي : ن 314 م - ن 325 ن - ن 411 ك ن

Water Pollution - Types of Water Pollution (physical, chemical and biological) - Diseases transmitted by water - Water Purification - Sewage Treatment - Bacteriological Analysis of Water - Food Microbiology - Microbial flora of different types of food - Food Preservation - Microbes and food production

### Water Relations

المقرر الدراسي : علاقات مائية

الرقم الكودي : ن 321 م - ن 311 ن - ن 323 ن

Water and plant cells – Osmosis - Water absorption – Transpiration - Mineral Nutrition of Higher Plants - Methods of plant nutrition - Mineral salt absorption - Radial transport across the root - Distribution and circulation of ions - Function of the essential mineral elements and symptoms of mineral deficiency

### Growth and Growth Hormones

المقرر الدراسي : نمو ومنظمات نمو

الرقم الكودي : ن 322 ن - ن 312 ك ن - ن 324 ن

Plant Growth and differentiation - Methods of measuring growth and differentiation - Growth Curve - Role of hormones in plant development - PLant hormones (Auxins, gibberellins, cytokinins, ethylene) - Biochemistry of hormones – Agricultural application of plant hormones

## Enzymes

المقرر الدراسي : إنزيمات

الرقم الكودي : ن 323 م

Enzymes structure, distribution in plants - Apoenzymes, coenzymes, isoenzymes and multifunctional enzymes - Classification, nomenclature and mechanism of enzymes action - Enzyme inhibition, regulation and factors affecting enzyme activity

## Control of Micro-organisms

المقرر الدراسي : التحكم فى الكائنات الدقيقة

الرقم الكودي : ن 324 م

Control of micro-organisms by physical agents - Fundamentals of physical control - Control of micro-organisms by chemical control - Fundamentals of chemical control - Antibiotics and other cheotherapeutic agents

## Molecular Biology

المقرر الدراسي : بيولوجيا جزيئية

الرقم الكودي : ن 325 م

Molecular organization of the plant cell including plasma membrane, nucleus, organelles and cytoplasm .  
Structure of DNA, molecular organization of chromatin ,  
Chromosomes in both Prokaryotes and Eucaryotes.

Techniques in molecular biology including restriction enzymes, gene libraries, restriction mapping and others .

## Bacteriology

المقرر الدراسي : بكتيريا

الرقم الكودي : ن 326 م – ن 312 ن

Introduction - History, distribution, morphology, structure and function - Motility of bacteria - Endospore formation - Bacterial

reproductin, growth and nutrition - Enzyme system in bacteria - Effect of environmental factors upon bacteria - Symbiosis, commensalism and antagonism among microbes.

Bacterial genetics - Recombination in bacteria - Gene cloning and modern applications - Antimicrobial agents - Bacterial diseases - Bacterial classification .

## B- Methods and instruments

### Microbial Genetics

المقرر الدراسي : وراثة الكائنات الدقيقة

الرقم الكودي : ن 411 م - ن 411 م ك ح

Identifications (genetics, wild type mutant type, Mutagenesis, spontaneous mutations) - Types of Mutations - Genetic Analysis of Mutations - Genetic Mapping - Bacteria (growth, counting, physical organization of bacteria, phage biology) - Gene expression (transcription, translation, genetic code) - Protein Synthesis - Nucleic Acids – Plasmids - DNA Damage and Repair.

### Host Parasite Relationship

المقرر الدراسي : علاقة العائل بالطفيل

الرقم الكودي : ن 412 م - ن 414 ن

Parasitism - Colonization of the host - Relation of the Environment to Disease Development - Disease Resistance in Plants - Histological Defense-

Accumulation of Toxic Substances - Hypersensitive Defense Reaction - Tolerance to Disease.

### Advanced Ecology and Physiology of Algae

المقرر الدراسي : فسيولوجيا الطحالب و بيئته

الرقم الكودي : ن 413 ن

Algae can be broadly classified as Aquatic, Aerophytic, Soil, Thermal Ice and Snow. Wetland Habitats, Marine Habitats

Physiology  
Photosynthesis and respiration  
Primary production

### Plant Virology

المقرر الدراسي : فيروسات نباتية

الرقم الكودي : ن 413 م - ن 412 م ك ح

Introduction - Virus and virus-like organisms - Pathogenic agents smaller than viruses - Biochemistry of viruses Morphology and ultrastructure - Symmetry in virus particles - Biology of virus replication - Nomenclature and classification - Plant viruses - Transmission of plant viruses - Production of virus-free plants - Bacterial viruses - Human viruses - Biological control - Viruses of fungi and algae.

### Industrial Microbiology

المقرر الدراسي : ميكروبيولوجيا صناعية

الرقم الكودي : ن 414 م - ن 414 م ك ح

Introduction - Substrates for industrial fermentation - Methods of fermentation - Classification of fermentation processes - Examples of industrial products - Organic feed stocks (Ethanol, Acetone / Butanol, Glycerol) - Production of organic acids : Citric acid - Amino acids production - Enzymes production - Antibiotics production.

### Special Course

المقرر الدراسي : مقرر خاص

الرقم الكودي : ن 415 م

### Biotechnology

المقرر الدراسي : تكنولوجيا حيوية وزراعة أنسجة

الرقم الكودي : ن 416 م

Technics in Molecular Biology - Technics in tissue culture - Technics in Genetic Engineering - Applications in Biotechnology

### Plant Pathology

المقرر الدراسي : أمراض النبات

الرقم الكودي : ن 421 م - ن 423 م ك ح - ن 424 ن - ن 424 ك ن

Causes of plant diseases - Animate pathogens (bacteria, fungi, algae)  
- Viral pathogens - Inanimate pathogens - Classification of plant diseases according to major causal agents - Bacterial Diseases - Viral Diseases - General symptoms of diseases - Phenomenon of infection - Fungal diseases

### Genetic Engineering

المقرر الدراسي : هندسة وراثية

الرقم الكودي : ن 422 م - ن 422 م ك ح - ن 422 ن

Introduction of genetic engineering - Genetic Engineering in Plants - Uses of genetic engineering in researches - Production of useful proteins - Gene banks - Applications of genetic engineering

### (A) Medical Microbiology Bacteria

المقرر الدراسي : ميكروبيولوجيا طبية

الرقم الكودي : ن 423 م - ن 421 م ك ح

Gram Negative rods - Anaerobic gram negative rods - Bacteroides and fusobacterium - Infection caused by higher bacteria - Mycoplasma - Chlamydiae - Rickettsiae - Viruses - Parasitology

المقرر الدراسي : تفاعلات تحصينية

Immunology

الرقم الكودي : ن 424 م - ن 424 م ك ح

### Environment and Pollution

المقرر الدراسي : البيئة والتلوث

الرقم الكودي : ن 425 م - ن 425 م ك ح - ن 314 ن

Different types of pollution - Atmospheric, Aquatic, and soil with examples - Effect of pollution on plant habitat, ecosystems, plant ecology, physiology and - genetics

### Biochemical function

المقرر الدراسي : وظائف الجسم والتمثيل الغذائي

الرقم الكودي : ك 426 م



Bioenergetics and oxidative phosphorylation - Carbohydrate Metabolism - Lipid Metabolism - Regulation of Carbohydrate and lipid metabolism and calculation of energy.

المقرر الدراسي : طرق فصل بيولوجية

### Methods for Biological separations

الرقم الكودي : ك 427 م

1) General principles of biochemical investigations

2) Instrumental analysis and separation methods

:

Manometric Techniques - Potentionetric Techniques -  
Spectroscopic Techniques - Radioistope Techniques -  
Centrifugation Techniques - Electrophoretic Techniques -  
Chromatographic Techniques

### Research Essay

المقرر الدراسي : مقال وبحث

الرقم الكودي : ن 428 م

### Virology and Bacteriology

المقرر الدراسي : فيروسات وبكتيريا

الرقم الكودي : ن 314 ك ن

### Viruses

Morphology, structure and composition - Virus replication -  
Cultivation of animal viruses - Cultivation of plant viruses - Cancer  
and viruses - Viruses of bacteria - Medical use of virulent phages -  
Natural resistance

*Bacteria*

Introduction to micro-organisms - Morphology, size and structure of bacterial cells - Motility in bacteria - Cytoplasm and its contents - Endospore formation - Bacterial reproduction, growth and nutrition - Enzymes in bacteria - Effect of environmental factors upon bacteria - Symbiosis, commensalism and antagonism among bacteria - Bacterial diseases

### Archaeogniatae

المقرر الدراسي : أرشيغونيئات

الرقم الكودي : ن 321 ك ن - ن 321 ن

Introduction – Bryophyta - Morphological and anatomical features and life cycles of *Riccia*, *Marchantia*, *Pellia* and *Anthoceros* - *Sphagnum*, *Mnium*, *Funaria* and *Polytrichum* - Pteridophyta  
Types of fossilization - Anatomy, Morphology and life cycles of *Rhynia* – *Hornea* – *Asteroxylon* - *Psilotum*, *Lycopodium*, *Selaginella* and *Equisetum* - *Adiantum*, *Marsilia*  
Introduction to Gymnospermae - Morphology, Anatomy and life cycles of:  
*Cycas*  
*Pinus*

### Advanced Plant Taxonomy

المقرر الدراسي : تصنيف نبات متقدم

الرقم الكودي : ن 322 ك ن - ن 322 ن

History of Phylogenetic classification (natural, artificial, phylogenetic with examples) - Plant identification (e.g. keys) - Introduction to pollen grains with its main character for the different families

### Enzymes

المقرر الدراسي : إنزيمات

الرقم الكودي : ن 413 ك ن - ن 411 ن

Structure - Distribution of Enzymes in plants - Apoenzymes, coenzymes and isoenzymes - Multifunctional Enzymes - Mechanism of Enzyme Action - Classification and Nomenclature - Enzyme inhibition and regulation - Factors affecting enzyme activity

المقرر الدراسي : أيض ومسارات أيضية

### Metabolism and Metabolic pathways

الرقم الكودى : ن 414 ك ن - ن 412

Respiration - Respiratory quotient, Mitochondria, Major steps of respiration, Glycolysis - Aerobic Respiration - Anaerobic Respiration - Factors affecting the rate of respiration

### **Photosynthesis**

Introduction - Light and pigments - Photosynthesis: Light reactions - Carbon fixation - Calvin Cycle - Hatch - Slack Pathway - Crassulacan Acid Metabolism - Export and storage of Photosynthetic product - N- Metabolism - Carbohydrate – Metabolism

### **Genetics and Genetic Engineering**

المقرر الدراسى : وراثة وهندسة وراثية

الرقم الكودى : ن 422 ك ن

#### **Genetics**

Chromosomal studies and advanced studies on genetics - Gene and chromosome mutation: causes, types and applications

#### **Genetic Engineering**

Introduction of genetic engineering - Genetic Engineering in Plants - Uses of genetic engineering in researches - Production of useful proteins - Gene banks - Applications of genetic engineering

### **Flora, Plant geography and Plant Pathology**

المقرر الدراسى : فلورا وجغرافيا نباتية

الرقم الكودى : ن 423 ك ن

#### **Flora and Plant geography**

##### **Flora**

Introduction and Definition - Main characters of the Flora of Egypt - Geographical territories of Egypt and main habitats with characteristic plants - Notes of the old plants in Egypt - Endemic species and protected areas - Scientific excursions to different habitats: -

Desert: Cairo-Suez Road, Oasis & Nile Valley, El Fayium - Salt plants and coastal areas, Cairo - Alexandria - Sallum Road - Vegetation analysis and collect different plants

### **PLant geography**

Definition - Different geographical regions of the Earth - The climate and its effect on the plant distribution on Earth - Different methods of studying vegetation - Migration of floras

### **Climate and Plant geography**

المقرر الدراسي : مناخ وجغرافيا نباتية

الرقم الكودى : ن 416

Basics of climatology - Climate of Egypt - Definition of plant geography - Different geographical regions of the Earth - The climate and its effect on the plant distribution on Earth - Different methods of studying vegetation - Migration of floras

### **Advanced Genetics**

المقرر الدراسي : وراثة متقدمة

الرقم الكودى : ن 417

Chromosomal studies and advanced studies on genetics  
Gene and chromosome mutation: causes, types and applications

### **Flora and ecosystems**

المقرر الدراسي : نظام بيئى وفلورا

الرقم الكودى : ن 421

Introduction and Definition - Main characters of the Flora of Egypt - Geographical territories of Egypt and main habitats with characteristic plants - Notes of the old plants in Egypt - Endemic species and protected areas - Scientific excursions to different habitats: - Desert: Cairo-Suez Road, Oasis & Nile Valley, El Fayium - Salt plants and coastal areas, Cairo - Alexandria - Sallum Road - Vegetation analysis and collect different plants

## Advanced Plant Physiology

المقرر الدراسي : فسيولوجيا نبات متقدم

الرقم الكودي : ن 425

Recent Research Topics

## Plant Ecology (1)

المقرر الدراسي : بيئة نباتية (1)

الرقم الكودي : ن 311 ك ك ب

Physical features of the environment - Soil Chemical Analysis - Interpretation of Climatic Data - Different types of pollution: - Atmospheric, Aquatic, and soil with examples - Effect of pollution on plant habitat, ecosystem, plant ecology

## Plant Ecology (2)

المقرر الدراسي : بيئة نباتية (2)

الرقم الكودي : ن 411 ك ك ب

Introduction to Environmental Impact Assesment and activities involved in EIA - Identification, measurement and interpretation - Monitoring requirements and mitigating measures - Methods for EIA (checklists, questionnaire, overlay mapping, networks sytems diagrams and simulation modelling)  
Case studies and application - EIA for the Aswan High Dam  
Assesment of EIA of industry (food industries, oil production, paper industry chemical fertilizers)

**General zoology (1)**

المقرر

الدراسي : حيوان عام (1)

الرقم الكودي : ح 111ب

Animals cell (fine structure), different types of tissues, Introduction to physiology, Food stuffs, Enzymes, Formation and function of enzymes, Vitamins , Nerve cell , Function of nerve cell.

**General zoology (2)**

المقرر

الدراسي : حيوان عام (2)

الرقم الكودي : ح 121ب

Description of major animal phyla, Subkingdom: Protozoa , Phylum : Protozoa, Subkingdom: Parazoa, Phylum: Porifera, Subkingdom: Metazoa , Phylum: Coelenterata, Ctenophora, Platyhelminthes, Nematoda, Nematophora, Rotifera, Endoprocta, Acanthocephala, Annelida.

**Invertebrates**

المقرر الدراسي : لافقاريات

الرقم الكودي : ح 211ب

Classification of invertebrates after annelida to echinodermata with emphasis on morphology, life history and evolution  
Phylum: Chelicerata, Phylum: Crustacea, Phylum: Unirama, Phylum: Annetida Pentastomida, Phylum : Mollusca, Ecino

**Insecta**

المقرر الدراسي : حشرات

الرقم الكودي : ح 212 ب

Basic structure o insecta, anatomy of different systems of insects

**Chordata**

المقرر الدراسي : حيليات

الرقم الكودي : ح 221 ب

Classification of chordata (protochordata to mammals), life on their phylogenetic relationship, Protochordata, Hemicordata, Cephaochordata, Urochordata, Vertebrata, Agnatha, Ganthostomata, Pieses, Tetrapoda, fishes, Amphibia, Reptiles, Aves, Mammals.

**Genetics**

المقرر الدراسي : وراثية

الرقم الكودي : ح 222 ب

Mendelian Genetics and applications, Chemical structure and morphology of chromosomes , inheretancs and application, Chemical structure and morphology of chromosomes, inheretance of some characters in man and mutations.

**Introduction to**

المقرر الدراسي : مدخل إلى علم المناعة

**immunology**

الرقم الكودي : ح 223 ب

Introduction to immunology.

## Parasitology

المقرر الدراسي : طفيليات

الرقم الكودي : ح 311 ك ح

Some parasites and its relation to diseases (protozoa and metazoa) Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, Trypanosoma, Leishmania, Plasmodium vivax, Schistosoma haematobium, Schistosoma mansoni, Fasciola gaigantica, Taenia saginata, Taenia solium, Ascaris lumbricoides, Ankylostoma duodenale, etc...

## Entomology

المقرر الدراسي : حشرات

الرقم الكودي : ح 312 ك ح

General morphology and taxonomy of insects, different orders of insects, medical entomology, anatomy of insects, digestive system, reproductive system , circulatory system, nervous system.

## Ecology

المقرر الدراسي : بيئة

الرقم الكودي : ح 313 ك ح

Introduction to ecology, components of ecosystem, Ecosystem structure and function, the interaction between the animals and their environments. , Terrestiral Ecology, Aquatic Ecology and pollutions.

## Embryology

المقرر الدراسي : أجنة

الرقم الكودي : ح 322

Introduction to embryology, comparative study of early embryonic stages of amphioxus , amphibia, , birds and mammals . Division of egg, blastula stages, gastrula stage, embryo of 24 hours, embryo of 48 hours, development of different organs in amphibia, development of different organs in birds, Development of different organs in mammals.



## Evolution

المقرر الدراسي : تطور

الرقم الكودي : ح 321 ك ح

Different theories of evolution and their application to the environment

## Physiology

المقرر الدراسي : فسيولوجي

الرقم الكودي : ح 323 ك ح

Nutrition, food stuff, enzymes, nature of enzymes, function of enzymes, digestion and absorption of food, metabolism of carbohydrates, glycolysis, gluconeogenesis, glycogenolysis, Krebs cycle and Hexose monophosphate shunt metabolism of proteins, metabolism of lipids, Beta oxidation of fatty acids, formation of triglycerides.

## Immunity

المقرر الدراسي : مناعة

الرقم الكودي : ح 324 ك ح

Introduction to immunology, evolution of immune system, innate immunity, phagocytosis and complements, antigens and immunogens, structure and function of immune globulines , ontogeny of the cells of immune system, acquired immunity and immune response.

## Protozoa and parasitology

المقرر الدراسي

: أوليات وطفيليات

الرقم الكودي : ح 311 ك ح

Some parasites and its relation to diseases (protozoa and metazoa)  
Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, Trypanosoma, Lishmania,

*Plasmodium vivax*, *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni*, *Fasciola gigantica*, *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Ascaris lumbricoides*, *Ankylostoma duodenale*.

## Marine Biology

المقرر الدراسي : أحياء

مائية الرقم الكودي : ح 312 ح

Marine and fresh water fish environments, especially of the Nile, Red and Mediterranean seas, the representative organisms in different localities.

## Invertebrates

المقرر الدراسي : لافقاريات

الرقم الكودي : ح 211 ب

Classification of invertebrates after annelida to echinodermata with emphasis on

## Ecology and Fauna

المقرر الدراسي : بيئة وفونا

الرقم الكودي : ح 313

Introduction to ecology, detailed study of different factors affecting different environments. Morphology of some animals from different environments.

## Embryology

المقرر الدراسي : أجنة

الرقم الكودي : ح 321 ح

Introduction to embryology , comparative study of the early embryonic development in different classes of vertebrates.

Division of egg , blastula stages, gastrula stage , embryo of 24 hours, embryo of 48 hours, development of different organ in amphibia, factors affecting different development of different organ in birds, development of different organs in mammals .

## Evolution

المقرر الدراسي : تطور

الرقم الكودي : ح 322 ح

Introduction to evolution , different theories of evolution and their applications to the environment .

## Entomology

المقرر الدراسي : حشرات

الرقم الكودي : ح 323 ح

General morphology and taxonomy of insects, different orders of insects, medical entomology, anatomy of insects, digestive system, reproductive system , circulatory system , nervous system .

## Physiology

المقرر الدراسي : فسيولوجى ومناعة

الرقم الكودي : ح 324 ح

Nutrition, food stuff, enzymes , nature of enzymes , function of enzymes, digestion and absorption of food, metabolism of carbohydrates , glycolysis , gluconeogenesis, glycogenolysis, Krebs cycle and Hexose monophosphate shunt metabolism of proteins, metabolism of lipids, Beta oxidation of fatty acids, formation of triglycerides. Introduction to immunology, evolution of immune system, innate immunity, phagocytosis and complements, antigens and immunogens, structure and function of immune globulines , ontogeny of the cells of immune system, acquired immunity and immune response.

## Microtechnique

المقرر الدراسي : تقنية

الرقم الكودي : ح 325 ح

Methods of preparation of museum jars, theoretical basis of microscopical techniques , whole mounts of different animals and microscopical slides of different organs, scanning and transmission electron microscopes.

## Physiology

المقرر الدراسي : فسيولوجى

الرقم الكودي : ح 411 ك ح

Endocrinology, endocrine glands and hormones, Neuropysiology, nervous system, structure of nerve cell chemical transmitter, nerve impulse, receptors, different types of receptors, muscle action, heart, action of heart, action potential, Electrogram of heart, sense organs.

## Animal behavior

المقرر الدراسي : سلوك

**الرقم الكودى : ح 412 ك ح**

Detailed study on animal behavior in different environments, components of animal

Behavior which includes, texes, reflexes, instincts, learning, reasoning, relation between components of behavior and different phyla of kingdom animalia .

**Cell Biology**

**المقرر الدراسى : بيولوجيا الخلية**

**الرقم الكودى : ح 413 ك ح**

Introduction to cell biology, fine structure and function of different cell components , cell membrane, Golgi, Mitochondria, ... etc

**Molecular biology**

**المقرر الدراسى : بيولوجيا جزيئية واشعاعية**

**الرقم الكودى : ح 414 ك ح**

Basis of mollecular biology and genetic engineering. Introduction types of Radiation Exposure, Sequential Development of Radiation Injury Radiological consedration , Linear Energy Transfer, Relative Biological Effectiness , classification of Radiation Effects.

Radiation Effects, (A) Dose Effect Relationships (B) Acute Radiation Syndromes. Non- Stochastic Effects, (c) Delayed Somatic Effects, Stochastic effect.

**المقرر الدراسى : أجنة تجريبى وتشريح مقارن**

**Expermintal Embryology and comparative anatomy**

**الرقم الكودى : ح 421 ك ح**

Introduction to experimental embryology, different theories and experimments.

**المقرر الدراسى : كيمياء أنسجة**

**Histochemistryالرقم الكودى : ح 424 ك ح**

Chemical structure of carbohydrates, proteins, lipids, enzymes and nucleic acids, The methods of cytology and cytochemical techniques specially to detect these substances.

**Special Histology**

المقرر الدراسي : أنسجة خاصة

الرقم الكودي : ح 423 ك ح

Histology of muscles (light and E.M.), histology of the reproductive system (ovary, testes and their ducts, the accessory glands and uterus) and Neurohistology.

- Development of the chondrocranium, ossification and comparative study of the skulls of reptiles, aves and mammals
- Development of the vertebral column and comparison between the structure of the different vertebrae in the same animal and other animals (reptiles, birds and mammals)
- Development of the skin and its structure in different chordates from amphioxus to higher vertebrates.

**Physiology**

المقرر الدراسي : فسيولوجي

الرقم الكودي : ح 411 ح

Neurophysiology, nervous system , structure of nerve cell chemical transmitter , nerve impulse, receptors, different types of receptors , muscle action , heart, action of heart, action potential, electrogram of heart , sense organs, eye, ear and smell .

**Experimental Embryology**

المقرر الدراسي : أجنة تجريبي

الرقم الكودي : ح 412 ح

Introduction to experimental embryology , different theories and experiments .

**Cell Biology**

المقرر الدراسي : بيولوجيا الخلية

الرقم الكودي : ح 413 ح

Introduction to cell biology, fine structure and function of different cell components , cell membrane, Golgi, Mitochondria, ... etc

**Molecular biology**

المقرر الدراسي : بيولوجيا جزيئية

الرقم الكودي : ح 414 ح

Basis of mollecular biology and genetic engineering.

المقرر الدراسي : أنسجة خاصة كيمياء أنسجة

### Special Histology and Histochemistry

الرقم الكودي : ح 415 ح

Histology of system (digestive, circulatory, skin, urinary and endocrines), Chemical structure of the different biological compounds, Methods of histological and histochemical techniques to detect carbohydrates, proteins , lipid, enzyme and nucleic acids.

### Physiology

المقرر الدراسي : فسيولوجي

الرقم الكودي : ح 421 ح

Hormonal coordination , study of endocrine glands of vertebrates and selected invertebrates, physiology of reproductions.

### Comparative anatomy

المقرر الدراسي : تشريح مقارن

الرقم الكودي : ح 421 ك ح

History of biological sciences, ancient period and recent period, the rise of embryology rise of cytology and genetics, rise of evolution and phylogeny , introduction to comparative anatomy of chordates systems , dermal , skeletal , urinogenital, respiratory, circulatory and nervous.

المقرر الدراسي : سلوك وبيولوجيا

### Animal behavior and Radiobiology

الرقم الكودي : ح 423 ح ، ح 424 ح

Morphological , behavioral and physiological adaption of animal to environments, surface soil of deserts, nature of behavior and its relation to the nemaus system , components of animal behavior (taxes, reflexes, instincts, learning, reasoning. Introduction types of Radiation Exposure, Sequential Development of Radiation Injury Radiological consedration , Linear Energy Transfer, Relative Biological Effectiness , classification of Radiation Effects.

Radiation Effects, (A) Dose Effect Relationships (B) Acute Radiation Syndromes. Non- Stochastic Effects, (c) Delayed Somatic Effects, Stochastic effect.

## Toxicology and Immunity

المقرر الدراسي : سموم

ومناعة الرقم الكودي : ح 325 ح

Poisons and poisoning , metabolism of poisons in organism classification of pesticides. Introduction to immunology, evolution of immune system, innate immunity, phagocytosis and complements, antigens and immunogens, structure and function of immune globulines , ontogeny of the cells of immune system, acquired immunity and immune response.

### Physical Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا طبيعية

الرقم الكودي : ج 111 ج

Introduction to geology, minerals and rock, weathering, soil and mass wasting, running water and underground water, glaciers, desert and winds, earthquakes and earth's interior, plate tectonics and crustal deformation, the ocean floor and its evolution, mountain building and the evolution of continents, energy and mineral resources, planetary geology, an introduction to environmental geology .

### General Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا عامة

الرقم الكودي : ج 112 ج

Earth sciences, Earth in the Universe Earth as a Planet (Earth Motion, Latitude & Longitude, Time), Earth Interior (Gravity, Isostasy, Heat, Magnetism, Density) Seismic Waves, Earth Structure, Earth Materials (Minerals & Rocks), Earth Resources , Atmosphere (Composition, Structure, Pressure, Temperature, Evaporation, Precipitation, Atmospheric Motion, Atmospheric Changes), Weather, Climate, Hydrosphere, Oceans (Composition, Currents, Waves, Tides, Modern Environments), Biosphere, Geological Structures, Plate Tectonics, Topographic and Geological Maps, Geology and



Environment, Interaction between Man and Environment,  
Geologic Hazards & Catastrophes.

### Historical Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا تاريخية

الرقم الكودي : ج 121 ج

History of the earth , the cosmic connection, the geological record, the early biosphere, relative dating, subdivision and correlation, radioactivity and radioactive dating , the geologic time scale, the standard geologic column , major features of Later Archean History, the Proterozoic revolution, the older Proterozoic, Younger Proterozoic, the Paleozoic, the Mesozoic, the Cenozoic, the human habitat .

### Crystallography (1)

المقرر الدراسي : معادن و بلورات (1)

الرقم الكودي : ج 122 ج

Crystalline State Crystal Parts, Law of Constancy of Interfacial Angles, Crystal Aggregates, Crystal Twin, Zones, Crystal Form, Crystal Habit, Crystal Symmetry, Crystallographic Axes , The Seven Crystal Systems, Axial Ratios, Parameters & Indices, Classification &

## Nomenclature of Crystal Forms, The Holosymmetric Classes of the Seven Crystal Systems.

### **Paleontology (1)**

المقرر الدراسي : علم الحفريات (1)

الرقم الكودي : ج 211 ج

The nature of fossils (fossilization, types of preservation, kinds and names of animals, adoption to environment, development, fossil-bearing rocks), invertebrate paleontology; Archaeocyathids (morphology, organization and ecology, distribution and stratigraphical use), Corals (characteristics and classes, coral reefs, geological uses of corals), Brachiopods (morphology, ontogeny, classification, evolution, ecology and distribution, faunal provinces, stratigraphic use), Prrcypods (range of form and structure, classification, evolution, functional morphology and ecology, stratigraphic use), Gastropods (anatomy, classification, shell structure and morphology, evolution), Cephalopods (characteristics and subclasses, morphology, ontogeny, classification, evolution, uses as index fossils), Echinoderms (classification, morphology and life habits), Graptolites (classification, biological affinities, evolution, faunal provinces, stratigraphical use ), Trilobites

(classification , morphology, ontogeny, faunal provinces, stratigraphic use).

### **Mimeral optics**

المقرر الدراسي : بصريات المعادن

الرقم الكودي : ج 212 ج

Elementary Concepts of light, Polarizing Microscope, Microscopic Sections, refractometry, Optics of Isotropic Crystals , Optics of Uniaxial Crystals, Uniaxial Crystals in Plane Polarized Light, Uniaxial Crystals between Crossed Nicols, Uniaxial Crystals in Convergent Light, Optics of Biaxial Crystals, Biaxial Crystals in Convergent Light, Universal Stage.

### **Crystallography (2)**

المقرر الدراسي : علم البلورات (2)

الرقم الكودي : ج 213 ج

Crystal Projection, Hermann-Mauguin Notation, The 32-Crystal Classes, Unit Cell, Space Lattices, Symmetry of Internal Structure, Space Groups, Diffraction of X-ray by Crystals.

## Mineralogy

المقرر الدراسي :

علم المعادن

الرقم الكودي : ج 221 ج

Physical properties of minerals (crystallinity, optical cohesive properties, thermal properties and specific gravity), chemical properties (chemical tests, chemical formula of minerals, constituent elements, isotrophism, dimorphism, polymorphism and pseudomor-phism), identification and descriptive mineralogy (classification, native elements, sulfides, oxides, hydroxides, halides, carbonates, sulfates, molybdates, tungstates, phosphates, arsenates, vandates, silicates), optical mineralogy (optical microscopes, optical properties of minerals), structural mineralogy (internal structure of silicates; ncossilicates, sorosilicates cyclosilicates, inosilicates, phyllosilicates, tectosilicates), rock-forming minerals (silicates, accessory minerals and non-silicate minerals).

## Computer Applications in Geology

المقرر الدراسي : علم الحاسب الآلي لعلوم الارض

الرقم الكودي : ج 222 ج

Introduction to geological data analysis (essential concepts). Descriptions and examples of the most important statistical

techniques. Computer modeling and visualization techniques applied to the earth science. Use of geological software including structural geology, stratigraphy, geophysics, climatology, paleontology and environmental geology.

## Paleontology

المقرر الدراسي : علم الحفريات

الرقم الكودي : ج 223 ج

Scope of micropaleontological studies, study of some important microfaums; Foraminifera (living animal, life history, test, ecology; classification, geological distribution), larger Forminifera (fusulinids, camerinids, orbitoidids, discocylinids, miogypsinids), Radiolaria (skeletal structure, physiological features, classification, geological distribution and importance), Flagellata (silicofagellates, coccoliths, dinoflagellates), Ostracods (hard parts, growth stages, physiological features, mode of life, classification, geological distribution and importance), Conodonta (classification, microstructure and morphology, stratigraphic distribution and use as index fossils).

## Stratigraphy

المقرر الدراسي : علم الطبقات

الرقم الكودي : ج 242 ج

Stratigraphy and stratigraphic procedures, stratigraphic column, stratigraphic relationships and correlation, stratigraphic maps and analysis, stratigraphic record (analysis, exposed strata, subsurface strata , units, lateral and vertical relationships, criteria of time equivalence, stratigraphic synthesis, subsidence and sedimentation, waves, deltas, subaqueous gravity-displacement processes, tides and pretidal beds), sedimentary environments; nonmarine environments (deserts, semiarid, fluvial, lake, glacial environment and nonmarine redbeds), transitional environments (coastal currents, river mouths , fans at sea shore, barrier complexes , pretidal complex), marine environments (characteristics, depositional and non depositional environments, authigenic sediments , waves and wave-influenced deposits).

المقرر الدراسي : جيوفيزياء نظرية (1)

الرقم الكودي : ج 211 جف

Theoretical background of basic elasticity theory , elementary wave propagation theory , theory of curved ray-paths.

المقرر الدراسي : تطبيقات الحاسب الآلي في الجيوفيزياء

**Applied Statistic**

الرقم الكودي : ر 212 جف

Introduction to variety of programs and techniques available for statistical analysis, display of data, presentation of data, data collection hypothesis testing, basic parametric statistics (through

regression), nonparametric testing, time series analysis, multivariate techniques (both for classifying and confirming hypotheses) .

### Stratigraphy

المقرر الدراسي : علم الطبقات

الرقم الكودي: ج 214 جف

Stratigraphy and stratigraphic procedures, stratigraphic column, stratigraphic relationships and correlation, stratigraphic maps and analysis, stratigraphic record (analysis, exposed strata, subsurface strata , units, lateral and vertical relationships, criteria of time equivalence, stratigraphic synthesis, subsidence and sedimentation, waves, deltas, subaqueous gravity-displacement processes, tides and pretidal beds), sedimentary environments; nonmarine environments (deserts, semiarid, fluvial, lake, glacial environment and nonmarine redbeds), transitional environments (coastal currents, river mouths , fans at sea shore, barrier complexes , pretidal complex), marine environments (characteristics, depositional and non depositional environments, authigenic sediments , waves and wave-influenced deposits).

المقرر الدراسي : جيوفيزياء نظرية (2)

الرقم الكودي : ج 221 جف

Theoretical background of elastic wave theory (vector scalar), stress and strain relation, definition of motion, principles of elastic wave theory, body waves, reflection and refraction of elastic wave, surface waves, regular and irregular interpretation.

المقرر الدراسي : جيوفيزياء النظائر

الرقم الكودي : ج 222 جف

Methods and instruments (land – and airborne), Acquisition and correction (eleration and thermal), qualitative and quantitative interpretation for oil, water and mining .

### Structural Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا تركيبية

الرقم الكودي : ج 223 جف

Description and classification of geologic structures (fractures, faults, folds, foliations, lineation), formation of geologic structures (stress, strain, shear zone), mechanism of faulting and folding, gravity controlled structures, geotectonics (continental drift, plate tectonics) .

### Engineering Geology

المقرر الدراسي : هندسة جيولوجية

الرقم الكودي : ج 224 جف

geological structure  
strength of geologic material  
ground investigation  
ground water  
slope stability  
Reservoirs and Dams  
Excavations  
Ground treatment and support

### Structural Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا بنائية وتكوينية

الرقم الكودي :

Description and classification of geologic structures (fractures, faults, folds, foliations, lineation), formation of geologic structures (stress, strain, shear zone), mechanism of faulting and folding, gravity controlled structures, geotectonics (continental drift, plate tectonics) .



### Biostratigraphy

المقرر الدراسي : علم الطبقات (2)

الرقم الكودي : ج 312

Time in geology (dating of rocks by fossils), Early Paleozoic Era (development of life trilobites, brachiopods, molluscs, graptolites, paleogeography, records in sedimentary rocks, flooding the continental margins), Late Paleozoic Era cenozoic era.

### Geomorphology

المقرر الدراسي : جيومورفولوجيا

الرقم الكودي : ج 313

Fundamentals of geomorphology, mass wasting, fluvial geomorphologic processes, arid cycle and landforms, relationships of geologic structure to topography, applied geomorphology, geomorphology of Egypt .

### Photogeology and Remote Sensing

المقرر الدراسي : جيولوجيا تصويرية واستشعار عن بعد

الرقم الكودي : ج 314

Concepts of remote sensing, aerial photography, (elements, airphoto interpretation (instrumentation and procedures), principles of landform identification and evaluation, applications of aerial photographs in geology), earth resources satellites, multispectral scanners, digital image processing, applications of remote sensing and geographic information systems in geology.

General Geophysics (1)

المقرر الدراسي : جيوفيزياء عامة (1)

الرقم الكودي : ج 315 ج

***Definitions and generalities to geophysics, Birth of geophysics and its development, geophysics between magic and real as well as between theoretical and application, classification of geophysical methods, general geophysical applications.***

Geochemistry

المقرر الدراسي : جيوكيمياء

الرقم الكودي : ج 316 ج

Crystal Chemistry - Crystal Structure - Periodic Table - Chemical Reactions - Stability of Minerals - Thermodynamics - Geochemical Classification of Elements - Geochemical Differentiation of Solar System - Geochemical Differentiation of Earth - Geochemical Differentiation of Rocks - Geochemical Differentiation of Elements (in Earth Crust , in Hydrosphere, Biosphere and Atmosphere) - Rock Cycle - Geochemical Cycles of Elements - Isotope Geochemistry - Isotope Fractionation - Age Dating - Geochemistry Analysis Geological Materials.

Igneous Petrology

المقرر الدراسي : علم الصخور النارية

الرقم الكودي : ج 317 ج

Earth structure and petrotectonic assemblages, structures of igneous rocks (extrusive and intrusive structures), textures of igneous rocks, chemistry and mineralogy of igneous rocks, classification of igneous rocks (textural, mineralogical, chemical and multiple criteria classification), petrogenesis, movement and modification of magmas, late and post magmatic process, petrographic description of igneous rocks .

## Computer Applications in Geology

المقرر الدراسي : الحاسب الآلى فى العلوم الجيولوجية

الرقم الكودى : ج 318 ج

Introduction to geological data analysis (essential concepts). Descriptions and examples of the most important statistical techniques. Computer modeling and visualization techniques applied to the earth science. Use of geological software including structural geology, stratigraphy, geophysics, climatology, paleontology and environmental geology.

## Sedimentary Petrology

المقرر الدراسي : علم الصخور الرسوبية

الرقم الكودى : ج 321 ج

Texture, composition, structure, color, classification, conglomerates and breccias, sandstone, shale and argillites, limestone and dolomites, nonclastic sediments .

## Metamorphic Petrology

المقرر الدراسي : الصخور المتحولة

الرقم الكودى : ج 322 ج

Metamorphism, types and zones of metamorphism, textures and structure of metamorphic rocks, thermal metamorphism of different rocks types, autometamorphism and metasomatism, regional metamorphism, ACF diagram, metamorphic facies (green schist facies, epidote-amphibolite facies, granulite), migmatites and their origin, granitization, ores associated with metamorphic rocks .

## General Geophysics (2)

المقرر الدراسي : جيوفيزياء عامة (2)

الرقم الكودى : ج 323 ج

Geophysical techniques including seismology, seismic stratigraphy, gravity, magnetic, electric and well logging methods (Basic principles, Methods & instruments and Measurements and corrections of each methods and interpretation) to investigate selected geophysical problems Radiometric surveys & remote sensing

## Geological Survey

المقرر الدراسي : مساحة جيولوجية

الرقم الكودي : 324 ج

Surveying instruments, field mapping, air reconnaissance, photography and mapping, subsurface geologic surveying, geologic, presentation of data, interpretation of geologic maps, geologic computations, geologic reports, introduction to geophysical surveying, introduction to geodetic surveying .

## Ore mineralogy

المقرر الدراسي : معادن الخامات

الرقم الكودي : 325 ج

Preparation of polished sections, the ore microscope, optical properties of polished minerals, textures and structures of ore minerals, microchemical techniques, paragenesis and formation conditionsa of ore minerals, ore forming process.

## Rock Mechanics

المقرر الدراسي : ميكانيكا الصخور

الرقم الكودي ج 326 ج

Classification of physical properties of rocks, effect of internal factors and external factors on the properties of rocks, mechanical properties of rocks, technological of rocks .

## Geology of industrial Minerals

المقرر الدراسي : جيولوجيا المعادن الصناعية

الرقم الكودي : 327 ج

Industrial minerals and national economy, minerals for agriculture and chemical industry, raw materials for glass industry, cement and plaster, clay for construction, refractories .

## Marine Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا البحار

الرقم الكودي : 328 ج

Topographic features of the sea floor, passive and active continental margins, midoceanic ridges and fracture zones, oceanic crust and ophiolites, marine sedimentary environments, accumulation of marine organic materials, marine sedimentary process, marine

sediments, marine recent sediments, coral reefs, sea water characteristics, wave destruction action, petroleum potentiality of off-shore areas, marine geology of Egypt .

### Structural Geology

المقرر الدراسى : بنائية وتكوينية

الرقم الكودى : ج 311 كج

Description and classification of geologic structures (fractures, faults, folds, foliations, lineation), formation of geologic structures (stresses, strain, shear zone), mechanism of faulting and folding, gravity controlled structures, geotectonics (continental drift, plate tectonics) .

### Biostratigraphy

المقرر الدراسى : علم الطبقات

الرقم الكودى : ج 312 كج

Time in geology (dating of rocks by fossils), Early Paleozoic Era (development of life trilobites, brachiopods, molluscs, graptolites, paleogeography, records in sedimentary rocks, flooding the continental margins), Late Paleozoic Era (coelenterates, bryozoans, echino-dermata, vertebrates, insects, plants, paleogeography, the Late Paleozoic, orogeny, importance of Paleozoic changes, Permian climate), Mesozoic Era (mesozoic plants and animals, paleogeography, the Tethys), Cenozoic Era (invertebrates, birds, mammals, development of fauna and flora).

### Geomorphology and photogeology

المقرر الدراسى : بيومورفولوجيا وتصويرية

الرقم الكودى : ج 313 كج

Fundamentals of geomorphology, mass wasting, fluvial geomorphologic processes, arid cycle and landforms, relationships of geologic structure to topography, applied geomorphology, geomorphology of Egypt .

Photogrammetry, aerial photographs (types and characteristics, stereoscopic study, geometrical aspects), criteria for the identification of photo images, recognition of rocks and structures from aerial photographs, geologic interpretations, applications of aerial photographs.

### **Igneous Petrology**

المقرر الدراسي : علم الصخور النارية

الرقم الكودي : ج 314 كج

Earth structure and petroctectonic assemblages, structures of igneous rocks (extrusive and intrusive structures), textures of igneous rocks, chemistry and mineralogy of igneous rocks, classification of igneous rocks (textural, mineralogical, chemical and multiple criteria classification), petrogenesis, movement and modification of magmas, late and post magmatic process, petrographic description of igneous rocks .

### **Sedimentary Petrology**

المقرر الدراسي : علم الصخور الرسوبية

الرقم الكودي : ج 321 كج

Texture, composition, structure, color, classification, conglomerates and breccias, sandstone, shale and argillites, limestone and dolomites, nonclastic sediments .

### **Metamorphic Petrology**

المقرر الدراسي : علم الصخور المتحولة

الرقم الكودي : ج 322 كج

Metamorphism, types and zones of metamorphism, textures and structure of metamorphic rocks, thermal metamorphism of different rocks types, autometamorphism and metasomatism, regional metamorphism, ACF diagram, metamorphic facies (green schist facies, epidote-amphibolite facies, granulite), migmatites and their origin, granitization, ores associated with metamorphic rocks .

### **Geophysics**

المقرر الدراسي : جيوفيزياء

الرقم الكودي : ج 323 كج

Historical development of geophysics, historical development of each geophysical method (seismic, gravity, magnetic, electric and well logging), potential field methods (basic principles, methods and instruments and measurements and corrections of each methods), seismic methods (basic principles, methods and instruments and measurements and corrections of each methods), electric and well logging methods (basic principles, methods and instruments and measurements and corrections of each methods, radiometric surveys and remote sensing .

## Geological Surveying

المقرر الدراسي : مساحة جيولوجية

الرقم الكودي : ج 324 كج

Surveying instruments, field mapping, air reconnaissance, photography and mapping, subsurface geologic surveying, geologic, presentation of data, interpretation of geologic maps, geologic computations, geologic reports, introduction to geophysical surveying, introduction to geodetic surveying .

## Applied Statistics

المقرر الدراسي : إحصاء تطبيقي

الرقم الكودي : ر 311 جه

Introduction to variety of programs and techniques available for statistical analysis, display of data, presentation of data, data collection hypothesis testing, basic parametric statistics (through regression), nonparametric testing, time series analysis, multivariate techniques (both for classifying and confirming hypotheses) .

## Photogeology and Remote Sensing

المقرر الدراسي : جيولوجيا تصويرية واستشعار عن بعد

الرقم الكودي : ج 311 جه

Concepts of remote sensing, aerial photography, (elements, airphoto interpretation (instrumentation and procedures), principles of landform identification and evaluation, applications of aerial photographs in geology), earth resources satellites, multispectral scanners, digital image processing, applications of remote sensing and geographic information systems in geology.

## Engineering Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا هندسية

الرقم الكودي : ج 312 جه

Strength of geological material, ground investigations, laboratory investigations, geological maps, slope stability, reservoirs and dams, excavations, ground treatment and support, development and redevelopment .

## Geophysics 1 (Seismic and Geo-electric Methods)

المقرر الدراسي: جيوفيزياء

الرقم الكودي : ج 313 جه

Seismic methods in relation to other geophysical methods, role of seismic methods in hydrocarbon, water and mining explorations, seismic methods (refraction and reflection), theoretical background, seismic refraction methods, seismic reflection methods, geoelectrical methods (general methods), electric currents applied to geologic material, fields procedures, interpretation of data .

## Structural Geology and tectonics

المقرر الدراسي: جيولوجيا بنائية وتكوينية

الرقم الكودي : ج 311 جه

Description and classification of geologic structures (fractures, faults, folds, foliations, lineation), formation of geologic structures (stress, strain, shear zone), mechanism of faulting and folding, gravity controlled structures, geotectonics (continental drift, plate tectonics) .

## Dynamic Stratigraphy

المقرر الدراسي: علم الطبقات الديناميكي

الرقم الكودي : ج 315 جه

Concepts of dynamic stratigraphy, stratigraphic processes and procedures, stratigraphic relationships, stratigraphic analysis, stratigraphy and tectonic phases, subsidence, stratigraphy of sedimentary basins, paleoenvironments .

## Sedimentary Petrology

المقرر الدراسي: صخور رسوبية

الرقم الكودي : ج 316 جه

Texture composition, structure, color, classification, conglomerates and breccias, sandstone, shale and argillites, limestone and dolomites, nonclastic sediments .

## Igneous and Metamorphic Petrology

المقرر الدراسي: صخور نارية ومتحولة

الرقم الكودي : ج 317 جه



Earth structure and petroctectonic assemblages, structures of igneous rocks (extrusive and intrusive structures), textures of igneous rocks, classification of igneous rocks, petrographic description of igneous rocks, metamorphism and metamorphic rocks, structure and texture of metamorphic rocks, classification of metamorphic rocks, metamorphic facies, metamorphic phase diagrams .

### Geochemistry

المقرر الدراسي: جيوكيمياء

الرقم الكودى : ج 321 جه

Crystal Chemistry - Crystal Structure - Periodic Table - Chemical Reactions - Stability of Minerals - Thermodynamics - Geochemical Classification of Elements - Geochemical Differentiation of Solar System - Geochemical Differentiation of Earth - Geochemical Differentiation of Rocks - Geochemical Differentiation of Elements in Lithosphere, Hydrosphere, Biosphere and Atmosphere - Rock Cycle - Geochemical Cycles of Elements - Isotope Geochemistry - Isotope Fractionation - Age Dating - Atmospheric Change - Geochemistry and Human Health - Analytical Methods in Environmental Geochemistry.

### Ore Geology

المقرر الدراسي: جيولوجيا التعدين

الرقم الكودى : ج 322 جه

Principles of ore geology, aerial distribution of ore deposits, morphology of ore deposits, ore forming process, nature of ore bearing fluids, migration of ore bearing fluids, physical and chemical controls of ore deposition, global distribution of ore deposits, important types of ore deposits in Egypt .

### Sedimentology

المقرر الدراسي: علم الرسوبيات

الرقم الكودى : ج 323 جه

Weathering products, the stability of rock materials relief, climate, soils, transportation (abrasion and solution, sorting), deposition (tectonic and sedimentation, general principles of sedimentation, geocynclinal facies, cycle deposition, lithification, compaction and cementation, metasomatism) .

### Paleoecology

المقرر الدراسي : بيانات قديمة

الرقم الكودي : ج 324 جه

Fundamental ecologic principles, the marine ecosystem, life habits, limiting factors(temperature, oxygen, water depth, salinity, substratum, and food), spatial distribution of population, fossil communities (limiting factors and species interaction, organic reef communities, soft bottom communities, and terrestrial communitiies), post-mortem information loss .

### Marine Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا البحار

الرقم الكودي : ج 325 جه

Topographic features of the sea floor, passive and active continental margins, midoceanic ridges and fracture zones, oceanic crust and ophiolites, marine sedimentary environments, accumulation of marine organic materials, marine sedimentary process, marine sediments, marine recent sediments, coral reefs, sea water characteristics, wave destruction action, petroleum potentiality of off-shore areas, marine geology of Egypt .

### Hydrogeochemistry

المقرر الدراسي جيو كيمياء المياه

الرقم الكودي : ج 326 جه

Hydrologic cycle, precipitation, evaporation, runoff, water balance, fundamentals of groundwater, basic hydrogeologic and engineering properties of aquifers, steady and unsteady groundwater flow, main groundwater flow equations, groundwater flow to wells, pumping tests, groundwater exploration, groundwater development and management, conjunctive use, groundwater modelling, hydrogeology of Egypt .

## Geophysics 2 (Gravity and Magnetic)

المقرر الدراسي : جيوفيزياء

الرقم الكودي : ج 327 جه

Magnetic methods (basic concepts, rock magnetism, geomagnetic field and magnetic anomalies), acquisition and reduction of magnetic data, interpretations of magnetic data, theory of electromagnetic methods (principle and application), gravity methods (definitions of gravity and gravitation, factors causing variations in gravity and relation between gravity and shape of the earth, acquisition and reduction of gravity data, interpretation of gravity data, radiometric surveys .

## Rock Mechanics

المقرر الدراسي : ميكانيكا الصخور

الرقم الكودي : ج 328 جه

Classification of physical properties of rocks, effect of internal and external factors on the properties of rocks, mechanical properties of rocks (density properties, characteristics of loosened rock, stress and strain, clastic properties, strength, plastic and rheological properties, hydrodynamics and gas-dynamics of rocks), technological indices of rocks .

## Seismology (1)

المقرر الدراسي : سيرمولوجيا (1)

الرقم الكودي : ج 311 جف

Wave equation, plane and spherical wave solution of the wave equation, types of seismic waves and propagation, seismic wave propagation in layered medium, earthquake sources, focal mechanism and source inversion .

## Well Logging

المقرر الدراسي : قياسات آبار

الرقم الكودي : ج 312 جف

Definitions of well logs, importance of well logs, logging techniques and measurements, well logging tools (principle, geological factors affecting each tool, environmental corrections of each tool, applications), well log interpretations .

## Geophysical Data Analysis (1)

المقرر الدراسي : تحليل بيانات جيوفيزيكية (1)

الرقم الكودي : ج 313 جف

Geophysical data processing, deconvolution and inverse theory, spectral analysis in geophysics, analysis of sequences of data, analysis of geophysical map, analysis of multivariate geophysical data, applied analysis and interpretation of geophysical data using computers, seismic data processing .

**Geotectonics**

المقرر الدراسي : جيولوجيا تكوينية

الرقم الكودي : ج 314 جف

Description and classification of geologic structures (fractures, faults, folds, foliations, lineation), formation of geologic structures (stress, strain, shear zone), mechanism of faulting and folding, gravity controlled structures, geotectonics (continental drift, plate tectonics) .

**Seismology (2)**

المقرر الدراسي : سيرمولوجيا (2)

الرقم الكودي : ج 321 جف

Location of earthquakes, distribution of earthquake epicenter and its relation to global tectonics, interior structure of the earth, intensity of earthquakes, earthquake magnitudes scalar moment, seismic hazard analysis .

**Field Geology**

المقرر الدراسي : مساحة ودراسات حقلية

الرقم الكودي : ج 322 جف

Methods used to examine and interpret structures and material at the outcrop, Methods of gathering and organizing objective data.

**Geophysical Data Analysis (2)**

المقرر الدراسي : تحليل بيانات جيوفيزيكية (2)

الرقم الكودي : ج 323 جف

Seismology and seismic explorations, potential fields, non seismic data processing .

**Geology of Egypt**

المقرر الدراسي : جيولوجية مصر

الرقم الكودى : ج 324 جف

Geologic provinces, geomorphologic features, general stratigraphy, general tectonic framework, Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic rocks (surface sections, rock types, rock units, trace fossils, paleogeography, depositional paleoenvironments, tectonics), Precambrian rock units, Precambrian rocks, structural characteristics of the Archean rocks, ophiolitic rocks, volcanic and volcanic clastic rocks, granitic rocks, tectonic history of the Precambrian rocks.

**Mathematical Geophysics**

المقرر الدراسي : رياضيات الجيو فيزياء

الرقم الكودى : ج 411 جف

Modeling techniques, problems of modeling, computer modeling in geophysical and geological phenomena, models in terms of geological processes, models of geologic objects, analysis of geological model .

**Geophysical Spectral Analysis**

المقرر الدراسي : تحليل طبقي جيوفيزيقي

الرقم الكودى : ج 412 جف

Time series, theory of sampling antialiasing filters, random time series, non-random time series, Fourier, transform and series, sine and cosine transforms, power spectrum, amplitude spectrum, phase spectrum, windowing and tapering, filtering, convolution and deconvolution in frequency domain .

**Theory of Inverse Problem**

المقرر الدراسي : النظرية العكسية والتحليل

الرقم الكودى : ج 413 جف

Population of data, formulation of the problem, least squares technique, correlation and correlation matrices, measures of misfit, singular value decomposition matrix, linear inverse problem, non-linear inversion, linearizing non-linear problems, genetic algorithm, stochastic techniques .

### Engineering Geophysics

المقرر الدراسي : جيوفيزياء هندسية

الرقم الكودي : ج 414 جف

Advanced application of geophysical methods to engineering purposes and problems, geophysical assessment for soil and rock properties, engineering applications in geophysics .

### Remote Sensing

المقرر الدراسي : استشعار عن بعد

الرقم الكودي : ج 415 جف

Concepts of the remote sensing, collection of data, sensing devices, evaluation of the collected data, applications of remote sensing techniques in geological purposes, image data processing, image rectification processing, image display and enhancement processing, edge enhancement processing, digital mosaics processing, contrast stretching processing, color composition, principle component analysis (PCA), decorrelation stretch .

### Petroleum Geology and Subsurface Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا البترول وتحت السطحية

الرقم الكودي : ج 416 جف

Forms, occurrences, origin and formation of petroleum, source rock, kerogen types, reservoir rock, petroleum migration, roof rocks, petroleum traps, crude oils, evaluation of petroleum prospects, petroleum potentiality of Egypt, North Africa and Middle East, source of subsurface data, drilling methods and operations, geophysical methods, presentation of subsurface data, subsurface map-reading and interpretation, subsurface geology of Egypt .

### Mathematical Geophysics (2) (2) الرياضيات الجيوفيزياء

الرقم الكودي : ج 421 جف

Modeling techniques, problems of modeling, computer modeling in geophysical and geological phenomena, models in terms of geological processes, models of geologic objects, analysis of geological model .

### Environmental Geophysics

المقرر الدراسي : جيوفيزياء بيئية

الرقم الكودي : ج 422 جف

The geophysical techniques applied to selected problems in environmental geology .

### Geodesy and Thermal Geophysics

المقرر الدراسي : جيوديسيا

الرقم الكودي : ج 423 جف

Introduction to geodesy, application and space techniques for geodesy, geodetic interpretation and crustal deformation, heat transfer and thermal properties of rocks, thermal field of the earth, thermal field near the earth's surface .

### Paleomagnetism

المقرر الدراسي : مغناطيسية قديمة

الرقم الكودي : ج 424 جف

Representation of the various components of magnetic field, magnetic properties of rocks, hysteresis loop, natural remanent magnetization polar wander curve and its application in defining continental drift, application of paleomagnetism in archeology.

### Petrophysics

المقرر الدراسي : بتروفيزياء

الرقم الكودي : ج 425 جف

Definition and classification of physical properties of reservoir rocks, porosity, permeability, density and specific gravity of rocks, fluid saturation, relation between electric properties of a rock and its reservoir properties, relation between acoustic properties of a rock and its reservoir properties, reservoir evaluation by core analysis, source rock evaluation .

### Hydrogeology

المقرر الدراسي : جيولوجيا مائية

الرقم الكودي : ج 426 جف

Hydrogeologic properties of groundwater aquifer, porosity and hydraulic conductivity of different rocks and sediments, effective porosity, Darcy's law, fundamental equations of steady and unsteady groundwater flow, geophysical exploration methods for groundwater,

groundwater quality, groundwater development and management, groundwater modelling, hydrogeology of Egypt.

### Hydrogeology 1

المقرر الدراسي : جيولوجيا مائية (1)

الرقم الكودى : ج 417 ج

Elements of hydrologic cycle, water bearing formations, types of aquifers, porosity of different rocks and sediments, effective porosity, specific retention and specific yield, homogeneity and isotropy, Darcy's law, hydraulic gradient, permeability and hydraulic conductivity of different rocks and sediments, springs, salt water intrusion .

### Hydrogeology 2

المقرر الدراسي : جيولوجيا مائية (2)

الرقم الكودى : ج 421 ج

Fundamental groundwater flow equations, steady and unsteady conditions, methods of drilling, design and construction of water wells, groundwater wells, pumping tests, groundwater exploration, quality of groundwater, principles of groundwater modelling, groundwater development and management, hydrogeology of Egypt .

### Economic Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا اقتصادية

الرقم الكودى : ج 422 ج

Principles of ore geology, arial distribution of ore deposits, morphology of ore deposits, nature of ore bearing fluids, migration of ore bearing fluids, physical and chemical controls of ore despoition, classification of ore deposits, magmatic ore deposits, pegmatitic-pneumatolitic stage, hydrothermal deposits, sedimentary ore deposits, metamorphic ore deposits, important types of ore deposits in Egypt .

### Stratigraphy

المقرر الدراسي : علم الطبقات

الرقم الكودى : ج 423 ج

Facies (interpretation of facies, preservation potentials, controlling factors, etc), alluvial beds (types of alluvial fan, rivers, streams and channels, alluvial systems and controlling factors), desert (types of



desert beds, facies patterns), deltas (delta models, facies associations, identification), shorelines (physical processes, controlling factors, sea-level fluctuations), marine beds (marine environment, theories, facies).

### **Paleoecology**

المقرر الدراسي : بيئات قديمة

الرقم الكودي : ج 424 ج

Fundamental ecologic principles, the concept of paleoecology, environmental analysis of terrestrial, marine, and shallow marine environments, autecology (external factors, shape of the earth, temperature, oxygen, salinity, depth, stratum), the concepts of foraminiferal paleoecology, modern methods of paleoecology, applied paleoecology .

### **Climatology**

المقرر الدراسي : علم المناخ

الرقم الكودي : ج 424 ج هـ

Universe, birth of universe, measuring the universe, modern astronomy, the objects in the sky, earth in space, the atmosphere, cyclones and anticyclones, evaporation and precipitation, storms and aurora, climate conditions, wind action, environmental effects and impact, climate hazards, climatic zones, world climates, climate of Egypt, climates of Africa and Middle East .

### **Energy Resources**

المقرر الدراسي : مصادر الطاقة

الرقم الكودي : ج 425 ج هـ

Types of energy resources, fossil fuels, petroleum (forms, occurrence, origin, generation, migration, entrapment, reservoir rocks, traps), crude oils (composition properties, classification), natural gas (composition, properties, classification), recovering of petroleum, petroleum reserves, coal (formation, composition, rank, types, classification, occurrence), coal reserves, oil shale deposits, tar sands, fossil fuels of Egypt .

**Mineral Deposits**

المقرر الدراسي : الرواسب المعدنية

الرقم الكودي : ج 426 جه

- materials of mineral deposits and their formation
- magmas and differentiations, Emanations, Magmas and mineral deposits
- Controls of mineral localization
- Folding and faulting of mineral deposits
- Classification of mineral deposits

**Isotope and Environment**

المقرر الدراسي : النظائر والبيئة

الرقم الكودي : ج 427 ج

Units of measurement, permissible doses of radiation, natural radionuclides, movement of radionuclides through the environment, source of radioactive waste, man made concentrations of radionuclides, health effects, radioactive waste management .

**Environmental and Engineering Geophysics**

المقرر الدراسي : جيوفيزياء هندسية وبيئية

الرقم الكودي : ج 428 جه

Applications of geophysical methods to engineering problems, planning a geophysical survey for different engineering purposes, engineering applications in geophysics, geophysical assessment of soil and rock properties, geophysical techniques applied to selected problems in environmental geology.

**Geochemistry**

المقرر الدراسي : جيوكيمياء

الرقم الكودي : ج 411 ك ج

Crystal Chemistry - Crystal Structure - Periodic Table - Chemical Reactions - Stability of Minerals - Thermodynamics - Geochemical Classification of Elements - Geochemical Differentiation of Solar System - Geochemical Differentiation of Earth - Geochemical Differentiation of Rocks - Geochemical Differentiation of Elements (in Earth Crust , in Hydrosphere, Biosphere and Atmosphere) - Rock

Cycle - Geochemical Cycles of Elements - Isotope Geochemistry - Isotope Fractionation - Age Dating - Geochemistry Analysis Geological Materials.

### Hydrogeology

المقرر الدراسي : هيدروولوجيا

الرقم الكودى : ج 412 ك ج

Hydrogeologic properties of groundwater aquifer, porosity and hydraulic conductivity of different rocks and sediments, effective porosity, Darcy's law, fundamental equations of steady and unsteady groundwater flow, geophysical exploration methods for groundwater, groundwater quality, groundwater development and management, groundwater modelling, hydrogeology of Egypt.

### Subsurface and Petroleum Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا البترول وتحت السطحية

الرقم الكودى : ج 413 ك ج

Forms, occurrences, Origin and Formation of petroleum, Source rock, Kerogen types, Reservoir rock, Petroleum migration, Roof rocks, petroleum traps, crude oils, evaluation of petroleum prospects, petroleum potentiality of Egypt, North Africa and Middle East, source of subsurface data, Drilling methods and operations, geophysical methods, presentation of subsurface data, Subsurface map-reading and interpretation, subsurface geology of Egypt .

### Hydrogeochemistry

المقرر الدراسي : هيدروكيمياء

الرقم الكودى : ج 421 ك ج

Physical properties and chemical composition of groundwater, mineral analysis of water , geologic source of major and trace elements in groundwater types of chemical analysis of water and their presentation, origin and genesis of groundwater, groundwater quality , surrfability of groundwater, for different uses .

**Economic Geology**

المقرر الدراسي : جيولوجيا اقتصادية

الرقم الكودى : ج 422 ك ج

Principles of ore geology, arial distribution of ore deposits, morphology of ore deposits, nature of ore bearing fluids, migration of ore bearing fluids, physical and chemical controls of ore despoition, classification of ore deposits, magmatic ore deposits, pegmatitic-pneumatolitic stage, hydrothermal deposits, sedimentary ore deposits, metamorphic ore deposits, important types of ore deposits in Egypt .

**Geology of Egypt**

المقرر الدراسي : جيولوجية مصر

الرقم الكودى : ج 423 ك ج

Geologic provinces, geomorphologic features, general stratigraphy, general tectonic framework, Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic rocks (surface sections, rock types, rock units, trace fossils, paleogeography, depositional paleoenvironments, tectonics), Precambrian rock units, Precambrian rocks, structural characterisics of the Archean rocks, ophiolitic rocks, volcanic and volcanic clastic rocks, granitic rocks, tectonic history of the Precambrian rocks.

**Isotope Geology**

المقرر الدراسي : جيولوجيا النظائر

الرقم الكودى : ج 424 ك ج

Introduction, structure of atom, isotope classification, radioactive decay phenomena, radiogenic isotopes, age dating methods, stable isotopes, applications in isotopic fractionation phenomenon .

**Field and Engineering Geology**

المقرر الدراسي : جيولوجيا حقلية وهندسية

الرقم الكودى : ج 411 ك ج

Principles of field geology, equipments, preparation, compilation of field maps and aerial photographs, detailed field mapping, observations, notes and diagrams, strength of geological material, ground investigations, laboratory investigations, geological maps, slope stability, reservoirs and dams, excavations, ground treatment and support, development and redevelopment .

### **Subsurface Geology**

المقرر الدراسي : جيولوجيا تحت سطحية

الرقم الكودى : ج 412 ج

Source of subsurface data, Well-site geologist, drilling methods, drilling operations, analysis of well rock samples and fluids, presentation of subsurface data, subsurface map-reading and interpretation, writing a geologic subsurface report, subsurface correlation, subsurface stratigraphy and structures, subsurface geology of Egypt .

### **Recent Sediments**

المقرر الدراسي : رسوبيات حديثة

الرقم الكودى : ج 413 ج

Water movement, temperature and salinity, lithofacies, chemical equilibrium, mineral transformation, diagenesis in the subaral, fresh water environments, diagenesis in the sea floor, cementation, recent dolomites .

### **Environmental Geology**

المقرر الدراسي : جيولوجيا بيئية

الرقم الكودى : ج 414 ج

Geologic hazards (earthquakes, volcanoes, mass movements, floods, subsidence), desertification, pollution (water, soil and air), medical geology, landuse planning, engineering geology .

### **Mining Geology**

المقرر الدراسي : جيولوجيا منجمية

الرقم الكودى : ج 415 ج

Geology and mining , ore preospecting and exploration, ore development, mine types, mining operation, mine opens (levels, pannels, shafts), sloping faces, ore examination and evaluation, estimation of ore reserves, geologic problems in mining .

### Isotope Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا النظائر

الرقم الكودي : ج 416 ج

Introduction, structure of atom, isotope classification, radioactive decay phenomena, radiogenic isotopes, age dating methods, stable isotopes, applications in isotopic fractionation phenomena .

### Phanerozoic Gedogy

المقرر الدراسي : جيولوجيا الفانيروزومي

الرقم الكودي : ج 425 ج

Geologic provinces, geomorphologic features, general stratigraphy, general tectonic framework, Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic rocks (surface sections, rock types, rock units, trace fossils, paleogeography, depositional paleoenvironments, tectonics).

### Precambrian Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا البريكابري

الرقم الكودي : ج 426 ج

Distribution of the precambrian units, classification of these rock units, Archaean rocks (Prepan-African), Neoproterozoic rocks (Pan-African), general characteristics of ophiolitic rocks, island arc assemblages and their granitic association, tectonic framework of Cambrian rocks within the Arabian-Nubian shield .

### Petroleum Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا البترول

الرقم الكودي : ج 427 ج

Forms, occurrences, origin, and formation of petroleum, source rock, kerogen types and generation potential, reservoir rock (types, classification, conditions, fluids), petroleum migration, roof rocks, petroleum traps, crude oils, evaluation of petroleum prospects, petroleum potentiality of Egypt, North Africa and Middle East.

### Subsurface Geology

المقرر الدراسي : جيولوجيا تحت سطحية

الرقم الكودي : ج 411 جـهـ

Source of subsurface data, Well-site geologist, drilling methods, drilling operations, analysis of well rock samples and fluids,

presentation of subsurface data, subsurface map-reading and interpretation, writing a geologic subsurface report, subsurface correlation, subsurface stratigraphy and structures, subsurface geology of Egypt .

### **Geology of Egypt**

المقرر الدراسي : جيولوجيا مصر

الرقم الكودي : ج 412 جه

Geologic provinces, geomorphologic features, general stratigraphy, general tectonic framework, Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic rocks (surface sections, rock types, rock units, trace fossils, paleogeography, depositional paleoenvironments, tectonics), cambrian rock units, Pre-pan African rocks, Pan-African rocks, physical and chemical properties of gneisses, schists, volcanic and volcanic clastic rocks, marble and granites, structures affected Precambrian rocks in Egypt.

### **Field Geology**

المقرر الدراسي : جيولوجيا الحقل والمساحة

الرقم الكودي : ج 413 جه

Methods used to examine and interpret structures and material at the outcrop, Methods of gathering and organizing objective data.

### **Environmental and Engineering Geophysics**

المقرر الدراسي : جيولوجيا هندسية وبيئية

الرقم الكودي : ج 414 جه

Applications of geophysical methods to engineering problems, planning of geophysical survey for different engineering purposes, engineering applications in geophysics, geophysical assessment of soil and rock properties, geophysical techniques applied to selected problems in environmental geology .

### **Marine Pollution**

المقرر الدراسي : تلوث البحار

الرقم الكودي : ج 415 جه

Composition and properties of sea water , sources and types of marine pollution, land sources of pollution in marine environments,

petroleum pollution in marine environments, fate and pathways of oil in marine environments, effects of oil pollution on marine environments, monitoring and combating of oil pollution in marine environments, legal aspects of marine pollution, pollution in the Egyptian marine environments.

### **Atmospheric Chemistry and its Pollution**

المقرر الدراسي : كيمياء الغلاف الجوى وملوثاته

الرقم الكودى : ج 416 جهـ

Circulation of atmosphere, air chemistry (the greenhouse effect and the ozone hole, aerosoles), rain water and atmospheric chemistry, atmospheric sulfur cycle, sulfate in rain, atmospheric nitrogen cycle, nitrogen in rain .

### **Environmental and Natural Hazards**

المقرر الدراسي : مخاطر بيئية وطبيعية

الرقم الكودى : ج 417 جهـ

Natural hazards (earthquakes, volcanoes, mass movements, subsidence, floods, coasts), environmental hazards (water, soil and air pollution), waste management (solid, liquid and radioactive), land use planning and engineering geology.

### **Geographic Information System (G.I.S)**

المقرر الدراسي : نظم المعلومات البيئية

الرقم الكودى : ج 418 جهـ

Introduction, types of data formats data sources (ground survey, aerial photography and remote sensing, map digitizing), data processing (image processing, geographic and cartographic database), components of GIS (hard /soft/ data users), structure of GIS (the process flow and stages), GIS functionality (data entry, edit, analysis and product display) .



### **Petroleum Geology and Environment**

المقرر الدراسى : جيولوجيا البترول والبيئة

الرقم الكودى : ج 421 جهـ

Forms, occurrences, origin, and formation of oil, reservoir rock, petroleum migration, petroleum traps, chemical composition of crude oils and natural gases, evaluation of petroleum prospects, drilling and petroleum production, petroleum in marine environments, environmental impact, petroleum in Egypt .

### **Industrial Minerals**

المقرر الدراسى : المعادن الصناعية

الرقم الكودى : ج 422 جهـ

Industrial minerals and national economy, minerals for agriculture and chemical industry, raw materials for glass industry, cement and plaster, clay for construction, refractories .

### **Hydrogeochemistry and Water Pollution**

المقرر الدراسى : هيدروجيوكيمياء وتلوث المياه

الرقم الكودى : ج 423 جهـ

Physical and chemical propeties of water, hydrogeochemical processes, influence of aquifer materials on groundwater quality, representations of results of chemical analyses, groundwater origin and genesis, water quality modelling, sources of groundwater pollution, municipal, agricultural, mining, industrial sources, water treatment .

نشر وإعلان سياسة القبول  
لكل برنامج ونظام التحويل والترويج الفعال  
لجلب الطلاب للدراسة والتدريب ببرنامج الكلية .

## مقدمة :

تهتم كلية العلوم . جامعة حلوان . بتقديم برامج متميزة لمرحلة البكالوريوس مدة الدراسة بها أربعة أعوام ، يتم قبول الطلاب في هذه البرامج طبقاً لمجموع الثانوية العامة وحسب توزيع مكتب التنسيق القبول التابع للمجلس الأعلى للجامعات وذلك في سنة الحصول على شهادة الثانوية العامة ، مع الأخذ في الاعتبار أن كليات العلوم عموماً تقبل الحاصلين على شهادة الثانوية العامة في القسم العلمي بشعبتيه فقط ثم يتم توزيع الطلاب بعدها على المجموعات العملية بالفرقة الأولى تبعاً لتخصص الطالب بالقسم العلمي سواء كان رياضيات أو علوم ، طبقاً لقواعد محددة خاصة بكل مجموعة علمية من المجموعات العلمية الثلاث بالكلية وهي مجموعة العلوم الفيزيائية ومجموعة العلوم البيولوجية ومجموعة علوم الأرض .

## وعموماً فإن القبول بالكلية يعتمد على القواعد التالية :

- تقبل الكلية الطلاب الحاصلين على ثانوية عامة حديثة عن طريق مكتب التنسيق .
- تقبل الكلية الطلاب الحاصلين على ثانوية عامة سابقة (عام واحد فقط) بشرط أن يستوفي الطالب المجموع والمربع السكاني سنة حصوله على الثانوية العامة .

## قواعد التشعيب بالفرقة الأولى :

تتقسم الفرقة الأولى بالكلية إلى ثلاث مجموعات علمية هي مجموعة العلوم الفيزيائية ومجموعة العلوم البيولوجية ومجموعة علوم الأرض ، تقبل مجموعة العلوم الفيزيائية طلاب القيم العلمي بشعبتيه العلوم والرياضيات ، بينما تقبل مجموعة علوم البيولوجية طلاب شعبة العلوم فقط ، أما مجموعة علوم الأرض فتقبل طلاب القسم العلمي بشعبتيه أيضاً ، إضافة إلى ذلك فإن توزيع أعداد الطلاب يتم بناءً على أعداد المتقدمين والقدرة الاستيعابية لكل مجموعة من المجموعات الثلاث .

### قواعد التحويل :

#### أولاً قواعد التحويل بين البرامج المختلفة بالكلية :

يتم التحويل بين البرامج المختلفة بالكلية في الفرقتين الأولى والثاني ، ويكون مرتبطاً دائماً بالتخصص العلمي (علوم أو رياضيات) بالثانوية العامة .

#### وبناءً عليه فإن التحويل في الفرقة الأولى على النحو التالي :

1. يجوز التحويل لجميع طلاب مجموعة العلوم الفيزيائية إلى مجموعة علوم الأرض وأيضا يجوز التحويل العكسي ، وذلك نظراً لكون المجموعتين تقبلان طلاب العلوم والرياضيات .
2. يجوز تحويل طلاب مجموعة العلوم الفيزيائية تخصص العلوم فقط إلى شعبة العلوم البيولوجية .
3. يجوز تحويل طلاب مجموعة علوم الأرض تخصص العلوم فقط إلى مجموعة العلوم البيولوجية .
4. في جميع الأحوال يجوز تحويل طلاب مجموعة العلوم البيولوجية إلى مجموعتي العلوم الفيزيائية ومجموعة علوم الأرض .
5. في جميع الأحوال التي يجوز فيها التحويل يتم عمل مقاصة للطالب لتحديد المواد الدراسية التي سيحمل بها حال تمام عملية التحويل .

#### ثانياً : قواعد التحويل من الكليات المناظرة بالجامعات الأخرى :

تقبل كلية العلوم جامعة حلوان الطلاب المحولين إليها للفرقة الثانية من الكليات المناظرة بالجامعات الأخرى طبقاً للقواعد التالية :

1. أن يكون الطالب ناجح بتقدير مقبول على الأقل بالفرقة الأولى .
2. أن لا يزيد عدد المواد التي يحمل بها الطالب عند عمل المقاصة له عن مادتين فقط .
3. أن يتم الالتزام بالتوزيع الجغرافي أثناء حصوله على شهادة الثانوية العامة .

## البرامج الدراسية بمجموعة العلوم الفيزيائية :

تقدم مجموعة العلوم الفيزيائية اثنا عشر برنامجا بيانهم كالتالي :

1. الرياضيات .
2. الرياضيات والفيزياء .
3. الإحصاء وعلوم الحاسب .
4. الرياضيات وعلوم الحاسب .
5. الفيزياء وعلوم الحاسب .
6. الفيزياء .
7. علوم الفضاء .
8. الفيزياء الحيوية الطبية .
9. الفيزياء والكيمياء .
10. الكيمياء .
11. الكيمياء والكيمياء التطبيقية .
12. الكيمياء وكيمياء البيئة .

حيث تتشعب المجموعة أولاً في الفرقة الثانية إلى ثلاث شعب هي :

1. الرياضيات والفيزياء والفلك .
2. الفيزياء الحيوية الطبية .
3. الفيزياء والكيمياء .

ثم يبدأ التخصص للبرامج المذكورة بدءاً من الفرقة الثالثة على النحو المبين في جدول (1) ويجوز التحويل بين البرامج المختلفة لتلك السنة فقط ، ويتم التشعب لهذه البرامج تبعاً لرغبة الطلاب وقدرة استيعاب تلك الشعب ، والتي تحدد بواسطة الأقسام العلمية ذات الصلة ، وفي الجميع الأحوال يتم تفضيل الطلاب العلى تقديراً لدخول الشعب التي يزيد عدد الطلاب الراغبين في دخولها عن طاقتها الاستيعابية .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الأقسام المشاركة بهذه المجموعة هي أقسام الكيمياء والفيزياء والرياضيات .

### مميزات الدراسة ببرامج مجموعة العلوم الفيزيائية :

بالإضافة للمقررات المتميزة والإمكانات المعملية التي توفرها الكلية بواسطة أعضاء تدريس وهينة معاونة على مستوى متميز ، فإن البرامج التي تقدمها الكلية تتقهم احتياجات سوق العمل وبالتالي تزداد فرص العمل للخريجين .  
فيما يلي بعض الأمثلة لطبيعة العمل والعينات المستفيدة من برامج العلوم الفيزيائية :

#### أولاً : برنامج الفيزياء الحيوية :

يعد هذا البرنامج من البرامج المميزة بالكلية والذي يربط العلوم الفيزيائية بتطبيقاتها الطبية ، مثل استخدام الأشعة في التشخيص وأيضاً في العلاج ، لذا فإن خريجي هذا البرنامج يمكنهم العمل في :  
المستشفيات .

- المراكز العلاجية والصحية .
- مراكز الأبحاث الطبية .
- مركز التحاليل والأشعة .

#### ثانياً : برنامج الفيزياء :

وهو أحد أعرق البرامج الأكاديمية التي تقدمها كليات العلوم عموماً ، حيث يدرس الطالب طبيعة المجالات المختلفة مثل المجال المغناطيسي والموجات الكهرومغناطيسية ، وخريجي هذا البرنامج يعملون في مراكز الأبحاث المختلفة .

#### ثالثاً : برامج الإحصاء وعلوم الحاسب ، والرياضيات وعلوم الحاسب ، والفيزياء

#### وعلوم الحاسب :

ويقوم الطالب بدراسة مواد رياضية وفيزيائية متقدمة بالإضافة لدارسة الحاسب الآلي ولغات البرمجة المختلفة وتطبيقاتها ، ويمكن لخريج هذا البرنامج العمل بإحدى الأماكن التالية :

- مراكز الأبحاث .
- قطاع الأعمال المختلفة .
- شركات البرمجة وبرمجيات الحاسب .

#### رابعاً : برامج الكيمياء والكيمياء التطبيقية والكيمياء البيئية :

ويمكن للطلاب العمل في أحد المجالات الآتية :

- البترول .
- شركات الأدوية .
- النسيج (الصباغة) محطات المياه الحكومية والغير حكومية الموجودة بالشركات الخاصة كالأدوية والنسيج والسيراميك .... الخ .
- محطات الكهرباء .
- السيراميك .
- البلاستيك ، في الإنتاج أو مراقبة الجودة والمعمل .
- الصناعات الكيماوية : نشادر ، نشا ، شبة ..... الخ .
- الحديد والصلب .
- الأسمنت .
- معامل التحاليل .
- الجهات الرقابية الحكومية ( مصلحة الكيمياء . الرقابة والجودة ) .
- شركات أدوات التجميل .
- الزجاج .
- البويات والمنظفات .
- شركات المقاولات للعمل في تحاليل التربة .
- الورق والصناعات الغذائية .

جدول (1) الشعب الدراسية بمجموعة العلوم الفيزيائية :

الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة والرابعة
مجموعة العلوم الفيزيائية	الرياضيات والفيزياء والفلك	1. الرياضيات 2. الإحصاء وعلوم الحاسب . 3. الرياضيات وعلوم الحاسب . 4. الفيزياء وعلوم الحاسب . 5. الفيزياء . 6. علوم الفضاء .
	الفيزياء الحيوية الطبية	7. الفيزياء الحيوية الطبية
	الفيزياء والكيمياء	8. الفيزياء والكيمياء 9. الكيمياء . 10. الكيمياء والكيمياء التطبيقية

البرامج الدراسية بمجموعة العلوم البيولوجية :

تقدم مجموعة العلوم البيولوجية سبعة برامج للحصول على درجة البكالوريوس هي :

1. الكيمياء والكيمياء الحيوية .
2. الكيمياء والنبات .
3. الكيمياء وعلم الحيوان .
4. النبات .
5. علم الحيوان .
6. الميكروبيولوجيا .
7. ميكروبيولوجي وكيمياء حيوية .

يتم التشعيب لهذه البرامج أيضاً بدءاً من الفرقة الثالثة ويجوز التحويل بين البرامج المختلفة لتلك السنة فقط ويتم التشعيب لهذه البرامج تبعاً لرغبة الطلاب وقدرة استيعاب تلك الشعب ، والتي تحدد بواسطة الأقسام العلمية ذات الصلة ، وفي جميع الأحوال يتم تقضيل الطالب



الأعلى تقديراً لدخول الشعب التي يزيد عدد الطلاب الراغبين في دخولها عن طاقتها الاستيعابية .

جدول (2) : الشعب الدراسية بمجموعة العلوم البيولوجية :

الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة
مجموعة العلوم البيولوجية	البيولوجيا	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. الكيمياء والكيمياء الحيوية.</li> <li>2. الكيمياء والنبات .</li> <li>3. الكيمياء وعلم الحيوان .</li> <li>4. النبات .</li> <li>5. علم الحيوان .</li> <li>6. الميكروبيولوجيا.</li> <li>7. ميكروبيولوجي وكيمياء حيوية</li> </ol>

مميزات برامج مجموعة العلوم البيولوجية:

بالإضافة للمقررات المتميزة والإمكانات العملية التي توفرها الكلية بواسطة أعضاء تدريس وهينة معاونة على مستوى متميز ، فان البرامج التي تقدمها الكلية تتقهم احتياجات سوق العمل وبالتالي تزداد فرص العمل للخريجين ، فيما يلي بعض الأمثلة لطبيعة العمل والجهات المستفيدة من برامج شعبة العلوم البيولوجية.

أولاً : برنامج الميكروبيولوجي:

ويقوم الطالب من خلال دراسته بهذا البرنامج بالتعرف على الأنواع المختلفة للكائنات الدقيقة وكذلك التعرف على التطبيقات العملية لهذه الكائنات.

ويمكن لخريج هذا البرنامج العمل بإحدى الأماكن التالية:

- المراكز البحثية(القومي للبحوث-البحوث الزراعية-مركز بحوث الفلزات- المصل واللقاح-معهد الأورام-هيئة الطاقة الذرية -الهيئة العامة للأثار).
- معامل التحاليل

### ثانياً : برنامج ميكروبيولوجي وكيمياء حيوى:

ويقوم الطالب بدراسة مستقيضة عن الكيمياء بالإضافة إلى دراسته للنبات. ويمكن لخريج هذا البرنامج العمل بإحدى الأماكن التالية:-  
- المراكز البحثية ( القومي للبحوث - البحوث الزراعية - مركز بحوث الفلزات - المصل واللقاح - معهد الأورام - هيئة الطاقة الذرية-الهيئة العامة للآثار).  
- معامل التحاليل. -شركات الأدوية.

### ثالثاً : برنامج النبات:

ويقوم الطالب بدراسة البحتة للنباتات وتقسيماتها المختلفة ويعتبر من الأقسام العلمية الأكاديمية ويمكن لخريج هذا البرنامج العمل بإحدى الأماكن التالية:  
-المراكز البحثية(القومي للبحوث-البحوث الزراعية-مركز بحوث الفلزات-المصل واللقاح-معهد الأورام-هيئة الطاقة الذرية-الهيئة العامة للآثار-جهاز شئون البيئة).

### رابعاً : برنامج الكيمياء والنبات:

ويقوم الطالب بدراسة مستقيضة عن الكيمياء بالإضافة إلى دراسته للنبات. ويمكن لخريج هذا البرنامج العمل بإحدى الأماكن التالية:  
. المراكز البحثية (القومي للبحوث - البحوث الزراعية - مركز بحوث الفلزات - المصل واللقاح - معهد الأورام - هيئة الطاقة الذرية - الهيئة العامة للآثار).  
. معامل التحاليل. - شركات الأدوية. - الشركات الكيميائية.

### خامساً : برامج علم الحيوان:

وعلم الحيوان والكيمياء يعد تخصص علم الحيوان من التخصصات العلمية التي تهتم بدراسة كل ما يتعلق بالحيوان من الناحية البيولوجية والسلوكية ، ودراسة وظائف الخلية، والأنسجة الحيوانية.

وتتضمن شعبتي علم الحيوان العديد من الفروع كعلم الخلية ، والتشريح المقارن ، والشكل والتصنيف وجغرافيا الحيوان ، والطفيليات والوراثة.

كما يحصل الطالب في هذه الشعب على تدريب عملي مكثف ، لاعتماد هذا المجال على الجانب العملي لتأهيل الطالب للممارسة الفعلية لما تعل في هذا التخصص ، ويدرس الطالب المواد العلمية الأخرى ذات العلاقة بهذا التخصص.

**وصف عام لمجالات العمل بعد التخرج:**

يقوم المتخصصون في علم الحيوان بدراسة طبيعة وسلوك الحيوان والأحياء المائية ،  
ودراسة وظائف الخلايا والأنسجة الحيوانية ، وإجراء الدراسات والبحوث الميدانية، والقيام  
بالأعمال الإدارية والفنية في مجال التخصص.

**فرص العمل المتاحة بعد التخرج:**

الفرص الوظيفية لخريجي قسم علم الحيوان متوفرة إلى حد ما في الوقت الحاضر في  
القطاعات العام والخاص، وقد يجد المتخرج بعض الصعوبة في الحصول على وظيفة في  
مجال تخصصه.

**مجالات العمل وجهاته بعد التخرج:**

عند تخرج الطالب وحصوله على درجة البكالوريوس "تخصص علم حيوان وتخصص علم  
حيوان و الكيمياء يمكنه العمل في القطاع الحكومي أو الخاص في الوظائف التالية:

- 1- في مجال حماية البيئة 2- في مجال مكافحة التلوث.
- 3- فنى مختبرات.
- 4- في مجال علوم البحار والثروة السمكية.
- 5- في مجال الأدوية والأمصال. 6- في بعض القاعات الصحية ومختبراتها.

وتتوفر هذه الوظائف في وزارة الزراعة والمياه ووزارة الصحة والمركز القومي للبحوث  
والقطاعات البحثية الأخرى التي تستفيد من هذه التخصصات. كما يمكن للمتخرج من قسم  
علم الحيوان العمل في مؤسسات القطاع الخاص التي لها اهتمامات في مجال تخصصه.

**البرامج الدراسية بشعبة علوم الأرض**

**تقدم مجموعة علوم الأرض أربعة برامج للحصول على درجة البكالوريوس:**

- الجيولوجيا.
- الكيمياء والجيولوجيا.
- الجيولوجيا الهندسية والبيئية.
- الجيوفيزياء.

يتم التشعيب لهذه البرامج أيضا ابتداء من الفرقة الثالثة فيما عدا برنامج الجيوفيزياء فيبدأ  
التشعيب له من الفرقة الثالثة ، ويجوز التحويل في الفرقة الثانية بين شعبي الجيولوجيا  
والجيوفيزياء ، ولا يجوز بعد الفرقة الثانية التحويل إلا بين برامج شعبة الجيولوجيا للفرقة  
الثالثة فقط

**جدول (3) : الشعب الدراسية بمجموعة علوم الأرض :**

الفرقة الأولى	الفرقة الثانية	الفرقة الثالثة
مجموعة علوم الأرض	الجيولوجيا	1. الجيولوجيا. 2. الجيولوجيا الهندسية والبيئية .
	الجيوفيزياء	3. الجيوفيزياء .

#### مميزات الدراسة ببرامج علوم الأرض:

يدرس خريج برامج علوم الأرض مقررات متميزة ويتحصل على تدريبات حقلية على مستوى عال تؤهله جميعها للعمل في مجالات متعددة مثل:

- مراكز الأبحاث.
- شركات التعدين (الذهب والمنجنيز على سبيل المثال).
- صناعة الاسمنت.
- الاستكشاف عن الموارد الطبيعية بأنواعها المختلفة.
- البحث عن الآثار.
- ترميم الآثار.
- دراسات جيوتقنية لإنشاء مجتمعات عمرانية جديدة.
- شركات البحث عن المياه الجوفية.
- دراسات المخاطر الطبيعية.
- الكشف عن الألغام.
- دراسات وأبحاث الفضاء.

#### الأنشطة العلمية الداعمة للبرامج الدراسية:

أ- يؤدي الطلاب المنقولين من الفرقة الثالثة إلى الفرقة الرابعة تدريباً عملياً في مراكز البحوث والإنتاج والخدمات أو ورش الكلية مدته أربعة أسابيع خلال العطلة الصيفية ، وذلك وفقاً لبرنامج يضعه مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجالس الأقسام المختصة ، ويعتبر اجتياز الطالب شرطاً من شروط الحصول على درجة البكالوريوس.

ب- يقوم طلبة الفرقة الرابعة بأقسام الفيزياء والكيمياء برحلة علمية بهدف زيارة الشركات

والمصانع والمراكز البحثية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس.

ج-يقوم طلاب الفرقة الرابعة بقسم النبات برحل علمية لمدة خمسة أيام تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم على أن تشمل الرحلة أحد أماكن النباتات الطبيعية بالميادين المختلفة بمناطق الساحل الشمالي أو الصحراء الشرقية أو سيناء بناءً على تنوع الكساء الخضري بهذه المناطق ووفرته.

د-يقوم طلاب الفرقة الرابعة بقسم علم الحيوان برحلات علمية تحت إشراف هيئة التدريس بالقسم لدراسة التنوع الحيواني في البيئات المختلفة في مصر .

**ونظراً لطبيعة دراسات علوم الأرض يتم إضافة البنود التالية للمادة:-**

1-يقوم طلاب الفرقة الأولى بشعبة علوم الأرض بعد زيارات علمية للمراكز البحثية والهيئات والشركات الجيولوجية والجيوفيزيائية والمتاحف الجيولوجية والمحميات الجيولوجية الطبيعية والمناطق الجيولوجية المختلفة وتكون لمدة يوم واحد.

2-يقوم طلاب شعبتي الجيولوجيا والجيوفيزياء بدءاً من الفرقة الثانية ، بتدريب حقل عملي لمدة ثلاث أيام متصلة أو منفصلة بكل فصل دراسي.

3-يقوم طلاب الفرقة الثالثة(بشعب الكيمياء والجيولوجيا الهندسية والبيئية والجيولوجيا والجيوفيزياء) برحلة علمية حقلية تحت إشراف هيئة التدريس لزيارة حقول البترول ومناطق التنقيب والاستكشاف المختلفة بسيناء أو الصحراء الشرقية أو الصحراء الغربية.

4-يقوم طلاب الفرقة الرابعة (بشعب الكيمياء والجيولوجيا والجيولوجيا الهندسية والبيئية والجيوفيزياء) برحلة علمية حقلية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس لزيارة حقول البترول ومناطق التنقيب والاستكشاف المختلفة بسيناء أو الصحراء الشرقية أو الصحراء الغربية.

5-يعتبر قيام الطالب بالرحلات الجيولوجية جزءاً لا ينفصل عن المقررات ويحتسب ضمن درجات العملي وأعمال السنة.

#### شروط عامة:

يشترط لدخول امتحان المقرر أن يكون مستوفياً نسبة حضور لا تقل عن 75%، ولمجلس الكلية بناءً على طلب مجالس الأقسام المختصة أن يصدر قراراً بحرمان الطالب من التقدم لامتحان في المقررات التي لم يستوف فيها الحد الأدنى المذكور لنسبة الحضور ، وفي هذه الحالة يعبر الطالب رسباً في هذه المقررات إلا إذا تقدم بعذر يقبله مجلس الكلية فيعتبر غيابه بعذر .

#### قواعد الامتحان:

##### يكون نظام الامتحان على النحو التالي:-

أ-تجرى الامتحانات التحريرية والتطبيقية لجميع الفرق في نهاية كل فصل دراسي في المقررات الدراسية المبنية في الجداول المرفقة ماعدا المشروع البحثي فيجرى امتحانه في نهاية العام الدراسي طبقاً لموعد يحدده مجلس الكلية .

ب-ينقل الطالب إلى الفرقة الأعلى إذا كان ناجحاً في جميع مقررات الفصلين الدراسيين أو كان رسباً فيما لا يزيد عن مقررین دراسيين بالإضافة إلى اللغات الأجنبية من فرقته أو من فرقة أدنى ، ويؤدى الطالب الامتحان فيما رسب فيه مع طلاب الفرقة التي يدرس فيها المقرر .

ج-يؤدى طلاب الفرقة النهائية الذين يرسبون فيما لا يزيد عن مقررین بالإضافة إلى اللغات الأجنبية من الفرقة الرابعة والفرق السابقة امتحان الدور الثاني في شهر سبتمبر من كل عام ، وإذا تكرر رسوبهم أدوا امتحاناً فيما رسبوا فيه مع طلاب الفصل الدراسي الذي يدرس فيه هذا المقرر .

يقدر نجاح الطالب في المواد الدراسية لكل فصل دراسي على حدة وتكون التقديرات كالآتي:

ممتاز : للحصول على 85% فأكثر من درجات المادة.

جيد جدا : للحصول على 75% إلى أقل من 85 % من مجموع درجات المادة.

جيد : للحصول على 65% إلى أقل من 75% من مجموع درجات المادة.

مقبول : للحصول على 60% إلى أقل من 65% من مجموع درجات المادة وفي تقدير

مواد اللغات الأجنبية من 50% إلى أقل من 85% في مجموع درجاتها

أما رسوب الطالب فيقدر بأحد التقديرين الآتيين:-

**ضعيف :** للحصول على 30% إلى أقل من 60% من مجموع درجا المادة ، وتقدير اللغات الأجنبية من 30% إلى أقل من 50% من مجموع درجاتها.

**ضعيف جداً :** للحصول على أقل من 30% من مجموع الدرجات.

يحسب التقدير العام لنجاح الطالب في كل عام دراسي وفقاً للمجموع الكلي لدرجات المواد التي حصل عليها في الفرقة مع مراعاة ألا يزيد تقدير عن الحد الأقصى لمقبول في المادة التي سبق أن رسب فيها أو تغيب عنها بعذر غير مقبول.

**الخدمات التي تقدمها إدارة رعاية الطلاب بالكلية لطلبة مرحلة البكالوريوس:**

- دعم مادي للطلاب غير القادرين.
- حوافز للطلاب المتفوقين.
- دعم الكتاب الجامعي.
- اشتراك المترو.
- أنوبيسات خدمة الجامعة خدمة خاصة.
- الخدمة الصحية.
- التغذية.
- النشاط الطلابي العلمي والاجتماعي والرياضي.

**لجان الأنشطة الطلابية:**

هناك لجان يمكن للطلاب أن يمارس نشاط خلالها وهي:

- لجنة الأسر الطلابية - لجنة النشاط الرياضي.
- لجنة النشاط الثقافي - لجنة النشاط الفني.
- لجنة الجواله والخدمة العامة - لجنة النشاط الاجتماعي والرحلات.
- لجنة النشاط العلمي

# دليل الدعم والإرشاد الطلابي



### الدعم الطلابي :

#### نظام الدعم الطلابي :

يوجد نظام معتمد للدعم الطلابي عن طريق صندوق التكافل الاجتماعي .

ما هي القواعد المتبعة لاختيار الطالب لصرف الإعانات

يختص بصرف الإعانات المالية والعينية للطلاب غير القادرين

#### المستندات لمطلوبة:-

1-طلب باسم ا.د/وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.

2-مفردات مرتب ولى الأمر أو خطاب بقيمة المعاش أو ما يثبت الدخل.

3-البطاقة العائلية للاطلاع عليها.

يتقدم الطلاب الغير قادرين إلى قسم رعاية الشباب وذلك لتلبية احتياجاتهم من الإعانات

المالية والتي تمثل في :

- تسديد الرسوم الدراسية.
- تسديد رسوم الإقامة بالمدن الجامعية.
- إعانات نقدية للحالات الخاصة الطارئة.
- إعانات شهرية للطلاب المرضى بأمراض مزمنة أمستعصية تجدد كل ستة أشهر
- بناءً على قرار مجلس الكلية.
- مساهمة في مصاريف الجنازة للطلاب المتوفى.

#### الدعم العيني للطلاب ويتمثل في:

- شراء نظارات طبية.
- شراء كتب ومستلزمات دراسية(دعم الكتاب يتم في أضيق الحدود).
- ملابس جديدة للطلاب.

#### الدعم النفسي للطلاب:

- عن طريق الندوات.
- عن طريق مكاتب الإرشاد النفسي.

### التغذية : دعم التغذية

يستفيد الطلاب الغير قادرين من الدعم المقدم لهم عن طريق تقديمهم بطلب إلى صندوق التكافل الاجتماعي بالكلية بشرط أن يكون الطالب مصري الجنسية ولا يعمل ومستجد في فرقته ما لم يكن ظروفه الاجتماعية تبرر صرف المساعدة له ولا يكون صدر ضده أحكام تأديبية تتعارض مع استقامته برعاية الصندوق ويراعى في الطلب المقدم إلى صندوق التكافل الاجتماعي **تحديد** الوجبات الغذائية اللازمة له وبخاصة الطلاب الذين لم يتمكنوا من التحاق بالمدن الجامعة وقيمون في سكن خارجي ويتم التعامل مع الطلاب شخصياً بموجب البطاقة المخصصة لحجز الوجبات الغذائية ويتم حجز ثلاث وجبات غذائية لهم (إفطار-غداء-عشاء) أو حسب الرغبة.

وجبة الإفطار تشمل ( رغيف خبز + 2 قطعة نستو + قطعة حلاوة أو مربى أو عسل )  
وجبة الغداء تشمل ( خبز - دجاج أو لحم - خضار - أرز أو مكرونة - سلطة خضراء - فاكهة).

وجبة العشاء تشمل ( خبز - جبن أبيض - فول مدمس - بيض - زبادى أو لبن - حلاوة أو مربى ).

ويتم تسديد قيمة الوجبات الغذائية من صندوق التكافل الاجتماعي بالكلية ويرسل كشف اسبوعى بأسماء الطلاب المستحقين للدعم وعدد الوجبات المحجوزة ويتم صرف الوجبات يوماً من المطعم المركزي بالجامعة.

### اشتراك المترو:

شراء استمارة من محطة المترو واستيفاء بياناتها منقسم شئون الطلاب واحضار عدد 2 صورة ثم التوجه إلى محطة المترو لاستخراج الاشتراك بعد دفع الرسوم المقررة المدعمة للطلاب وذلك لمساهمة الكلية في التخفيف عن أعباء الطالب في الانتقال من وإلى الكلية.

### الإقامة بالمدن الجامعية

يوجد داخل الحرم الجامعي 18 مبنى خاص بالمدن الجامعية (9 مبنى للإناث و9 مبنى للذكور)

الأوراق المطلوبة:

- 1- استمارة مدن جامعية من إدارة المدن.
  - 2- صورة البطاقة الشخصية للطالب.
  - 3- 12 صورة ضوئية مقاس 4×6 للطالب.
  - 4- صورة بطاقة الترشيح مكتب التنسيق (الفرق الأولى).
  - 5- أي أوراق أخرى يرغب الطالب في تقديمها (شهادة مرضية - ظروف اجتماعية.....الخ) بشرط أن تكون معتمدة من جهة حكومية.
  - 6- بالنسبة للطالبات قرار من ولى الأمر بأسماء المسموح لهم بالزيارة.
- الشروط الواجبة لاستفادة الطالب المتقدم لصندوق التكافل الاجتماعي طبقاً للقرار الوزاري رقم 968 لسنة 1982.**
- أن يكون الطالب مصري الجنسية.
  - ألا يزيد متوسط دخل الفرد عن 300 جنيه مصري فقط.
  - الحد الأقصى للاستفادة من الإعانة من صندوق التكافل بالكلية يكون 200 جنيهاً فيما عدا حالات المعاقين وذوى الاحتياجات الخاصة.
  - تعرض الحالات الحرجة والقياسية التي تحتاج أكثر من ذلك إلى مجلس التكافل من قبل الجامعة ومرفق معها التدايعات التي تستدعى الصرف.
  - ألا تكون هناك أحكام تأديبية صادرة ضده تتعارض مع تمتعه برعاية الصندوق.
  - أن يكون الطالب مستجد في فرقة ما لم ير مجلس إدارة الصندوق أن ظروفه الاجتماعية تبرر صرف المساعدة له.
  - يقدم الطالب طلب الإعانة مع بيان أسبابها و نوعها إلى لجنة المساعدات الاجتماعية بالكلية
  - يتقدم الطالب المنتظم إلى صندوق التكافل الاجتماعي بالكلية لصرف المساعدة.
  - تعرض الحالات الخاصة على مجلس إدارة صندوق التكافل الاجتماعي بالكلية مع تقديم المستندات الدالة على ذلك ويستفيد الطالب بحد أقصى 400 جنيه أما الحالات الحرجة التي تحتاج إلى أكثر من 400 جنيه يقوم الصندوق بدراستها وتحديد قيمة الإعانة طبقاً لظروف كل حالة مع تقديم المستندات الدالة على ذلك .
  - لا يستفيد طلاب المدن الجامعية من دم صندوق التكافل الاجتماعي لأن مصروفات

- المدينة الجامعية تعتبر دعماً للطالب فيما عدا النظارات الطبية والأجهزة التعويضية والدراجات البخارية وتعرض الحالات الخاصة الصناديق المركزية .
- مرفق صورة من النماذج المطلوبة للتقدم لصندوق التكافل .

## نموذج

جامعة حلوان

كلية .....

صندوق التكافل الاجتماعي

طلب

الحصول على مساعدة اجتماعية من صندوق التكافل الاجتماعي

السيد الأستاذ الدكتور/

تحية طيبة وبعد

أرجو التفضل بالموافقة على منحى مساعدة اجتماعية ( نقدية / عينية ) من صندوق التكافل الاجتماعي بالكلية وذلك

بسبب : .....

وبياناتي كالتالي :-

الاسم الرياعي : .....

الفرقة الدراسية : ..... الشعبة : ..... ناجح / باق .

محل الإقامة الدائم : .....

محل الإقامة المؤقت : .....

علما بأنني ( لم يسبق لي / سبق لي ) الحصول على مساعدة اجتماعية في الأعوام الآتية:

.....

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

تحريراً في

-----/--/--

توقيع الطالب

بيانات تملأ بمعرفة شؤون التعليم والطلاب بالكلية

تمت مراجعة بيانات الطالب / ..... من واقع سجلات الكلية

حالة قيد الطالب ( منتظم / منتسب ) والطالب ( ناجح / منقول بمواد / راسب )

الرسوم الجامعية ( سددت / لم تسدد )

القرارات التأديبية ( لا توجد / توجد )

توقيع المسئول عن شؤون الطلاب

بيانات عن الأسرة تملأ بمعرفة والد الطالب / ولي الأمر :

م	الاسم	درجة القرابة	السن	الحالة الاجتماعية	الحالة الصحية	الدخل الشهري	ملاحظات
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

تحريراً في ..... / ..... / .....

توقيع والد الطالب / ولي الأمر

.....

رأي الباحث بالكلية

.....

اسم المدير

.....

التوقيع :

اسم الباحث الاجتماعي

.....

التوقيع :

رأي لجنة المساعدات :

تم عرض الطلب على لجنة المساعدات بجلستها رقم : .....

وقررت ما يلي : -

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

توقيع

تحريراً في ..... / ..... / .....

رأي مجلس الإدارة

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

تحريراً في ..... / ..... / .....

### الدعم الاجتماعي والرعاية الصحية :

يتم رعاية الطلاب من الناحية الصحية عن طريق الوحدة العلاجية بالكلية والإدارة البيئية بالجامعة ومستشفى الجامعة وذلك بالكشف على الطلاب المستجدين ، وأثناء الدراسة يتم متابعة الحالات المرضية ويتم دعم الطالب في العلاج والعمليات الجراحية والنظارات الطبية وذلك بعمل بطاقة صحية لكل طالب لمتابعة حالته .

### وهناك خطة الجامعة والكلية لرعاية أبنائها الطلاب في نواحي شتى منها :

- الكشف الطبي على الطلبة والطالبات داخل جميع الوحدات العلاجية الموجودة بالكلية وصرف بالعلاج اللازم لهم .
- الكشف الطبي على الطلبة والطالبات المحولين إلى مستشفى الطلبة بجامعة حلوان للعرض على الأخصائيين في جميع التخصصات لعمل العمليات الجراحية والإشاعات اللازمة لهم .
- القيام بالخدمات والإسعافات الأولية للعاملين داخل الكلية .
- الإشراف الطبي على لجان الامتحانات وتقديم الإسعافات الأولية والعلاج للطلبة والطالبات أثناء تأدية الامتحانات العملية والنظرية بكل كلية داخل وخارج الحرم وبمبنى الامتحانات ومدرج (18) وذلك خلال امتحانات الفصل الدراسي الأول .
- الإشراف على اللجان الخاصة بالوحدات العلاجية للطلبة والطالبات التي تستدعي حالاتهم أن يكونوا تحت الإشراف الطبي والرعاية الطبية أثناء تأدية الامتحانات .
- الإشراف الطبي على علاج الطلبة والطالبات دخل المستشفيات المتعاقد معها من قبل الجامعة وهي الحالات المزمنة والمستعصية مثل الأورام السرطانية والفضل الكلوي وزرع الكلى ولوكيميا الدم والكسور الناتجة عن حوادث الطرق وإصابات الملاعب والأمراض النفسية مثل القصر العيني التعليمي الجديد ومعهد الأورام ومستشفى الطلبة بجامعة القاهرة ومستشفى المؤسسة الخيرية ( العجوزة ) ومستشفى بهمان للأمراض النفسية ومستشفى الصحة النفسية بالمقطم وغيرها من المستشفيات المتخصصة .
- علاج حالات البتر للساقين وتزويدهم بالأجهزة التعويضية وتأهيلهم بصورة طبيعية وإجراء العلاج الطبيعي لحالات الكسور .



- اللجان الطبية (لجنة الإعاقة) .
  - عمل محاضرات عن الأمراض التي تهدد المجتمع .
- لا يوجد دعم مقدم للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة لأنه لا يوجد لدى الكلية طلاب ذوي احتياجات خاصة.

#### دعم وتحفيز الطلاب المتفوقين والمتعثرين

##### أولاً وتحفيز الطلاب المتفوقين والمبدعين:

يتم رعاية الطلاب المتفوقين عن طريق عقد مؤتمر علمي للطلاب في نهاية العام الدراسي سنوياً لعرض إبداعات الطلاب وصرف شهادات تقدير ومكافآت لهؤلاء الطلاب كما يتم صرف مكافآت للطلاب المتفوقين الحاصلين على درجة جيد جداً أو امتياز ، وتصرف المكافأة بالكلية ، ويتمتع برحلات مجانية خارج البلاد ( برنامج التبادل الطلابي )

##### ثانياً : رعاية الطلاب المتعثرين :

يتم حصر أعداد الطلاب المتعثرين دراسياً .  
تقوم الكلية بعقد محاضرات إضافية لمساعدتهم لاستيعاب المناهج .  
ويوجد بالجدول الخاصة بالسادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونهم ساعات مكتبية للرد على استفسارات الطلاب .

##### نظم إرشاد وتوجيه الطلاب الجدد :

##### يوجد دليل للطلاب :

يوضح فيه الجداول التعليمية واللوائح والتعليمات الطلابية والخدمات المتاحة .  
ويتم تحديث الدليل سنوياً حسب المعايير ويتم توزيعه في حفل الترحيب بالطلاب الجدد الذي يعقد في بداية العام الدراسي ويحضره عميد الكلية والوكلاء ورؤساء الأقسام العلمية ويتم به الترحيب بالطلاب الجدد وتعريفهم بالكلية وأقسامها المختلفة العلمية والإدارية .