جامعة قناة السويس
كلية الحاسبات والمعلومات

دليل الطالب للحوسبة والمعلوماتية الحيوية
2022-2021

كلمة الأستاذ الدكتور عميد الكلية و وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب

يسعدنى أن أرحب بكم فى رحاب كلية الحاسبات والمعلومات وأتقدم لكم بأسمى التهانى والدعوات بالتوفيق فى حياتكم العلمية والعملية فى هذا الصرح الكبير.

وإنه لمن دواعى سرورى ان أتولى عمادة الكلية و كذلك إدارة إدارة شئون التعليم والطلاب بالكلية التى تهتم بكل ما يخص الطالب علمياً وثقافياً ورياضياً واجتماعياً، وتعمل وتُكرس كل إمكانيتها لتطوير وتحسين أداء كافة الخدمات الطلابية.

كما أن الإدارة تُهيب بالطلبة المشاركة فى كافة أنشطة الكلية التى تقدمها الكلية والمؤتمر الطلابى الذى تقدمه وحدة الدعم الأكاديمى.

ومع وافر تمنياتي بدوام النجاح وتحقيق الأفضل لطلبة الكلية الأعزاء.

" وفقكم الله لما فيه من شَأنه رفعة الوطن بإجتهادكم وعَطائكم"

أ.د : غاده سامى الطويل

"عميد الكلية و وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب"

كلمة الأستاذ الدكتور منسق عام البرامج

أبنائي الأعزاء كل عام وانتم بخير اهنئكم بعام دراسي جديد ومرحلة دراسية جديدة مليئة بالأمل والخير والطموح في مستقبل زاهر ان شاء الله ويسعد ادارة كلية الحاسبات جامعة قناة السويس أن تفتح قسمين متميزين هذا العام وتأمل إدارة الكلية أن تكونوا أمل مصرنا العزيزة في هذه التخصصات ان شاء الله

ونامل منكم كل الجد فى تحصيل العلم النافع لتحقيق احلامكم لحمل راية العلم والمعرفة .

أبنائى عقولكم وطموحاتكم هى الأمل وارادتكم هى السبيل لتحقيق غاياتكم .انتم أمانة لدينا ونحرص دائما على التواصل الفعال معكم بما يحقق آمالكم وطموحاتكم.

والله ولي التوفيق،

منسق عام البرامج

ا.د.محمد السيد وحيد

كلمة منسق البرنامج

أبنائي الطلاب

مرحبا بكم طلاب الفرقة الأولى، بصفتي ممثلا عن الكلية في برنامج الحوسبة والمعلوماتية الحيوية يسعدني وجود هذا التخصص بكليتنا والذي يمزج بين دارسة مقرارت الحاسب و الذكاء الإصطناعى ومقررات الحوسبة الحيوية.

وانطلاقا من الدور الفعال لتقنيات الحاسبات والذكاء الاصطناعي في كل التطبيقات بالمجالات العلمية، و ايمانا من الكلية بدورها في تأهيل كوادر متخصصة في مجال الحوسبة والمعلوماتية الحيوية، حتى يكون لديهم القدرة على برمجة كافة التطبيقات المتعلقة بالمجالات الطبية و تصميم مايحتاجة علماء البيولوجيا والأطباء والكيميائيين من برامج ونماذج حوسبة قادرة على فهم وتحليل البيانات و تفسير الظواهر والنتائج البيولوجية والأمراض باستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعى وعلوم البيانات ، قامت الكلية بتقديم بكالوريوس الحوسبة والمعلوماتية الحيوية .

ونعد أبنائنا الطلاب بتحقيق أعلي مستويات الدقة والنظام فى العملية التعليمية والتواصل الدائم مع الطلاب لتذليل أي عقبات والعمل دائما على تطوير البرنامج.

"والله ولي التوفيق"

أ.م.د : محمد عبد الله عبد الغفار

"أستاذ مساعد بقسم نظم المعلومات"

الفهرس

م	العنوان	رقم الصفحة
1	نبذه عن البرنامج	5
2	الرؤية والرسالة والأهداف	6
3	الهيكل الاداري	7
4	اللجنه الفرعية للبرنامج	8
5	الهيكل التنظيمي للكلية	9
6	صورة الكلية وموقع الكلية بالجامعة	10
7	موقع الكلية بالجامعه	11
8	الجدول الزمني للقبول والتسجيل والدراسة	12
9	ارشادات عامة	15
10	تقويم الطلاب ومتطلبات التخرج	19
11	حقوق و واجبات الطالب	22
12	الخطة الدراسية Program Curriculum	26
13	عناوين و محتوي المقررات الدراسية	30

نبذه عن البرنامج

برنامج الحوسبة والمعلوماتية الحيوية يعمل على اعداد كوادر متخصصة وذات كفاءة عالية فى الحوسبة والمعلوماتية الحيوية و مجالاتها المختلفة مما يساهم فى خدمة المجتمع و خاصة فى نطاقنا الجغرافى و الذى يشهد تنمية محور قناة السويس و ما يستتبعة من الحاجة الماسة لخريج هذا البرنامج.

الأهداف المرجوة:-

يهدف هذا البرنامج إلى ما يلى :

- إعداد كوادر متخصصة في تقنية نظم المعلوماتية الحيوية لديهم قدرات ومهارات علمية وعملية عالية الجودة في البرمجيات وتقنية المعلومات الحديثة وعلوم الحاسب وتطويعهم لحل المشكلات الحيوية لتلبية احتياج الأعمال التخصصية المرتبطة بمجالات التقنية الحيوية بخريجين متخصصين في البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات ولديهم أيضا المعرفة العلمية والعملية في مجال المعلوماتية الحيوية
- تلبية احتياجات سوق العمل المحلى والدولي بتوفير خريجين لديهم القدرة على إنتاج البرمجيات التي تخدم المجالات البيولوجية وأيضا التخصصات المختلفة التي يحتاجها المجتمع
- توجيه البحث العلمي و التطبيقي في مجالات المعلوماتية الحيوية الأتية:-
  - أ- الحوسبة الحيوية Computational Biology
  - ب- تنظيم قواعد البيانات البيولوجية Biological Databases Management
  - ت- التنقيب داخل البيانات البيولوجية Biological Data Mining
  - ث- تطبيق الخوارزميات البيولوجية Application of Biological Algorithms
  - ج- تطوير خوارزميات بيولوجية جديدة Developing New Biological Algorithms
  - ح- تحليل ومقارنة النتائج البيولوجية وذلك بما يمكن من إعداد خريجين لهم القدرة العالية على المنافسة فى المؤسسات المحلية والاقليمية والعالميةAnalysis/Comparison of Biological Results
- تقديم برنامج يعتمد على نظام الساعات المعتمده الذى يتيح للطلاب الدراسة حسب قدراتهم وميولهم واهتماماتهم.
- توفير مساحه اكبر للطلاب للتدريبات العملية والمعملية التى تواكب متطلبات سوق العمل فى جميع مؤسسات الدولة.
- تطبيق التكنولوجيا الحاسوبيّة والمعلوماتيّة في إدارة المعلومات البيولوجيّة
- ويزود هذا البرنامج المقترح الطلاب بالمهارات التالية:

١. القدرة على التفكير والابداع من خلال مواد البرنامج المطروحة مما يمكنهم من ايجاد حلول مناسبه فى مجال تخصصهم
٢. تزويد الطلاب بالمهارات الاساسية واحدث الاساليب والادوات لدراسة وتحليل وتطوير قواعد بيانات المعلوماتية الحيوية وتحليل وتصميم انظمة الحوسبة الحيوية.
٣. اكتساب مهارات التواصل والتعامل مع البيولوجيين لتحليل وتوصيف احتياجاتهم الفعلية.
٤. الالمام بالعمليات وخطوات ومنهجيات تطوير النظم.
٥. اكتساب مهارة برمجة الانظمة باستخدام لغات البرمجة الحديثة وتحت نظم تشغيل مختلفة.
٦. الإلمام بالمعايير والمسؤليات الأخلاقية والقانونية للمهنة

الرؤية والرسالة والأهداف

رؤية الكلية

تتطلع كلية الحاسبات والمعلومات جامعة قناة السويس أن تصبح مؤسسة تعليمية وبحثية متميزة وتقدم خدمات مجتمعية رائدة في مجال الحاسبات ونظم المعلومات على المستوى المحلي والإقليمي.

رسـالةالكلية

تلتزم كلية الحاسبات والمعلومات جامعة قناة السويس بإعداد خريجين قادرين على المنافسة فى سوق العمل والبحث العلمى في مجال الحاسبات ونظم المعلومات وتقديم خدمات فعَّالة للمجتمع في ظل منظومة من القيم والأخلاقيات.

الأهداف الإستراتيجية للكلية

في إطار الرؤية والرسالة التي حددتها الكلية لنفسها فقد تم صياغة مجموعة من الأهداف الاستراتيجية التي يسعى كافة من ينتسبون لكلية الحاسبات والمعلومات جامعة قناة السويس إلى تحقيقها، وتتمثل في:

١. تخريج دفعات قادرة على تطوير برمجيات فى كافة المجالات باستخدام ادوات حديثة.
٢. تنمية قدرة الطلاب فى التعامل مع المجموعات الاجتماعية بما يخدم البيئة المحيطة وخاصة منطقة القناة.
٣. بناء بنية بحثية بشرية متطورة لها القدرة على التعاون المجتمعى لحل مشاكل البيئة المحيطة و الارتقاء بها.
٤. خدمة المجتمع من خلال رفع الوعى المجتمعى لاهمية مجالات الحاسبات و المعلومات من خلال الدورات التدريبية و تلبية احتياجات المؤسسات من خلال الاستشارات ة تصميم و تطوير النظم و البرمجيات

الهيكل الإدارى للكلية

إدارة الكلية :

أ.د/ غاده سامى الطويل	"عميد الكلية"
أ.د/ غاده سامى الطويل	"وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب"
أ.د/ تامر نبيل	"وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا"
أ.م.د/ محمد خميس	"وكيل الكلية لشئون البيئة وخدمة المجتمع"
أ.د/ حسن المهدي	" رئيس قسم علوم الحاسب"
أ.م.د/ بن بيلا توفيق	" رئيس قسم نظم المعلومات"
أ.م.د/ عبد المنعم مجاهد	"رئيس قسم العلوم الأساسية"

اللجنة الفرعية للبرامج

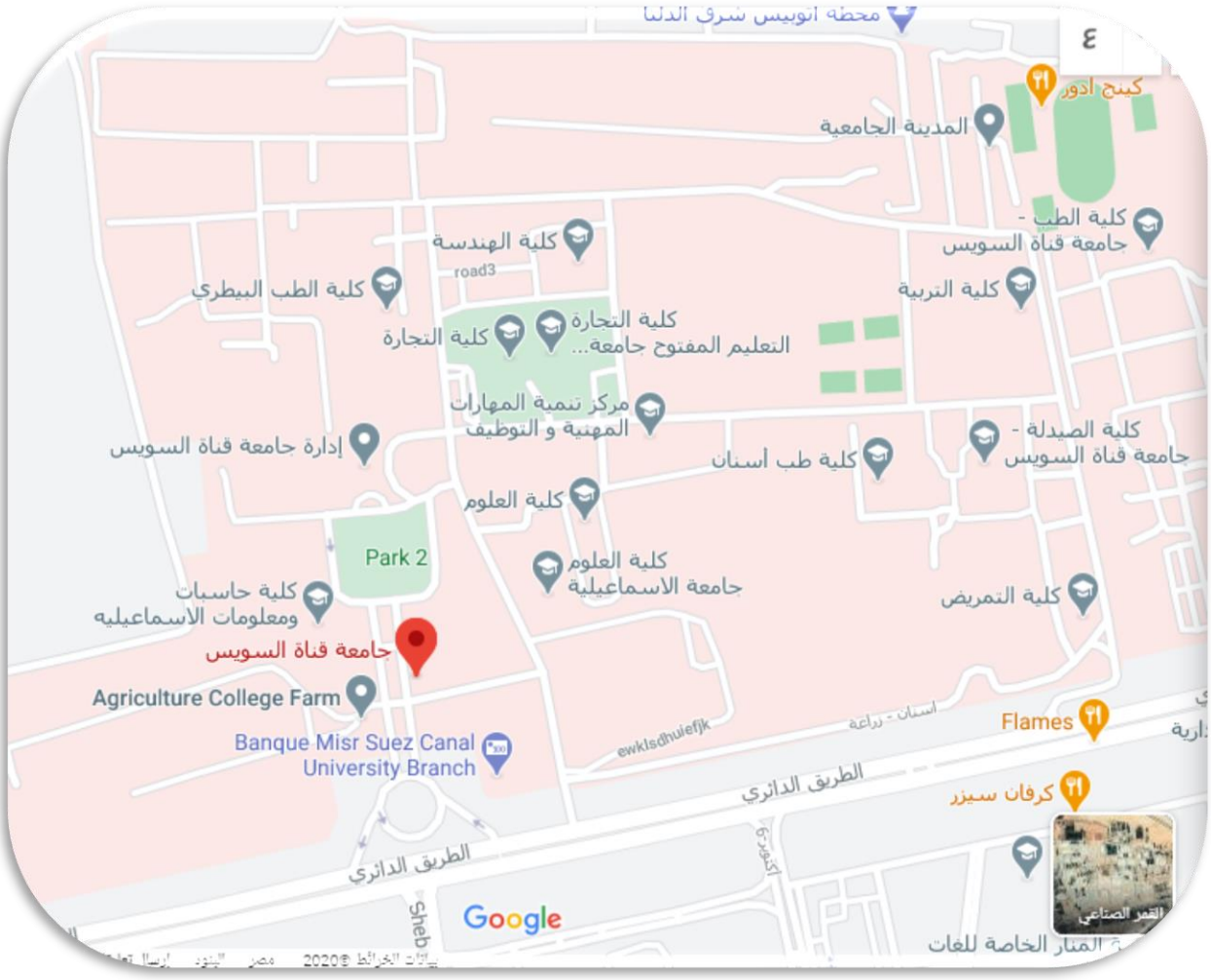
١. أ.د/ غادة سامى الطويل	(عميد الكلية ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب)
٢. أ.د/محمد السيد وحيد	(المنسق العام للبرنامج)
٣. أ.د/ حسن المهدى	(رئيس قسم علوم الحاسب)
٤. أ.م.د/ محمد خميس	(منسق برنامج هندسة البرمجيات)
٥. أ.م.د/ بن بيلا سيد توفيق	(رئيس قسم نظم المعلومات)
٦. أ.م.د/ محمد عبدالله عبدالغفار	(منسق برنامج الحوسبة والمعلوماتية الحيوية)
٧. أ.د/ محمد حلمى أحمد مهران	(عضو من ذوى الخبرة)
٨. د/ أسامة فاروق حسن	(عضو من ذوى الخبرة)
٩. د/ حسام الدين رفعت	(مرشد أكاديمى لبرنامج الحوسبة للمستوى الأول)
١٠.د/ باسل حافظ	(مرشد أكاديمي لبرنامج الحوسبة للمستوى الثانى)
١١.د/ احمد فؤاد	(مرشد أكاديمى لهندسة البرمجيات للمستوى الأول)
١٢.د/ أسامة حلمى	(مرشد أكاديمي لهندسة البرمجيات للمستوى الثانى)

الهيكل التنظيمي للكلية

صورة للكلية

كلية الحاسبات والمعلومات
Faculty of Computers & Informatics

موقع الكلية بالجامعة



الجدول الزمني للقبول والتسجيل والدراسة (فصل الخريف والربيع)

الموعد	البرنامج
اسبوعان قبل الدراسة	تسجيل الطلاب القدامى.
الأسبوع الأول	تسجيل الطلاب الجدد والمُسجلين في الفصل الصيفي.
الأسبوع الثاني	"التسجيل المتأخر" يجوز التسجيل بعد موافقة مجلس الكلية في حالة وجود أسباب قهرية.
الأسبوع الثالث	إضافة أو حذف أي مقرر.
الأسبوع الرابع	التقدم بطلب التأجيل أو وقف القيد أو الإنسحاب من مقرر بدون رسوب.
الأسبوع الخامس	
الأسبوع السادس	
الأسبوع السابع	إختبارات منتصف الفصل فى نفس مواعيد المحاضرات.
الأسبوع الثامن	
الأسبوع التاسع	التقدم بطلب التأجيل أو وقف القيد أو الإنسحاب من مقرر يعتبر رسوبا.
الأسبوع العاشر	
الأسبوع الحادي عشر	
الأسبوع الثاني عشر	
الأسبوع الثالث عشر	
الأسبوع الرابع عشر	اختبارات العملى (لايترتب عليها توقف المحاضرات النظرية).
الأسبوع الخامس عشر	
الأسبوع السادس عشر	فترة الإختبارات النظرية طبقا لجداول الكلية المعتمدة من الجامعة.

أ- **الساعة المعتمدة:**

١. وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر الدراسي وتكافئ عدد الساعات التي يدرس فيها الطالب اسبوعياً في المقرر طوال الفصل الدراسي.
٢. تحدد ساعات المقرر بعدد من الساعات المعتمدة على النحو التالي:

- بالنسبة للدروس النظرية: تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها ساعة واحدة أسبوعية خلال الفصل الدراسي الواحد.
- بالنسبة للدروس العملية والتدريبات التطبيقية:تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل فترة عملية أو تدريبية مدتها 2 ساعة أسبوعيا خلال الفصل الدراسي الواحد.

ب- المستويات الدراسية:

يدل المستوى الدراسي على المرحلة التعليمية للطالب والتي تشتمل على أربع مستويات دراسية أساسية، ويحتوي كل مستوى على مجموعة من المقررات الدراسية يختارها الطالب وفقاً للخطة الدراسية والتخصص العلمي له تحت إشراف ومعاونة المرشد الأكاديمي.

ت- **المقرر الدراسى:**

هو المادة العلمية المدرجة بالخطة الدراسية المعتمدة فى كل تخصص علمي. ويجوز لبعض المقررات أن يكون لها متطلب سابق واحد ويستوجب على الطالب دراسة المتطلب السابق قبل دراسة هذا المقرر والنجاح فيه.

ث- **المتطلب السابق:**

هو المقرر الدراسي الواجب إجتيازه بنجاح قبل التسجيل في مقررات دراسية أخري تحددها الخطة الدراسية في الفصولالدراسية اللاحقة.

ج- رمزالمقرر:

يخصص لكل مقرر دراسى رمز مكون من ثلاثة أحرف باللغة الانجليزية يليه عدد مكون من ثلاث أرقام على النحو التالى:

1- الحروف باللغة الإنجليزية طبقا لطبيعة المقرر كالتالي:

- متطلبات الجامعة: (UNI)
- متطلبات التخصص:قسم علوم الحاسب (BCS)

قسم نظم المعلومات (BIS)
قسم العلوم الاساسية (BBS)
برنامج الحوسبة والمعلوماتية الحيوية(BIO)

2- الأرقام:

- المئات وترمز للمستوي مثل 100 ، 200، 300، 400.
- العشرات والآحاد وترمز لرقم المقرر في البرنامج الدراسي أو التخصصي.

ح- **الخطة الدراسية:**

هى مجموع المقررات الدراسية (إجبارية – إختيارية) لكل تخصص موزعة علي الفصول الدراسية والتي تكون فى مجموعها عدد الساعات المعتمدة التى يجب على الطالب اجتيازها بنجاح (140ساعة معتمدة) للحصول على درجة البكالوريوس فى التخصص.

خ- المعدل الفصلي:

هو مستوي التحصيل العلمي للطالب خلال فصل دراسي.

د- **المعدل التراكمي:**

هو مستوى التحصيل العلمى للطالب خلال جميع الفصول الدراسية التي درسها في البرنامج الدراسي.

ذ- العبء الدراسى:

مجموع الساعات المعتمدة المسموح بتسجيلها في الفصل الدراسى الواحد طبقا للخطة الدراسية للتخصص العلمي.

إرشادات عامة

١. الإرشاد الأكاديمى

أ- يقوم مجلس الكلية بتكليف بعض أعضاء هيئة التدريس بالكلية للعمل كمشرفين أكاديميين بواقع مرشد أكاديمي واحد لكل 25 طالب كحد أقصى بناءاً على توصيه من مجلس القسم.
ب- يتولى المرشد الأكاديمي الإشراف على الطلاب منذ إلتحاقهم بالكلية وحتى تخرجهم.
ج- يجوز نقل ملفات الطلاب من مرشد لآخر حسب ما يقرره مجلس القسم المختص وبعد موافقة مجلس الكلية.
د- يطبق الإشراف الأكاديمى على جميع طلاب البرنامج.
هـ مهام المرشد الأكاديمى كما يلي:

١. اعلام الطالب بالقوانين والقواعد الجامعية واللائحة الدراسية للتخصص.
٢. إعداد الخطة الدراسية النموذجية للطالب طبقاً لتخصصه.
٣. اعداد ملف الطالب الدراسى ويشمل الخطة الدراسية النموذجية للطالب - الخطة الدراسية الفعليه للطالب - استمارات التسجيل - المستندات الخاصة بحالة الطالب أثناء الدراسة (سحب أو إضافة مقررات - وقف قيد - أعذار طبية - إنذارات أكاديمية - إنذارات بالغياب أوالحرمان من مقرر .....).
٤. ارشاد الطالب أثناء فترة تسجيل وسحب وإضافة المقررات طبقا للخطة الدراسية النموذجية ويجوز حسب رغبة الطالب التعديل في ترتيب تسجيل المقررات بما لا يتعارض مع دراسة المتطلب السابق لأي مقرر يتم تسجيله.
٥. مراجعه استمارات التسجيل والحذف والاضافه للطالب كل فصل دراسي والتوقيع عليها.
٦. حل المشاكل الدراسية والتعارض فى مواعيد الدراسة والإمتحانات للطالب.
٧. لا يجوز أن يتولى المرشد الأكاديمي مهام عمله إلا بعد إجتيازه الدورات التأهيلية التى يقرها مجلس الجامعة في هذا الشأن.

٢. العبء الدراسي (بالنسبة للفصول النظامية)

أ- يسمح للطالب بالتسجيل بحد أدنى 9 ساعة وبحد أقصى 18 ساعة معتمدة في كل فصل دراسى(الخريف والربيع) طبقا للخطة الدراسية ، ويجوز التجاوز عنه ان لم يتبقى للطالب للتخرج او فى حالة عدم طرح مقررات فى الفصل الدراسى باقية للطالب.
ب يمكن للطالب الحاصل على معدل تراكمي (3.40 فأكثر) أن يسجل حتى 21 ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الاساسى الواحد طوال فترة دراسته ما دام محافظا على هذا المعدل.
ج- يجوز لمجلس الكلية زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسي في المستوى الدراسي الأخير للطالب بمقدار 3 ساعات معتمدة بغرض إتمام متطلبات التخرج.
د- يسمح للطالب الحاصل على معدل تراكمي أقل من 1 بالتسجيل من 9 إلى 12 ساعة معتمدة فقط فى الفصل الدراسي الاساسى الواحد.
هـ- يجوز أن يعفى الطالب المحول من احدي الجامعات الحكومية المعترف بها من المجلس الأعلي للجامعات من بعض المقررات بعد عمل مقاصة لما تم دراسته والنجاح فيه مع إحتفاظه بالتقدير الحاصل عليه فى هذه المقررات التى تمت معادلتها ويكون ذلك بعد العرض على لجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية وموافقة مجلس الكلية وإعتماد أ.د نائب رئيس الجامعة لشئون التعليم والطلاب.

٣. الفصل الصيفي

أ- يحق للطالب تسجيل مقررات في الفصل الصيفي بما لايزيد عن 6 ساعات معتمدة في الفصل الواحد إذا كان حاصلا على معدل أكاديمي لا يقل عن 1 ، ويجوز الزيادة الى عدد (9) ساعات اذا لم يتبقى للطالب للتخرج الا هذا العدد.
ب- يحق للطالب تسجيل 3 ساعات معتمدة فقط في الفصل الصيفي إذا كان حاصلا على معدل أكاديمي يقل عن 1.
ج- يُطرح المقرر في الفصل الصيفي في حالة تسجيل عدد لا يقل عن 10 طلاب فى المقرر.
د- يجوز استثناء الشرط السابق في حالة تسجيل طالب أو أكثر من المقبلين علي التخرج أو اذا كان عدد طلاب البرنامج يقل عن 10 طلاب.
هـ- الفصل الصيفي 9 أسابيع دراسية منها أسبوع للتسجيل و7 أسابيع للدراسة وأسبوع للاختبارات.
و- العبء الدراسي الأسبوعي للمقرر خلال الفصل الصيفي يكون ضعف العبء الدراسي لنفس المقرر عند طرحه في أحد الفصول الأساسية.
ز- يحق للطالب حذف وإضافة أي مقرر قام بتسجيله خلال الأسبوع الثاني من الفصل الصيفي فقط.
ح- يحق للطالب الانسحاب من مقرر قام بتسجيله دون رسوب حتى الأسبوع الثالث من الفصل الصيفي، وفي حالة إنسحاب الطالب بعد هذا الموعد يعد راسب في المقرر.
ط- تعقد إختبارات المنتصف خلال الأسبوع الرابع من الدراسة وفي نفس موعد المحاضرة.

٤. المواظبة

أ- يلتزم الطالب بحضور ما لا يقل عن 75% من إجمالي عدد ساعات المقرر علي ألا تقل نسبة حضوره لساعات العملي في المقرر الذي له دروس عملية عن 75% من إجمالي عدد الساعات العملية.
ب- عند التحاق الطالب بالكلية يلتزم بالتوقيع على إقرار بعلمه بنظام المواظبة وضرورة المراجعة الدورية للوحة إعلانات شئون الطلاب بالكلية للعلم والاحاطة ببيان بأسماء الطلاب الحاصلين على انذارات أو حرمان في مقرر ما نتيجه لتخطى نسبة الغياب المسموح بها.
ج- عند غياب الطالب بنسبة 10% من إجمالي عدد ساعات المقرر يُنذر الإنذار الأول.
د- عند غياب الطالب بنسبة 20 % من إجمالي عدد ساعات المقرر يُنذر الإنذار الثاني.
هـ- يتم إتخاذ إجراءات حرمان الطالب من استكمال المقرر أو دخول الإمتحان النهائي له في حالة تخطي نسبة غيابه 25 % من إجمالي عدد ساعات المقرر.
و- في حالة حرمان الطالب يعد راسبا في المقرر ويسجل له تقدير "محروم" وتدخل نتيجة الرسوب في حساب المعدل التراكمي للطالب وعند إعادة المقرر والنجاح فيه يحصل الطالب على أعلى تقدير المقبول بحد أقصى.
ز- إذا زادت نسبة الغياب عن 25% وكان غياب الطالب بعذر تقبله لجنة شئون التعليم والطلاب ويعتمده مجلس الكلية يسجل للطالب تقدير غياب بعذر ولا يعد راسبا في المقرر.
ح- فى حالة إضافة الطالب لمقرر جديد وفق التوقيتات المحدده تحتسب المواظبة من تاريخ الإضافة.
ط- استاذ المقرر هو المسئول عن رصد غياب الطلاب في المقرر الذي يقوم بتدريسه وعليه إبلاغ المرشد الأكاديمي ليتولى إبلاغ شئون الطلاب بالكلية لاحتساب نسب الغياب وتوجيه الإنذارات أو الحرمان للطالب.
ي- تختص شئون الطلاب بالكلية باتخاذ إجراءات إعلام الطلاب بالإنذار أو الحرمان بعد إعتماد عميد الكلية بالإعلان في لوحة إعلانات شئون الطلاب بالكلية وبتوجيه خطاب مسجل بعلم الوصول على عنوان الطالب

المدون في ملفه بالكلية وترسل نسخة لاستاذ المقرر والمرشد الأكاديمي يحتفظ بها في ملف الطالب. ويتم إضافة رسوم سنوية على المصروفات للمراسلات يحدد قيمتها مجلس الجامعة.

٥. الإضافة أو الحذف أو الانسحاب من مقرر

أ- يجوز للطالب أن يضيف أو يحذف مقرر أو أكثر حتى نهاية الأسبوع الثالث من فصل الخريف أو فصل الربيع أو الأسبوع الثانى من الفصل الصيفى بما لا يخل بالعبء الدراسي المنصوص عليه فى المادة الحادية عشر وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.
ب- تحتسب نسبة غياب الطالب في المقررات المضافة من تاريخ تسجيل الطالب لها.
ج- يجوز أن ينسحب الطالب من دراسة أى مقرر بدون رسوب حتى نهاية الأسبوع السادس من بدء التسجيل للفصل الدراسى الخريفى والربيعى وحتى نهاية الاسبوع الثانى من بدء التسجيل للفصل الدراسى الصيفى وذلك بموافقة المرشد الأكاديمى وأعتماد وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب، ويسجل هذا المقرر في سجل الطالب الأكاديمي بتقدير "منسحب" بشرط أن لا يكون الطالب قد تجاوز نسبة الغياب المقررة قبل الإنسحاب وذلك دون استرداد الطالب مصروفات المقرر.
د- يُعد إنسحاب الطالب بعد الأسبوع السادس رسوباً في المقرر.

٦. الانقطاع عن الدراسة

أ- في حالة إنقطاع الطالب عن الدراسة أو عدم تسجيله لأي مقررات دراسية في التوقيتات المحددة باللائحة بدون عذر مقبول تعتمده لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية يوجة له إنذار أكاديمي بخطاب مسجل بعلم الوصول علي عنوانه المسجل لدي الكلية عن كل فصل دراسي ينقطع فيه عن الدراسة. ويعتبر الطالب راسباً في هذه المقررات ويطبق عليه نص المادة (80) من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات.
ب- في حالة إنقطاع الطالب عن الدراسة أو عدم تسجيله لأي مقررات دراسية في التوقيتات المحددة بعذر مقبول ولأسباب قهرية توافق عليها لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية بحد أقصى فصلين دراسيين (متصلين أو منفصلين) يتاح للطالب فرصة أخرى للتسجيل ويستأنف الطالب دراسته فى الفصل الدراسى التالي، وتحتسب مدة الانقطاع من فترات ايقاف القيد المنصوص عليها في اللائحة.

٧. إيقاف القيد

أ- يجوز لمجلس الكلية بناء علي رأي مجلس القسم المختص ولجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية أن يوقف قيد الطالب لمدد لا تزيد في مجموعها عن سنتين طوال فترة دراسته بناء على طلبه مدعما بموافقة ولي الأمر وذلك طبقا لنص الماده (69) من اللائحه التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات.
ب- تقدم طلبات ايقاف القيد طبقا للجدول الزمني للقبول والتسجيل والدراسة بشرط أن يكون إيقاف القيد عن السنة الحالية أو عن سنوات مقبلة وليس عن سنوات سابقة.
ج- يجب أن يكون إيقاف القيد في الحالات الآتية:
١. التجنيد: يتقدم الطالب بطلب لإيقاف قيده طوال مدة تجنيده خلال الثلاثة أشهر الأولي من تاريخ تجنيده مع تقديم المستندات الدالة علي ذلك.

٢. المرض: يتقدم الطالب بطلب عند مرضه مدعماً بشهادة مرضية ويعرض علي اللجنة الطبية للطلاب بالجامعة والتي تحدد أحقية الطالب في إيقاف القيد إذا كان مرضه يعوقه عن إستكمال الدراسة علي أن لا تقل مدة العلاج عن شهر.
٣. الوضع أو رعاية الطفل أو مرافقة الزوج: علي الطالبة أن تتقدم بطلب وقف القيد للوضع أو لرعاية الطفل مدعماً بشهادة الميلاد.
٤. أسباب قهرية يقبلها مجلس الكلية بعد أخذ رأي لجنة شئون التعليم والطلاب وإحاطه مجلس شئون التعليم والطلاب بالجامعة.

خ-لا يجوز تقدم الطالب بطلب إيقاف القيد خلال فترة الاختبارات النهائية العملية أوالنظرية وإلا يعتبر راسب في جميع المقررات التي قام بتسجيلها خلال الفصل الدراسي.

٨. إلغاء أو إعادة القيد

أ- يجوز لمجلس الكلية بناءَ علي رأي مجلس القسم المختص ولجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية أن يوافق على الغاء قيد الطالب اذا تقدم بطلب فى هذا الشأن مدعوما بموافقة ولى الامر.
ب- إذا تقدم الطالب بطلب إعادة القيد قبل بدء الفصل الدراسى وطبقاً للشروط الخاصة بالقيد بقانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية يجوز لمجلس الكلية بناءَ علي إقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة شئون التعليم والطلاب إعادة قيده وبعد العرض علي مجلس شئون التعليم والطلاب ومجلس الجامعة.
ج- يكون التقدم بطلب إعادة القيد بحد أقصى عام جامعي علي إلغاء القيد ويراعي أن تطبق عليه القواعد التي تطبق علي الطالب المستجد في مستواه الدراسي على أن يحتسب ذلك العام رسوب بدون عذر.

٩. تعديل المسار

أ- يجوز للطالب الناجح أو الباقي للإعادة في الفرقة الأولى تعديل مساره (تخصصه) بعد موافقة المرشد الأكاديمي والقسم العلمي التابع له البرنامج المراد التحويل إليه وموافقة لجنة شئون التعليم والطلاب ومجلس الكلية على هذا التعديل إذا كان مستوفي لشروط القبول بالبرنامج المحول إليه.
ب- يقوم الطالب بدراسة جميع مقررات التخصص المحول إليه (الإجبارية والإختيارية) طبقاً للائحة التخصص الجديد مع إحتساب المقررات التي نجح فيها (الإجبارية والإختيارية) في البرنامج السابق عند إجراء المقاصة له.
ج- يعد الطالب المحول باق للإعادة إذا تم قبولة بعد إجراء المقاصة في نفس المستوى الدراسي الذي كان مقيد فيه في البرنامج السابق مع احتساب عام إلغاء القيد عام رسوب للطالب.

تقويم الطلاب و متطلبات التخرج

١. أساليب التقويم

يتم تقويم الطالب في أي مقرر دراسي وفقاً لما يلي:

أ- الأعمال الفصلية وتشمل الاختبارات الدورية "الشفهية أو النظرية أو العملية" والتكليفات والأعمال والتقارير والأبحاث التي تطلب من الطالب خلال المحاضرات والدروس العملية وتسجل فى سجل أستاذ المقرر، ويتم إطلاع الطالب على هذه الدرجات.

ب- إختبار منتصف الفصل ويعقد فى الأسبوع السابع أوالثامن من الفصل الدراسى فى نفس مواعيد وتوقيتات المحاضرات المحددة في الجداول الدراسية للكلية، ويتم إطلاع الطالب على هذه الدرجات فى موعد اقصاه أسبوع من تاريخ عقد الامتحان.

ج- إختبارات العملي أو التدريبات وتعقد في الأسبوعين الرابع عشر أوالخامس عشر من بدء الدراسة في نفس مواعيد وتوقيتات الدروس العملية أو التدريبات المحدده في الجداول الدراسية. ولا يترتب على إجراء الإمتحانات العملية توقف الدراسة النظرية.

د -الإختبار النهائى ويعقد بعد إنتهاء اسابيع الدراسة وتتولي الأقسام العلمية إعداد جداول الامتحانات وإعتمادها بعد أخذ رأي الطلاب في الاعتبار.

هـ - مشروع التخرج متطلب إجباري يطرح فى المستوى الأخير (الرابع) ويقوم أعضاء هيئة التدريس في القسم العلمي باقتراح موضوع أو أكثر لمشروع التخرج ويختار الطالب أو مجموعة من الطلاب طبقا لما يقرره مجلس القسم المختص أحد هذه المشروعات لتجهيزه وإعداده تحت إشراف عضو هيئة التدريس على أن يقدم الطالب/ الطلاب المشروع ويقوم بعرض تقديمى عنه في المواعيد التي يحددها مجلس القسم. ويتم تقييم المشروع عن طريق لجنة ثلاثية من أعضاء هيئة التدريس يختارهم مجلس القسم ويخصص للجنة60 % من الدرجة الكلية للمشروع إلى جانب 40% من الدرجة للمشرف على المشروع.

ز-يجوز لمجلس الكلية ان يقرر عقد الامتحان الالكترونى فى مقرر او اكثر كما يجوز عقد الامتحان فى كل المقرر او جزء منه بما يسمح بتصحيحه الكترونيا وعلى ان يتم عرض ذلك على مجلس شؤون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه ورفعه الى مجلس الجامعة

٢. النجاح والرسوب

أ- الدرجة العظمى لأى مقرر هى 100 درجه والحد الأدنى للنجاح فى أي مقرر من المقررات الدراسية بالبرنامج الدراسي هو 50% من الدرجة الكلية للمقرر.

ب-يشترط لنجاح الطالب في اي مقرر حصوله علي 40% علي الأقل من درجة الأمتحان النظري النهائي وإلا يعتبر الطالب راسب لائحة ويحصل علي رمز (BF).

ج- عند نجاح الطالب في أحد مقررات التى سبق له الرسوب فيها يحسب له تقدير أعلى درجة المقبول اذا تجاوزت درجاته الحد الأعلى لدرجة المقبول.

د- في حالة رسوب الطالب في مقرر ما يكتفى باحتساب عدد ساعات المقرر المسجلة مرة واحدة عند تسجيل المقرر للمرة الأولى ومره ثانية عند نجاحه فيه ولا تحتسب عدد ساعات المقرر في مرات الرسوب الأخرى ضمن معدله التراكمى.

هـ- تؤجل نتيجة مقرر من المقررات لعدم اكتمال متطلباته لأسباب قهرية يقدرها ويعتمدها مجلس الكلية ويعطى الطالب في هذه الحالة تقدير غير مكتمل (IC) علي أن يستكمل الطالب متطلبات المقرر في الفترة التي يعقد بها الامتحان النهائي للمقررات غير المكتملة، وهى الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الأساسي التالي مباشرة وإلا يعتبر الطالب راسبا ويرصد له تقدير راسب.

و- إذا رسب الطالب فى مقرر أو أكثر خلال المستوي الدراسي الواحد يلتزم بما يلي:-

١- اذا كان المقرر إجباريا فيتطلب منه ما يلي:

- إعادة تسجيل المقرر ودراسته عند طرحه في فصل دراسي تالي.
- في حالة رسوبه لأكثر من مرة يتم التسجيل في المقرر ودراسته حتي ينجح فيه، مع مراعاة العبء الدراسي المكافئ لمعدله التراكمي كما هو موضحا بالمادة الحادية عشر.

٢- اذا كان المقرر اختيارياً:

- فيمكن للطالب إعادة تسجيله في أي فصل دراسي لاحق بعد رسوبه فى اى مرة .
- يحق للطالب إعادة المقرر لمرتين فقط ويحق له تبديل المقرر باخر إذا رغب بعد رسوبه في أي مرة.

٣- يسدد الطالب رسوم إعادة امتحان عن الساعة المعتمدة الواحدة والتي يحددها مجلس الجامعة للطلاب الراسبين ويحق لمجلس الكلية تعديل قيمة الرسوم كل عامين دراسيين. ويتم صرف مكافأة أعمال أمتحانات الفصل الصيفي من حصيلة هذه الرسوم وفق القواعد التي يحددها مجلس الكلية.

٣. تقدير المقرر

التقدير هو وصف لمستوى الطالب في مقرر ما في اللائحة الدراسية ويرمز له بحرف باللغة الإنجليزية ونقاط محددة للدلالة على الدرجة النهائية التي حصل عليه الطالب في المقرر كالتالي:

التقدير	الرمز بالانجليزية	عدد النقاط	حدود الدرجة
ممتاز	A	4-3.7	%100-%95
ممتاز	A-	3.7 -3.4 أقل من	%95 -%90 أقل من
جيد جدا	B+	3.4 -3.22 أقل من	%90 -%87 أقل من
جيد جدا	B	3.22 -2.98 أقل من	% 87 - % 83 أقل من
جيد جدا	B-	2.98 -2.8 أقل من	% 83 - % 80 أقل من
جيد	C+	2.8 -2.62 أقل من	% 80 - % 77 أقل من
جيد	C	2.62 -2.38 أقل من	% 77 - % 73 أقل من
جيد	C-	2.38 -2.2 أقل من	% 73 - % 70 أقل من
مقبول	D+	2.2 -1.9 أقل من	% 70 - % 65 أقل من
مقبول	D	1.9 -1 أقل من	% 65 - % 50 أقل من
راسب	F	صفر	%50 أقل من

٤. المعدل

هو وصف للمستوى الدراسي للطالب ويمكن حسابه على النحو التالي:

أ- معدل الفصل الدراسي:

حاصل جمع (النقاط التي حصل عليها الطالبفي المقرر x عدد ساعات المقرر) لجميع المقررات التي درسها في الفصل الدراسي
ــ
حاصل جمع عدد الساعات المسجلة في هذا الفصل

ب- المعدل التراكمى العام:

حاصل جمع (مجموع النقاط التى حصل عليها الطالب فى جميع المقررات التي درسها x عدد الساعات المسجلة خلال دراسته)
ــ
حاصل جمع عدد الساعات المسجله لهذه المقررات

ويتم الاستعانة بجدول تقديرات المقررات لتحديد المعدل التراكميورمز تقديرالتخرج

٥. الإنذار الأكاديمي

أ- إشعار يوجه للطالب في حالة حصوله علي مستوى متدني في أي فصل دراسي.
ب- يوجه للطالب الإنذار الأكاديمي الأول إذا حصل في أى فصل دراسى على تقدير تراكمي(GPA)أقل من 1.
ج- إذا تكرر حصول الطالب على معدل تراكمي متدني في الفصل التالي ينذر الإنذار الأكاديمي الثاني.
د- يعتبر الطالب الحاصل علي أي إنذار أكاديمي مراقبا أكاديميا ولا يسمح له إلا بتسجيل الحد الأدنى من الساعات المعتمدة وهو 12 ساعة معتمدة (في فصل الخريف أو الربيع) و 3 ساعات معتمده في فصل الصيف.
هـ- في حالة حصول الطالب في أحد الفصول الدراسية علي معدل تراكمي GPAأعلي من 1 تلغي الإنذارات السابقة.
و- في جميع الاحوال يجب اخطار الطالب كتابياً بحصوله علي الإنذار الأكاديمي أو في حالة الفصل من الكلية.

٦. الانتقال للمستويات الأعلى

أ- يقيد الطالب فى المستوى الأعلي اذا اجتاز ما لا يقل عن

عدد الساعات المعتمدة	المستوي
30	الثاني
66	الثالث
102	الرابع

٧. متطلبات التخرج

أ-يحصل الطالب على درجة البكالوريوس إذا إجتاز بنجاح المقررات الأساسية والإختيارية (متطلبات الجامعة والكلية والتخصص) بإجمالي (140) ساعة معتمدة على آلا يقل المعدل التراكمى عند التخرج عن 1 (D-) وبشرط إجتياز مشروع التخرج والتدريب العملي/ الصيفي/ الميداني والرحلة العلمية بنجاح.

ب- إذا قل المعدل التراكمي عند التخرج عن 1 (D) يكون لمجلس القسم العلمي التابع له البرنامج الحق في تحديد عدد من المقررات التخصصية الإختيارية المدونة في اللائحة الدراسية لتخصص الطالب والتي لم يسبق له تسجيلها أن يقوم بتسجيلها ودراستها لرفع معدله إلى الحد الأدنى اللازم للتخرج وذلك بعد موافقة مجلس الكلية على التسجيل في هذه المقررات.

ج-تمنح مرتبة الشرف للطالب الذي يحصل على معدل تراكمي 2,80 أو أكثر عند التخرج .

د- تمنح شهادة تخرج للخريج يوضح فيها البيانات الأساسية للطالب وبيانات الدرجة العلمية وتاريخ الحصول عليها وأسم البرنامج الدراسي والتخصص العلمي والمعدل التراكمي ورمز التقدير عند التخرج كما ورد باللائحة.

حقوق و واجبات الطلاب

١. حقوق الطالب

أ- فى المجال الاكاديمى:

١- توفير المجال الدراسى والمناخ العلمى المناسب للحصول على تعليم ذى جودة عالية.
٢- المحافظة على المعلومات الشخصية والأكاديمية التي تخص الطالب وعدم السماح بالاطلاع عليها أو نشرها أو استخدامها الا للمصرح لهم فقط.
٣- تعريف الطالب بلوائح الكلية والجامعة على الموقع الالكترونى للجامعة أو دليل الكلية.
٤- الحصول على الإرشاد الأكاديمي وحل المشكلات التعليمية منخلال المرشد الأكاديمى.
٥- الاطلاع على الجداول الدراسية قبل بدء الدراسة للطلاب القدامي وفى الأسبوع الأول من الدراسة للطلاب الجدد لاتمام اجراءات التسجيل طبقاً للنظام واللوائح.
٦- حذف وإضافة أى مقرر أو الانسحاب منه أو إيقاف القيد وفق اللوائح والقوانين المنظمة لذلك وطبقا للمواعيد المعلنة في هذا الشأن.
٧- الحصول على محتويات المقرر الدراسى عند بدء الدراسة شاملاً معلومات عن المقرر - أهدافه- القائم بالتدريس -موضوعات المقرر والجدول الزمنى لتدريسها- أساليب تقويم الطالب -توزيع الدرجات - مصادر الماده العلميه - أيمعلومات أخرى عن المقرر.
٨- الالتحاق بالبرنامج أو القسم العلمى الذي يرغبه وفق ضوابط وشروط القبول والتشعيب التى تقرها الكلية وفي حالة إنطباق الشروط علية.
٩- التحويل من قسم إلى أخر أو تعديل المسار الأكاديمي حسب اللوائح والأنظمه المتبعة بالكلية وفي حالة إنطباق الشروط علية.
١٠- الحصول على البطاقة الجامعية التي تثبت شخصيته.
١١- إلتزام أعضاء هيئه التدريس بالكلية بمواعيد الفاعليات التعليمية والساعات المكتبية وعدم الغائها أو تغير أوقاتها إلا فى الضرورة وبعد الاعلان عن ذلك مسبقا.
١٢- توفير فرص التواصل مع أعضاء هيئه التدريس وإدارة الكلية عن طريق البريد الالكترونى – الساعات المكتبية – اللقاءات الدورية.
١٣- الحق في المناقشة وإبداء الراي فى الأمور التعليمية التى تخصه وفقا للوائح الكلية والقوانين المنظمة لذلك.
١٤- الحصول على خدمات وحدة الدعم الأكاديمي بالكلية من رعاية واهتمام بالطلاب المتفوقين والمبتكرين والطلاب المتعثرين والمقبلين على التعثر وذوي الاحتياجات الخاصة.
١٥- الحق في المشاركة في البحث العلمي تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس بالقسم المختص والمشاركة بأبحاث في المؤتمرات البحثية الطلابية بالكلية والجامعة.

١٦- تعبئة استبيان مدي رضاء الطلاب عن تدريس مقرر ما بكل شفافية وفي سرية كاملة وعدم عرض نتائج التقويم على القائم بالتدريس إلا بعد إعلان نتائج الإمتحانات النهائية.
١٧- الاطلاع على درجاته ونتائج الاختبارات الدورية والفصلية واختبار المنتصف والحق في مراجعة ورقة الاجابه فى أى مقرر بعد الانتهاء من تصحيحها مع القائم بالتدريس.
١٨- الحق في التقدم بالتماس لمراجعة رصد درجات المقرر في حضور الطالب لأي مقرر وذلك طبقاً للوائح والانظمه التي تنظم ذلك.
١٩- أخطار الطالب كتابياً في حالة إتخاذ إي إجراء أكاديمي أو تأديبي تجاهه.
٢٠- التظلم لدى القسم ثم الكلية ثم الجامعة فى حالة عدم الحصول على حقوقه طبقا للترتيب المذكور ودون تخطي جهة قبل الأخرى.
٢١- فى حالة تقديم شكوى من الطالب ضد أي من اطراف العمليه التعليمية يتم التعامل معها بسرية تامة.
٢٢- الحصول على وثيقة التخرج عند الانتهاء من متطلبات التخصص والكلية والجامعة وخلافه وفقاً للانظمة واللوائح وفي حالة سداده لكامل المصروفات المقررة.

ب- فى المجال غير الاكاديمى:

١- التمتع بخدمات الرعاية الإجتماعية التي تقدمها الكلية والجامعة.
٢- الاستفادة من الرعاية الصحية الكاملة طبقاً للوائح والأنظمة.
٣- المشاركة فى الأنشطة الطلابية التى تنظمها الكلية والجامعة والحق في عدم احتساب أيام المشاركة الرسمية في الأنشطة من نسب الغياب المسموح بها وتأجيل الامتحانات الفصلية وإعادة شرح المحاضرات التي لم يحضرها خلال مشاركته في الأنشطة الرسمية.
٤- الاستفادة من خدمات ومرافق الجامعة (مسكن جامعي – مطعم الجامعة – المكتبة العامة – المكتبة المركزية - خدمات الإنترنت).
٥- الحصول على الحوافز والمكافأت المقررة إذا كان الطالب متفوقاً أكاديميا طبقا للوائح والقوانين أو الحصول على الحوافز والمكافأت المقررة في حالة فوزه في أحد الأنشطة طبقاً للوائح والانظمة التي تضعها الجامعة.
٦- إتاحة الفرص للمشاركة فيالدوارات التدريبية وورش العمل والندوات والمؤتمرات بما لايتعارض مع واجباته الأكاديمية.
٧- المشاركة فى أنشطة إتحاد طلاب الكلية والجامعة والحق في إختيار من يمثلهفي تلك الاتحادات طبقا للوائح والقوانين المنظمة لذلك.
٨- الحصول على اللوائح والأنظمة التي تنظم الأنشطة والخدمات الطلابية عن طريق المطبوعات أو شبكه المعلومات الدولية.

٢. واجبات الطالب

أ- فى المجال الاكاديمي:

١- الاطلاع والعلم بجميع اللوائح والانظمة والتعليمات التي تقرها الكلية والجامعة بشأن التعليم والطلاب والأنشطة والخدمات الطلابية.
٢- الالتزام بلوائح وأنظمة وتعليمات الكلية المتعلقة بالدراسة والاختبارات والأنشطة والخدمات الطلابية.

٣- تقديم الوثائق والمستندات والأفادة بالبيانات الشخصية والأكاديمية السليمة والالتزام بتحديثها كلما طلب ذلك أو حدث بها أي تغيير.
٤- الالتزام باجراءالفحوص الطبية التي تطلب منه وفي أي وقت وبدون إبداء أي أسباب من الكلية أو الجامعة.
٥- مراجعة المرشد الأكاديمي خلال المواعيد المحددة للتسجيل والحذف والإضافة والانسحاب والتواصل معه لحل أي مشكلات أكاديمية أخرى.
٦- الانتظام فى الدراسة والالتزام بالواجبات والمهام الدراسية التي توكل له.
٧- الحفاظ على قاعات الدرس والمعامل والورش والمكتبات وحسن الاستفادة من محتوياتها.
٨- الالتزام بمعايير السلوك الجامعي والأكاديمي وعدم القيام بأى سلوك يتنافى مع الدين والاخلاق والتقاليد والأعراف واللوائح والقوانين الجامعية.
٩- التعامل باحترام مع أعضاء هيئه التدريس والطلاب والإداريين والعاملين بالكلية والجامعة مع احترام خصوصية كل منهم.
١٠- الالتزام بتنفيذ العقوبة الموقعة من الكلية أو الجامعة.
١١- تقييم العملية التعليمية لمقرر ما حسب النموذج المعد لذلك بكل أمانه وشفافية.

ب- فى المجال غير الاكاديمى:

١- الحفاظ على مرافق الكلية وعلى النظافه العامه.
٢- الالتزام بدخول الكلية ومرافقها أثناء اليوم الدراسى أو خلال عقد الأنشطة الطلابية فقط وعدم إثارة القلق والازعاج أو التجمع غير المشروع.
٣- الالتزام بالسلوك القويم وعدم القيام بأى سلوك خارج عن الأعراف والقوانين.
٤- الالتزام بحمل البطاقة الجامعية أثناء وجودة بالجامعة وتقديمها إلى أفراد الأمن – أعضاء هيئه التدريس عند طلبها.
٥- الالتزام بالمحافظة على البطاقة الجامعية من التلف أو الفقد وإبلاغ الكليه فى حاله فقدانهاأو تغير الصفة أو البيانات.
٦- الالتزام باللوائح والأنظمة في المرافق الأخرى للجامعة (السكن – المطعم – الملاعب).
٧- عدم الإساءة إلى سمعة الكلية أو الجامعة داخل أو خارج الجامعة والكلية.

Program Curriculum الخطة الدراسية

First level

1st Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BBS110	Calculus	2	2	3	60	-	40	100	2	-
BIO101	Advanced biology	2	2	3	60	20	20	100	2	-
UNI112	Introduction to Quality	2	-	2	80	-	20	100	2	-
UNI111	Introduction to Computer	1	2	2	80	-	20	100	2	-
BCS111	Fundamentals of Programming	2	2	3	60	20	20	100	2	-
BBS124	Electronics	1.5	1	2	60	20	20	100	2	-
BBS111	Discrete Mathematics	2	2	3	60	-	40	100	2	-
Total				**14**						

2nd Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BIO102	Molecular and Cell Biology	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO101
BBS114	Biomathematics	2	2	3	60	-	40	100	2	-
BBS112	Probability and Statistics-1	2	2	3	60	-	40	100	2	-
BCS112	Object Oriented Programming	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS111
UNI113	Human Rights	2	-	2	80	-	20	100	2	-
UNI114	English Language	2	-	2	80	-	20	100	2	-
BCS122	Computer Networks	2	2	3	60	20	20	100	2	UNI111
BIS112	Logic Circuits	2	2	3	60	20	20	100	2	BBS124
Total				18						

L = lecture, P = practical, F.E = final examination, P. E = practical examination, C.A = course activities

Second Level

1st Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BCS214	Data Structures	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS111
BBS213	Numerical Analysis	2	2	3	60	-	40	100	2	-
BIO203	Genetics	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO102
BBS211	Linear algebra	2	2	3	60	-	40	100	2	BBS111
BIO211	Sequence Genome analysis	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS112
BCS251	Software Engineering	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS111
Total				18						

2nd Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BIS214	Systems Analysis and design	2	2	3	60	20	20	100	2	-
BBS222	Probability and statistics-2	2	2	3	60	-	40	100	2	BBS114
BIO213	Bioinformatics Fundamentals	2	2	3	60	20	20	100	2	-
BCS211	Operating Systems	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS214
BCS241	Concepts of Programming Language	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS112
BIS213	Database Systems	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS111
Total				18						

L = lecture, P = practical, F.E = final examination, P. E = practical examination, C.A = course activities

Third Level

1st Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BIO313	Network Analysis in Biology Systems	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO213
BIO312	Neural Networks and Machine Learning	2	2	3	60	20	20	100	2	BBS211
BIO310	Biostatistics	2	2	3	60	20	20	100	2	BBS222
BCS311	Analysis and Design of Algorithms	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS214
	Elective computer science-subject	2	2	3	60	20	20	100	2	
BIS311	Information Retrieval	2	2	3	60	20	20	100	2	BIS213 BBS222
Total				18						

2nd Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BIO323	Genetic Algorithms	2	2	3	60	20	20	100	2	BBS211
BIO314	Bioinformatics Algorithms	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO213
BIO325	Biological Sequence Analysis	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO101
BIS351	Data Management and Analysis	2	2	3	60	20	20	100	2	BIS213
	Elective Bioinformatics-subject	2	2	3	60	20	20	100	2	
BCS313	Digital Image Processing	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS111
Total				18						

L = lecture, P = practical, F.E = final examination, P. E = practical examination, C.A = course activities

Fourth Level

1st Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BIO411	Intelligent Bioinformatics	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO213 BCS312 BCS311
BIO412	Bioinformatics Resources and Applications	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO213
BIS410	Data Mining	2	2	3	60	20	20	100	2	BIS311
	Elective-selected Topics in Information System	2	2	3	60	20	20	100	2	
BIS411	Medical Information Systems	2	2	3	60	20	20	100	2	UNI111
BIO498	Project-1	-	6	3	60	40	-	100		
Total				18						

2nd Semester

Code	Course title	Contact hours		Cr. Hr.	Mark Distribution				Exam Time	Prerequisite
		L	P		F. E	P. E	C. A	Total		
BIO414	Bio-computing	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO310
BIO415	Advanced Bioinformatics Methods	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO213
BIO416	Bioinformatics Databases	2	2	3	60	20	20	100	2	BCS112 BIS213
	Elective Bioinformatics - subject	2	2	3	60	20	20	100	2	
BIO417	Structural Bioninfromatics	2	2	3	60	20	20	100	2	BIO213
BIO499	Project-2	-	6	3	60	40	-	100		
Total				18						

L = lecture, P = practical, F.E = final examination, P. E = practical examination, C.A = course activities

عناوين و محتوي المقررات الدراسية

University Requirements
متطلبات الجامعة

Course Title: University English
Course No.: UNI101
Teaching Hours: 2 (2+0)
University Englis course aims at aiding the students to understand, participate and actively interact with other lectures and courses. In addition, it develops the students' ability to write their business documents and to communicate with others. It includes introducing the course note taking, how to write a summary, a report, an official letter/e-mail, a (resume) Curriculum Vitae (CV), a memorandum, and how to present themselves in English. It also includes developing the university communication skills and the difference between formal and informal communication.
Prerequisite: None

اسم المقرر: مدخل إلى علم الجودة Introduction to Quality
كود المقرر:UNI102
عدد الساعات: 2 (2+0)
يهدف مقرر مدخل إلى علم الجودة إلى تقديم المفاهيم الاساسيه لجودة التعليم الجامعى ودور الطالب في يطبيق معايير الجودة في العملية التعليمية بكليته وآلية استخدام الاستبيانات ذات العلاقة بجودة مؤسسته والبرنامج التي يدرسها. ويشمل المقرر دراسة مفاهيم ذات علاقة بالنظام التعليمى ومفهوم ومراحل التخطيط الاستراتيجى، إلى جانب متطلبات مؤسسات التعليم العالى للتأهل للإعتماد وقواعد الممارسات المهنية ومعايير إعتماد كليات ومعاهد التعليم العالي والقيم الجوهرية لمعايير الاعتماد وعملية التقويم والاعتماد وأهلية المؤسسة للتقدم للإعتماد وإجراءات وقرارات عملية التقويم والاعتماد. كما يشمل المقرر دراسة نظم الجودة في جامعة قناة السويس والتي تشمل نشأة ورؤية ورسالة الجامعة والقيم المتبناة والغايات والأهداف الإستراتيجية للجامعة والهيكل التنظيمي لها ومركز ووحدات ضمان الجودة بالجامعة ومركز ووحدات الدعم الأكاديمي ومهامها واستراتيجيات التعليم والتعلم وانماط المتعلمين ومصادر التعلم وعملية التقويم ومعايير التقويم الجيد وملف الإنجاز ودور الطالب في ضمان جودة واعتماد مؤسسات وبرامج التعليم الجامعى.
المتطلب السابق: لا يوجد

اسم المقرر: الحاسب الآلي Introduction to computer
كود المقرر: UNI103
عدد الساعات: 2 (2+0)
يهدف مقرر الحاسب الآلي إلى التعرف على ماهية الحاسب الآلي وأنظمة التشغيل المستخدمة وكيفية التعامل مع الملفات والبرامج والتطبيقات ومهارات إعداد التقارير والأبحاث والجداول والعروض التقديمية وسبل الاستفادة منها. ويشمل المقرر دراسة تعريف الحاسب الآلي وخصائصه واستخداماته وأنواع الحاسبات الآلية وبرامج نظم التشغيل والبرامج التطبيقية وبرامج البرمجة والمكونات المادية (Hardware) مثل وحدات الإدخال Input Unit وحدات الإخراج Output Unit ووحدة النظام System Unit والذاكرة الرئيسية Main Memory (Ram/Rom) وأقراص التخزين الدائمة و مشغل القرص الليزر CD-Rom-Ram Laser Disk Drive وناقل البيانات Data Bus ووحدة الطاقة Power Supply ومنافذ الاتصال الخارجى باللوحة الام Motherboard ووحدة المعالجة المركزية CPU وشقوق التوسعة Expansion Slots و البيوس Bios والشيب سيت chipsets واصدارات نظام التشغيل Windows ومهارات التعامل معه. كما يشمل المقرر مهارات إعداد عروض تقديمية

واستخدام وسائل العرض المساعدة ومهارات إلقاء العرض والأخطاء الشائعة عند إعداد عرض تقديمي ومهارات كتابة التقارير والأبحاث والعناصر الرئيسية للتقارير والأبحاث ومهارات عرض البيانات والنتائج وأنواع الأشكال التوضيحية والجداول ومهارات انشاء صفحة Excel تحتوى على رسم بيانى.

المتطلب السابق: لا يوجد

UNI113 Human Rights
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

Definition of human rights – historical development of the concept of human rights – culture relativism versus universally accepted human rights standards – various human rights: personal, political, civil, social, economical,…etc. – covering human rights within official international organizations – influence of business and global economic restructuring on human rights – monitoring human rights – human rights violations.

اسم المقرر: حقوق الإنسان Human Rights
كود المقرر: UNI113
عدد الساعات: 2 (2+0)

يهدف مقرر حقوق الإنسان إلى إرساء قواعد حقوق الإنسان وتعريف الطالب بحقوقه وواجباته داخل وخارج الجامعة وتعزيز قيم الولاء والانتماء للوطن ومكافحة الفساد. ويشمل المقرر دراسة مقدمة عن حقوق الانسان والمصادر الاقليمية والدولية لحقوق الانسان وحقوق المواطنة وتعريف المجتمع المدنى ودوره في قيام الدول والجمعيات الاهلية ومكافحة الفقر وتطوير التعليم وحقوق الفئات المهمشة وحقوق المرأة والطفل والعنف الأسري وذوى الاحتياجات الخاصة واللاجئين والحقوق البيئية والطالب ما بين المجتمع الخارجى والحرم الجامعى والتربية على حقوق الانسان واهميتها في الممارسة الديمقراطية والحريات الاكاديمية ولائحة حقوق وواجبات الطالب داخل الحرم الجامعى والفساد وحقوق الانسان و تعريف الفساد وانواعه واشكاله والفساد الادارى وكيفية محاربة الفساد في الدول النامية والاخلاقيات المهنية والواجبات والمسئوليات الفئوية والمهنية ومناقشة عامة لبعض المصطلحات والمفاهيم الخاصة بحقوق الانسان.

المتطلب السابق: لا يوجد

ثانيا: متطلبات الكلية

BBS110 Calculus
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

This course is designed to provide the knowledge and skills required to cover the basics of calculus. The topics covers: real number and functions, limit concepts, continuity of a function at a point and intervals, differentiate functions, L'Hospital rule to find the limit of functions, differentiation to find the mean value of a function, differentiation to physical problems and other applications, definite integrals and their applications.

تفاضل BBS110
المتطلب السابق: لايوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

تم تصميم هذا المقرر لتوفير المعرفة والمهارات اللازمة لتغطية أساسيات حساب التفاضل والتكامل. تغطي الموضوعات: العدد الحقيقي والوظائف، ومفاهيم الحد، واستمرارية الوظيفة عند نقطة وفواصل زمنية، والتمييز بين الوظائف، وقاعدة المستشفى (L'Hospital rule) لإيجاد الحد من الوظائف، والتمايز للعثور على القيمة المتوسطة للدالة، والتمايز مع المشكلات المادية وغيرها من التطبيقات، تكاملات محددة وتطبيقاتها.

BBS111 Discrete Mathematics
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
This course is designed to provide the knowledge and skills related to computer science, including data structures, algorithms, and compiler design. The course covers: logic of compound statements, types of proofs, mathematical induction, set theory, counting methods, relation and functions, special types of functions (unit step, Dirac delta, hash and mod functions), sequence and series, trees and graph theory.

الرياضيات متقطعة BBS111
المتطلب السابق: لايوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
تم تصميم هذا المقرر لتوفير المعرفة والمهارات المتعلقة بعلوم الكمبيوتر، بما في ذلك هياكل البيانات، الخوارزميات، وتصميم برنامج التحويل البرمجي. يغطي المساق: منطق البيانات المركبة، أنواع البراهين، الحث الرياضي، نظرية المجموعات، طرق العد، العلاقة والوظائف، أنواع الوظائف الخاصة (خطوة الوحدة، Dirac delta، دالة هاش و mod)، التسلسل والسلسلة، الأشجار والرسم البياني نظرية.

BBS112 Probability and Statistics-1
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
This course is designed to provide fundamental concepts and methods of statistics. The topics covers: an introduction to design of experiments, data analysis, correlation and regression, concepts of probability theory, sampling errors, confidence intervals and hypothesis tests, discrete random variable and expectation of a random variable. Using technology (computers or graphing calculators) will be required in certain applications. Further, most of exercises and applications are related to computer science.

احصاء واحتمالات- BBS112
المتطلب السابق: لايوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
تم تصميم هذا المقرر لتوفير المفاهيم الأساسية وطرق الإحصاءات. تغطي الموضوعات: مقدمة لتصميم التجارب، تحليل البيانات، الارتباط والانحدار، مفاهيم نظرية الاحتمالات، أخطاء أخذ العينات، فترات الثقة واختبارات الفرضيات، متغير عشوائي منفصل وتوقع متغير عشوائي. استخدام التكنولوجيا (أجهزة الكمبيوتر أو الآلات الحاسبة الرسومية) سيكون مطلوبًا في بعض التطبيقات. علاوة على ذلك ، ترتبط معظم التمارين والتطبيقات بعلوم الكمبيوتر.

BBS114 Biomathematics
Prerequisite: None
Credit Hours: 2H
This course is designed to provide basic concepts of mathematical models of biology. The topics includes: homogenous difference equations of first and second order with constant coefficients, non-homogenous difference equations of first order with constant coefficients, second order difference equation as a system of two first order difference equations, related application problems such: growth of segmental organisms, schematic model of red blood cell production, ventilation volume and blood CO2 levels and further study of linear difference equations in demography. Applications of nonlinear difference equations to population biology, density dependence in single-species populations, two-Species interactions: host-parasitoid systems, Nicholson-Bailey model, modifications of the Nicholson-Bailey model, density dependence in the host population, model for Plant-Herbivore interactions, and population Genetics.

الرياضيات البيولوجية BBS114
المتطلب السابق: لايوجد
الساعات المعتمدة: 2 ساعات
تم تصميم هذا المقرر لتوفير المفاهيم الأساسية للنماذج الرياضية لعلم الأحياء. تتضمن المواضيع: معادلات الفرق المتجانسة من الدرجة الأولى والثانية مع معاملات ثابتة ، معادلات الفرق غير المتجانسة من الدرجة الأولى مع معاملات ثابتة ، معادلة فرق الترتيب من الدرجة الثانية كنظام من معادلات فرق الفرق من الدرجة الأولى ، مشاكل التطبيق ذات الصلة مثل: نمو المقاطع الكائنات الحية ، والنموذج التخطيطي لإنتاج خلايا الدم الحمراء ، وحجم التهوية ومستويات ثاني أكسيد الكربون في الدم ومزيد من الدراسة لمعادلات الفرق الخطي في التركيبة السكانية. تطبيقات معادلات الاختلاف غير الخطي في بيولوجيا السكان ، واعتماد الكثافة في تجمعات الأنواع الفردية ، وتفاعلات من نوعين: أنظمة الطفيل المضاد ، ونموذج Nicholson-Bailey ، وتعديلات نموذج Nicholson-Bailey ، واعتماد الكثافة في السكان المضيفين ، ونموذج النبات التفاعلات -Herbivore ، وعلم الوراثة السكان.

BS222 Probability and Statistics – 2
Prerequisite: Biomathematics (BS214)
Credit Hours: 3H
This course is designed to provide basic concepts of mathematics statistics. The topics covers: two dimensional discrete and continuous random variables, distribution function, probability distribution, mathematical expectation, transformations of distributions, sums of random variables, covariance and Correlation. Using technology (computers or graphing calculators) will be required in certain applications. Further, most of exercises and applications are related to computer science.

احصاء واحتمالات-BS2222
المتطلب السابق: الرياضيات البيولوجيةBS214
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
تم تصميم هذا المقرر لتوفير المفاهيم الأساسية لإحصاءات الرياضيات. تغطي الموضوعات: متغيرين عشوائيين منفصلين ومستمرين، وظيفة التوزيع، توزيع الاحتمالات، التوقع الرياضي، تحويلات التوزيعات، مبالغ المتغيرات العشوائية، التباين والترابط. استخدام التكنولوجيا (أجهزة الكمبيوتر أو الآلات الحاسبة الرسومية) سيكون مطلوبًا في بعض التطبيقات. علاوة على ذلك، ترتبط معظم التمارين والتطبيقات بعلوم الكمبيوتر.

BBS213 Numerical analysis
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
This course is designed to provide basic concepts of numerical analysis. The topics include: errors and number representations, numerical differentiation and integration by forward-difference, backward differences, centered and five points formulas, numerical solution of linear systems (direct Methods- iterative techniques), finite difference methods for partial differential equations, numerical methods for the matrix eigenvalue problems: power method, numerical solutions of nonlinear equations (bisection, fixed point, secant, and newton methods. Lagrange interpolating polynomials, divided difference methods, numerical methods for initial value problems using some of the following methods: Euler, Taylor, Runge-Kutta, multistep, predictor-corrector methods.

التحليل العددى BBS213
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
تم تصميم هذا المقرر لتوفير المفاهيم الأساسية للتحليل العددي. تشمل الموضوعات: الأخطاء وتمثيل الأرقام ، التمايز العددي والتكامل باختلاف الأمام ، الاختلافات الخلفية ، صيغ مركزية وخمس نقاط ، الحل العددي للأنظمة الخطية (الأساليب المباشرة - التقنيات التكرارية) ، طرق الاختلاف المحدود للمعادلات التفاضلية الجزئية ، الطرق العددية لمشاكل القيمة الذاتية المصفوفة: طريقة الطاقة ، المحاليل العددية للمعادلات غير الخطية (bisection ، النقطة الثابتة ، secant، newton. لاجرانج متعدد الحدود ، طرق

الفرق المقسمة ، الطرق العددية لمشاكل القيمة الأولية باستخدام بعض الطرق التالية: Euler، Taylor، Runge-Kutta، multistep ، أساليب المصحح.

BBS211 Linear algebra
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

This course is designed to provide basic concepts of linear algebra. The topics covers: matrices and their types and matrices inverses, determinants, vectors and vector space, inner product, orthogonal projections, linear dependent, linear independent and basis, span, eigenvalues and eigenfunctions and their application, solutions of linear homogenous systems, linear transformation, matrix of linear transformation, geometry of linear transformation, cryptology.

الجبر الخطى BBS211
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

تم تصميم هذل المقرر لتوفير المفاهيم الأساسية للجبر الخطي. تغطي الموضوعات: المصفوفات وأنواعها والمصفوفات التي تنعكس ، المحددات ، المتجهات والفضاء المتجه ، المنتج الداخلي ، الإسقاطات المتعامدة ، الخطية المستقلة ، المستقل الخطي والأساس ، الامتداد ، القيم الذاتية والوظائف الذاتية وتطبيقاتها ، حلول الأنظمة المتجانسة الخطية ، التحول الخطي ، مصفوفة التحول الخطي ، هندسة التحول الخطي ، التشفير.

BCS111 Fundamentals of programming
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

The course gives the student the programming concepts in a light of learning a programming language, the course includes: introduction to programming, how to think in designing a program, writing a program, the compiler, programming language fundamentals (basic data types – program structure – statements – expressions – I/O operations – control statements – computer architecture - algorithms).understand methodologies which are essential to building good C/C++ programs

أساسيات البرمجةBCS111
المتطلب السابق: لايوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يعطي هذا المقرر للطالب مفاهيم البرمجة في ضوء تعلم لغة البرمجة، وتشمل المقرر: مقدمة في البرمجة، وكيفيةالتفكير في تصميم برنامج، كتابة برنامج، مترجم، لغة البرمجةأساسيات (أنواع البيانات الأساسية - بنية البرنامج - البيانات - التعبيرات - I / O والعمليات - بيانات التحكم - هندسة الكمبيوتر - الخوارزميات).

BIS411 Medical Information Systems
Prerequisite: None
Credit Hours: 2H

This course will provide the student with a framework for understanding the vocabulary, theory and issues germane to the advancement of informatics and its application in the medical and health sciences. While the emphasis will be on health sciences as exemplars of applied informatics, some working systems will be explored. This overview of medical and health informatics will focus on the multi-disciplinary nature of the field.

نظم المعلومات الطبية BIS411

المتطلب السابق: لا يوجد

الساعات المعتمدة: 2 ساعات

يوفر هذا المقرر للطالب إطار عمل لفهم المفردات والنظرية والقضايا المتعلقة بتقدم المعلوماتية وتطبيقها في العلوم الطبية والصحية. بينما سيتم التركيز على العلوم الصحية كمثال على المعلوماتية التطبيقية ، سيتم استكشاف بعض أنظمة العمل. ستركز هذه النظرة العامة للمعلوماتية الطبية والصحية على الطبيعة متعددة التخصصات لهذا المجال.

BCS112 Object Oriented programming

Prerequisite: Fundamentals of programming (BCS111)

Credit Hours: 3H

This course uses an Object-Oriented language with procedural capabilities (such as C++ or Java) to teach object-oriented concepts, design and programming topics including: classes, inheritance, encapsulation, polymorphism, information hiding, patterns, and CRC cards. Typical programming language topics might include: templates, exception handling, virtual functions, and the parameterized data types.

برمجة شيئية BCS112

المتطلب السابق: أساسيات البرمجةBCS111

الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يستخدم هذه المقرر لغة موجهة للكائنات ذات قدرات إجرائية (مثل C ++ أو Java) لتدريس المفاهيم الموجهة للكائنات، مواضيع التصميم والبرمجة بما في ذلك: الفئات، الميراث، التغليف، تعدد الأشكال، إخفاء المعلومات، الأنماط، وبطاقات CRC. قد تتضمن موضوعات لغة البرمجة النموذجية ما يلي: القوالب ومعالجة الاستثناء والوظائف الافتراضية وأنواع البيانات ذات المعلمات.

BIS112 Logic circuits

Prerequisite: None

Credit Hours: 2H

Basic logic concepts: Logic states, numbering systems, Boolean algebra, basic logical operations, gates and truth tables. Combinational logic: Minimization techniques, multiplexers and de-multiplexers, encoders, decoders, adders and subtractors, comparators, programmable logic arrays and memories, design with MSI, logic families, tri-state devices. Sequential logic: Flip flops, mono-stable multi-vibrators, latches and registers. Counters.

الدوائر المنطقية BIS112

المتطلب السابق: لا يوجد

الساعات المعتمدة:2 ساعات

مفاهيم المنطق الأساسية: الحالات المنطقية ، أنظمة الترقيم ، الجبر المنطقي ، العمليات المنطقية الأساسية ، البوابات وجداول الحقيقة. المنطق التوافقي: تقنيات التقليل ، ومضاعفات الإرسال ، وإزالة تعدد الإرسال ، والتشفير ، وفك الشفرات ، والإضافات والطواحين ، والمقارنات ، وصفيفات المنطق المنطقية القابلة للبرمجة ، والتصميم باستخدام MSI ، والعائلات المنطقية ، وأجهزة الحالة الثلاثية. المنطق المتسلسل: الوجه يتخبط ، الهزازات المتعددة أحادية الاستقرار ، المزالج والسجلات. العدادات.

BCS214 Data Structures

Prerequisite: Fundamentals of programming (BCS111)

Credit Hours: 3H

In addition to the traditional representations of Abstract-Data-Types (ADT) of various data structures (such as stacks, queues, linked lists, and trees), this course presents modern implementations of the same structures using the Standard-Template-Library (STL): sets, bags, maps, pairs and iterators. Hashing and Hash Tables. On the other hand, this course presents

numerous sorting and searching algorithms.

هياكل البيانات BCS214
المتطلب السابق: اساسيات البرمجة BSC111
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

بالإضافة إلى التمثيلات التقليدية لأنواع البيانات المجردة (Adt) لبنيات البيانات المتنوعة (مثل الكداسات وقوائم الانتظار والقوائم المرتبطة والأشجار)، يقدم هذا المقرر تطبيقات حديثة للبنى نفسها باستخدام مكتبة القوالب القياسية :(STL) مجموعات، أكياس، خرائط، أزواج، طاولات تجزئة وتجزئة. ومن ناحية أخرى، يقدم هذا المقرر خوارزميات عديدة لتصنيف المواد الخوارزميات البحث.

BIS213 Database Systems
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

The main objective of this course is to provide students with the background to design, implement, and use database management systems. Topics Include: Evolution of database management systems, Relational Data Model and Relational Algebra, Structured Query Language, Entity Relationship Modeling and Design, ERM to RM Conversion, Tables-Normalization, Forms/Reports/Menus Implementation. Upon successful completion of this course, students will have the skills to analyze business requirements and produce a viable model and implementation of a database to meet such requirements.

نظم قواعد البيانات BIS213
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

الهدف الرئيسي من هذا المقرر هو تزويد الطلاب بالخلفية لتصميم وتنفيذ واستخدام أنظمة إدارة قواعد البيانات .وتشمل الموضوعات: تطوير أنظمة إدارة قواعد البيانات، نموذج البيانات العلائقية والجبر العلائقي، لغة الاستعلام الهيكلي، نموذج العلاقة بين الكيان وتصميمها، تحويل حركة ERM إلىRM ، إعادة معايير الجداول، تطبيق النماذج/التقارير/القوائم. عند إكمال هذا المقرر بنجاح، سيكون لدى الطلاب المهارات اللازمة لتحليل متطلبات العمل ووضع نموذج قاعدة بيانات قابلة للتطبيق.

BCS211 Operating Systems
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

Types of operating systems. Operating Systems structures: system components and services, virtual machines. Process management: CPU scheduling: Scheduling concepts, performance criteria, scheduling algorithm. Memory organization and management for single user and multi-user system. Secondary storage management, Disk scheduling, virtual memory.

نظم التشغيل BCS211
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة:3 ساعات

أنواع أنظمة التشغيل . بنى أنظمة التشغيل: مكونات النظام وخدماته، والأجهزة الافتراضية.إدارة العمليات: جدولة وحدة المعالجة المركزية: مفاهيم الجدولة، معايير الأداء، خوارزمية الجدولة . تنظيم الذاكرة وإدارتها لنظام المستخدم الواحد والمستخدمين المتعددين.إدارة التخزين الثانوية، جدولة القرص، الذاكرة الافتراضية.

BIS214 Systems Analysis and design
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

This course focuses on the systems analysis and Design techniques employed in the development of software applications. Topics include: software process and process models (e.g. Rational Unified Process), project management, structured and object oriented analysis, system design, quality

systems, system and software architecture, design patterns, re-use and component-based design, change control and configuration management. Analysis and design will be covered primarily from an object oriented perspectives.

تحليل النظم BIS214
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يركز هذا المقرر على تحليل النظم وتقنيات التصميم المستخدمة في تطوير تطبيقات البرمجيات. تشمل المواضيع: عملية البرمجيات ونماذج العملية (مثل Rational Unified Process)، وإدارة المشروع، والتحليل المنظم والموجّه للكائنات، وتصميم النظام، وأنظمة الجودة، وهندسة النظام والبرمجيات، وأنماط التصميم، وإعادة الاستخدام والتصميم القائم على المكونات، ومراقبة التغيير و إدارة التكوين. سيتم تغطية التحليل والتصميم في المقام الأول من منظور وجوه المنحى.

BCS122 Computers Networks

Prerequisite: UNI111
Credit Hours: 3H

Definition; Objectives, Topologies; Classifications; Architecture; Standards; Applications; ISO-OSI model; Switching techniques; Flow control; Error detection and Correction; Congestion control; Routing; Internetworking; Public switched data network; ISDN and B-ISDN; Frame relay; ATM.

شبكات الحاسب BCS122
المتطلب السابق UNI111
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يقدم المقرر تعريف و الأهداف الى لطوبولوجيا. التصنيفات هندسة معمارية؛ المعايير ؛ التطبيقات ؛ نموذج ISO-OSI ؛ تقنيات التبديل ؛ التحكم في المسارات ؛ كشف الأخطاء وتصحيحها ؛ التحكم في الازدحام؛ التوجيه الربط الشبكي شبكة بيانات مبدلة عامة ؛ ISDN و B-ISDN ؛ تتابع الإطار

BCS251 Software Engineering

Prerequisite: BCS111
Credit Hours: 3H

This course presents a broad perspective of software engineering, focusing on the processes and techniques fundamental to the creation of reliable, software systems. It also presents the agile methods and software reuse, along with coverage of 'traditional' plan-driven software engineering. The course is organized into major parts that include: Process, Modeling, Quality Management, Project Management, and Advanced Topics.

هندسة البرمجيات BCS251
المتطلب السابق: BCS111
عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يقدم هذا1 المقرر منظورًا واسعًا لهندسة البرمجيات ، مع التركيز على العمليات والتقنيات الأساسية لإنشاء أنظمة برمجيات موثوقة. كما يقدم الأساليب المرنة وإعادة استخدام البرمجيات ، إلى جانب تغطية هندسة البرمجيات "التقليدية" التي تعتمد على الخطة. يتم تنظيم الدورة في أجزاء رئيسية تشمل: العملية ، والنمذجة ، وإدارة الجودة ، وإدارة المشاريع ، والموضوعات المتقدمة.

BBS124 **Electronics**
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
Basic electrical circuits – Columb`s law – Gauss law – Capacitors – Resistors – Inductors – Kirchhoff's law – Basic circuit theory and circuit analysis – Fundamentals of three phase circuits and transformers – Fundamentals of semiconductor devices – P-N Junction diode – Bipolar junction and field effect transistors structures – Semiconductor devices and circuits – Fundamentals of filters – Power supply and Rectification – Amplifiers – Integrated Circuits and VLSI.

الكترونيات : BBS124
المتطلب السابق: لا يوجد
عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
يقدم المقرر أفكار أساسية الدوائر الكهربائية الأساسية - قانون كولومبوس - قانون جاوس - المكثفات - المقاومات - المحاثات - قانون كيرشوف - نظرية الدوائر الأساسية وتحليل الدوائر - أساسيات الدوائر والمحولات ثلاثية الطور أجهزة أشباه الموصلات - الصمام الثنائي P-N - الوصلة ثنائية القطب وتأثير المجال هياكل الترانزستورات - الأجهزة والدوائر شبه الموصلة – أساسيات مرشحات - التيار وتصحيح - مكبرات - الدوائر المتكاملةVLSI

BCS241 Concepts of programming language
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
Language concepts are studied from an abstract point of view, with examples drawn from particular languages and implementations. Students study programming language syntax, semantic definitions, translation and interpretation, variable referencing methods, control structures, data types, input/output, procedures and functions, scope and referencing environments, concurrent computation, and compilation environments.

مفاهيم لغات الحاسب BCS241
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
تتم دراسة مفاهيم اللغة من وجهة نظر مجردة ، مع أمثلة مستمدة من لغات معينة والتطبيقات. يدرس الطلاب بناء جملة لغة البرمجة ، والتعاريف الدلالية ، والترجمة والتفسير ، وطرق الرجوع المتغيرة ، وهياكل التحكم ، وأنواع البيانات ، والمدخلات / المخرجات ، والإجراءات والوظائف ، وبيئات النطاق والمرجعية ، والحسابات المتزامنة ، وبيئات التجميع.

BCS311 Analysis & Design of Algorithms
Prerequisite: Data Structure (CS214)
Credit Hours: 3H
Algorithm concept: Analysis and complexity. Design methods, divide and conquer, binary search, merge sort, quick sort, selection, matrix multiplication, the greedy method. Dynamic programming: shortest paths, optimal search trees. Graph algorithms. Backtracking.NP-hard and NP-complete problems. Tries. Suffix Trees. Orders and Asymptotic analysis. Recurrence relations.

1تحليل الخوارزميات وتصميمهاBCS31

المتطلب السابق: هياكل البيانات (CS214)
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

مفهوم الخوارزمية: التحليل والتعقيد. طرق التصميم، التقسيم والتغلب، البحث الثنائي، دمج الفرز، الفرز السريع، التحديد، ضرب المصفوفات، الطريقة الجشعة. البرمجة الديناميكية: أقصر المسارات، أفضل أشجار البحث. خوارزميات الرسم البياني. تتبع عكسي. المشكلات الغير حتمية. المحاولة. اللاحقة الأشجار. الطلبات والتحليل المقارب. علاقات التكرار.

BIS311 Information Retrieval
Perquisite: None
Credit Hours: 3H

Principles of information retrieval and their application to information systems and services are introduced. The course emphasizes models of user information seeking behavior, human information processing and their relationship to retrieval models in information systems. It focuses on the principles and methods of information retrieval through interactive database searching. Problems of online database organization and structure, search strategy formulation, and online search service management are investigated.

استراجع البياناتBIS311
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يتم تقديم مبادئ استرجاع المعلومات وتطبيقها على أنظمة وخدمات المعلومات. يؤكد المساق على نماذج سلوك المستخدم في البحث عن المعلومات ومعالجة المعلومات البشرية وعلاقتها بنماذج الاسترجاع في نظم المعلومات. وهو يركز على مبادئ وأساليب استرجاع المعلومات من خلال البحث التفاعلي في قاعدة البيانات. يتم فحص مشاكل تنظيم قاعدة البيانات على الإنترنت وهيكلها وصياغة استراتيجية البحث وإدارة خدمة البحث عبر الإنترنت.

BIS351 Data Management and Analysis
Perquisite: None
Credit Hours: 3H

This course addresses some of the key concepts required for the traditionally important area of data management, and the increasingly important area of data analytics. You'll gain a practical, legal and ethical understanding of how to access, query and manage data collections, using traditional relational databases and contemporary NoSQL approaches. Using real-world datasets, standard software packages and data visualisation techniques, student will learn how to organise and analyse data collections to answer questions about the world, as well as developing an appreciation of user needs surrounding data systems.

إدارة و تحليل البياناتBIS351
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يتناول هذا المساق بعض المفاهيم الأساسية المطلوبة للمجال المهم تقليديًا في إدارة البيانات ، والمجال المتزايد الأهمية لتحليل البيانات. ستحصل على فهم عملي وقانوني وأخلاقي لكيفية الوصول إلى مجموعات البيانات والاستعلام عنها وإدارتها باستخدام قواعد البيانات العلائقية التقليدية وأساليب NoSQL المعاصرة. باستخدام مجموعات البيانات في العالم الحقيقي ، وحزم البرامج القياسية وتقنيات تصور البيانات ، سيتعلم الطالب كيفية تنظيم مجموعات البيانات وتحليلها للإجابة على الأسئلة حول العالم ، بالإضافة إلى تطوير تقدير لاحتياجات المستخدم لأنظمة البيانات المحيطة.

BCS313 Image Processing
Prerequisite: BCS111
Credit Hours: 3H

Digital image Fundamentals ; Image enhancement in the spatial domain : grey level transformation ; Histogram processing ; Spatial filters ; Image enhancement in frequency domain : 2-D Fourier transform ; Other transforms ; Smoothing filters ; Sharpening filters ; Geometric transformations ; image segmentation : detection of discontinuities ; edge linking and boundary detection ;

Thresholding ; Region based segmentation ; Morphological image processing : operation concepts ; some basic algorithms.

معالجة الصور BCS313
المتطلب السابق: BCS111
عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
يقدم المقرر أساسيات الصورة الرقمية ؛ تحسين الصورة في المجال المكاني: تحويل المستوى الرمادي ؛ معالجة الرسم البياني المرشحات المكانية تحسين الصورة في مجال التردد: تحويل فورييه ثنائي الأبعاد ؛ تحويلات أخرى مرشحات التنعيم ؛ مرشحات شحذ التحولات الهندسية تجزئة الصورة: الكشف عن الانقطاعات. ربط الحافة وكشف الحدود ؛ عتبة التجزئة على أساس المنطقة ؛ معالجة الصور المورفولوجية: مفاهيم التشغيل ؛ بعض الخوارزميات الأساسية.

BIS410 Data mining
Perquisite: None
Credit Hours: 3H
Data mining plays an important role in financial industry, retail industry, Internet services, and e-business. It integrates techniques from databases, machine learning, artificial intelligence, statistics, and visualization to discover implicit and useful knowledge from large datasets. The course will provide a comprehensive introduction to data mining, various data mining techniques, and some successful applications. The emphasis is on modern approaches such as OLAP, decision tree learning, Bayesian learning, clustering, and association learning. Real world applications with data mining algorithms and tools will be emphasized.

التنقيب عن البيانات BIS410
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
يلعب التنقيب عن البيانات دورًا مهمًا في الصناعة المالية وصناعة البيع بالتجزئة وخدمات الإنترنت والأعمال الإلكترونية. إنه يدمج التقنيات من قواعد البيانات ، والتعلم الآلي ، والذكاء الاصطناعي ، والإحصاءات ، والتصور لاكتشاف المعرفة الضمنية والمفيدة من مجموعات البيانات الكبيرة. ستوفر الدورة مقدمة شاملة لاستخراج البيانات ، وأساليب مختلفة لاستخراج البيانات ، وبعض التطبيقات الناجحة. ينصب التركيز على الأساليب الحديثة مثل OLAP ، وتعلم شجرة القرارات ، والتعلم Bayesian ، والتكتل ، وتعلم الجمعيات. وسيتم التأكيد على تطبيقات العالم الحقيقي مع خوارزميات التنقيب عن البيانات والأدوات.

BSC313 Digital Image Processing
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
Digital image Fundamentals ; Image enhancement in the spatial domain : grey level transformation ; Histogram processing ; Spatial filters ; Image enhancement in frequency domain : 2-D Fourier transform ; Other transforms ; Smoothing filters ; Sharpening filters ; Geometric transformations ; image segmentation : detection of discontinuities ; edge linking and boundary detection ; Thresholding ; Region based segmentation ; Morphological image processing : operation concepts ; some basic algorithms.

معالجه الصور BSC313
المتطلب السابق:لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
أساسيات الصورة الرقمية; تحسين الصورة في المجال المكاني: تحويل المستوى الرمادي; معالجة مخطط توزيع التواتر; المرشحات المكانية; تحسين الصورة في مجال التردد: تحويل فورييه ثنائي الأبعاد; تحويلات أخرى; تمليس المرشحات; تحويلات هندسية; تحولات هندسية; تجزئة الصورة: اكتشاف حالات عدم الاستمرارية; ربط الحواف واكتشاف الحدود; التجزئة المعتمدة على المنطقة; معالجة الصورة المورفولوجية: مفاهيم التشغيل; بعض الخوارزميات الأساسية.

BCS312 Artificial Intelligence
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
This course covers the different methodologies of Knowledge Representations: Predicate Calculus, Structured Representations, and Network Representations. In addition, it introduces the State Space Search using both trees and graphs, heuristic search, model based reasoning, case-based reasoning, and reasoning with uncertain or incomplete knowledge. Moreover, this course gives an overview of AI Application Areas such as strategic planning, game planning, rule-based systems, and (fuzzy) expert systems.

الذكاء الأصطناعىBSC31
المتطلب السابق:لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
يغطى هذا المقرر المنهجيات المختلفة لتمثيل المعرفة: حساب التفاضل والتكامل الأصلي والتمثيلات الهيكلية وتمثيلات الشبكة .بالإضافة إلى ذلك، فإنها تقدم البحث عن مساحة الدولة باستخدام كل من الأشجار والرسوم البيانية والبحث التجريبي والتبرير المنطقي القائم على النموذج والتبرير المنطقي القائم على الحالة والتبرير المنطقي مع معرفة غير مؤكدة أو غير مكتملة .علاوة على ذلك، يقدم المقرر نظرة عامة على مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعى مثل التخطيط الاستراتيجي وتخطيط الألعاب والأنظمة القائمة على القواعد والأنظمة الخبيرة.

CS322 Computer Architecture
Prerequisite:None
Credit Hours: 3H
Design of a basic computer; Design concepts of Processors; Design of channels and controllers; Interconnections; Memory structures and design; Memory management; Cache memory systems; Firmware design; Reliability; Testing and fault tolerance; CISC computers; RISC computers; Computer interfacing; Design of network interface cards; Examples of computer architecture.

بناء الحاسب BSC322
المتطلب السابق:لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
تصميم حاسوب أساسي مفاهيم تصميم المعالجات تصميم القنوات وأجهزة التحكم. الترابط. هياكل الذاكرة والتصميم. إدارة الذاكرة؛ أنظمة ذاكرة التخزين المؤقت ؛ تصميم البرامج الثابتة ؛ الموثوقية؛ اختبار والتسامح مع الخطأ. أجهزة كمبيوتر CISC ؛ أجهزة الكمبيوتر RISC. واجهة الكمبيوتر ؛ تصميم بطاقات واجهة الشبكة ؛ أمثلة على هندسة الكمبيوتر.

ثالثا: متطلبات التخصص

BIO101 Advanced biology
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H
This course should cover the basics of the biological science. It introduces the Tree of Life. It then covers the cell structure and function, the cell division. Moreover, Genetics are covered including the DNA, the Gene Expression, the Central Dogma of molecular biology including the Transcription and Translation processes. Also, the course highlights the different Genome Sequencing techniques. The Evolutionary Process is also explained.
And the basic principles of biochemistry, genetics, molecular biology, and recombinant DNA technologies. The material presented introduces modern biology at the molecular level: the structure and function of biological macromolecules, the basics of cellular metabolism, meiosis and inheritance, DNA replication, the basics of gene expression, and general recombinant DNA techniques.

علم الأحياء المتقدمة BIO101
المتطلب السابق: لايوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يجب أن يغطي هذا البرنامج أساسيات العلوم البيولوجية. فهو يقدم شجرة الحياة.ثم يغطي تركيب الخلية ووظيفتها، وتقسم الخلية .علاوة على ذلك، يتم تغطية الوراثة بما في ذلكالحمض النووى، وتعبير الجينات، والعقيدة المركزية لعلم الأحياء الجزيئي بما في ذلك عمليات النسخ والترجمة. كما يبرز المقرر التقنيات المختلفة لتسلسل الجينوم. ويتم أيضا شرح العملية التطورية. والمبادئ الأساسية للكيمياء الحيوية وعلم الوراثة والبيولوجيا الجزيئية وتقنيات الحمض النووي المؤتلف. تقدم المادة المقدمة علم الأحياء الحديث على المستوى الجزيئي: هيكل ووظيفة الجزيئات البيولوجية الحيوية ، وأساسيات التمثيل الغذائي الخلوي ، والانقسام الاختزالي والميراث ، وتكرار الحمض النووي ، وأساسيات التعبير الجيني ، وتقنيات الحمض النووي المؤتلف العامة.

BIO102 Molecular and Cell Biology
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

Basics of the structure and function of cells and cell organelles, cell growth and division, motility, cell differentiation and specialization**.** Molecular basis of biological processes, emphasizing gene action in context of entire genome. Chromosomes and DNA metabolism: chromatin, DNA replication, repair, mutation, recombination, transposition. Transcription, protein synthesis, regulation of gene activity. Procaryotes and eucaryotes.

علم الأحياء الجزيئي والأحياء الخلوية BIO102
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

أساسيات تركيب ووظيفة الخلايا والعضية ونمو الخلية والقسمة والحركة والتمايز الخلوي والتخصص. الأساس الجزيئي للعمليات الحيوية، التأكيد على إجراء الجينات في سياق الجينوم الكامل. الكروموسومات واستلاب الحمض النووي: الصبغية، تضاعف الحمض النووى ، الإصلاح، الطفرة، إعادة الدمج. نسخ، تركيب البروتين، تنظيم نشاط الجينات.

BIO203 Genetics
Prerequisite: Advanced biology BIO101
Credit Hours: 3H

An introduction to the principles of heredity in diploid organisms, fungi, bacteria, and viruses. Mendelian inheritance; population genetics; quantitative genetics; linkage; sex determination; meiotic behavior of chromosome aberrations, gene structure, regulation, and replication; genetic code. Emphasis is on molecular genetics.

علم الوراثة Bio203
المتطلب السابق: علم الاحياء (BIO101)
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

مقدمة إلى مبادئ الوراثة في الكائنات الحية الثنائية المجموعة الكروموسومية والفطريات والبكتيريا والفيروسات. ميندليان الوراثة السكانية وعلم الوراثة الكمي والربط وتحديد الجنس والسلوكمن انحراف الكروموسوم وهيكل الجينات والتنظيم والتكرار; شفرة وراثية. التركيز على الوراثة الجزيئية.

BIO310 Biostatistics
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

This lab covers basic topics in introductory statistics, including graphs, confidence intervals, hypothesis testing, comparison of means, regression, and designing experiments. It also introduces the principles behind such modern topics as likelihood, linear models, meta-analysis and computer-intensive methods. For most of the statistical techniques covered in this lab, the capabilities of one or more software packages (MINITAB, SAS, SPSS, and NCSS) may be used to perform the calculations needed for their application.

الإحصاءات الحيوية BIO310
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يغطي هذا التمرين المعملي الموضوعات الأساسية في الإحصاءات التمهيدية، بما في ذلك الرسوم البيانية، وفواصل الثقة، واختبار الفرضية، ومقارنة الوسائل، والتراجع، وتصميم التجارب. كما أنه يقدم المبادئ التي تكمن وراء موضوعات حديثة مثل الاحتمال والنماذج الخطية والتحليل الوصفي والأساليب التي تستخدم الحاسوب بكثرة. بالنسبة لمعظم التقنيات الإحصائية التي تم تناولها في هذا التمرين المعملي، يمكن استخدام قدرات مجموعة برامج واحدة أو أكثر (MINITAB وSAS والتحليل الاحصائى و NCSS) لإجراء الحسابات اللازمة لتطبيقها.

BIO211 Sequence Genome analysis
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

This course focuses on the basic principles of the analysis of biochemistry, genetics, molecular biology, and recombinant DNA technologies. The material presented introduces modern biological analysis at the molecular level: the structure and function of biological macromolecules, the basics of cellular metabolism, meiosis and inheritance, DNA replication, the basics of gene expression, and general recombinant DNA techniques.

تحليل تسلسل الجينوم BIO211
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يركز هذا المساق على المبادئ الأساسية لتحليل الكيمياء الحيوية وعلم الوراثة والبيولوجيا الجزيئية وتقنيات الدنا المؤتلف. تقدم المادة المقدمة تحليلًا بيولوجيًا حديثًا على المستوى الجزيئي: بنية ووظيفة الجزيئات البيولوجية ، أساسيات الأيض الخلوي ، الانقسام الاختزالي والميراث ، تكرار الحمض النووي ، أساسيات التعبير الجيني ، وتقنيات الحمض النووي المؤتلف العامة.

BIO213 Bioinformatics Fundamentals
Prerequisite: None
Credit Hours: 4H

This course will provide an overview of bioinformatics, the application of computational methods to analyse the rapidly expanding amount of biological information. Following the natural flow of this information in the cell, the course will begin with the analysis of gene sequences and progress to the study of protein structures. The classic dynamic programming method of sequence alignment will be presented first, and then it will be shown how this can be extended to allow rapid searching and scoring of the thousands of sequences in a genome. This will naturally lead to the question of how large amounts of biological information can be intelligently organized into a database. Discussion of sequence-structure relationships will form the bridge to protein structure. Particular emphasis will be placed here on statistically based "predictions" of secondary structure. For the analysis of 3D structures, mathematical constructions, such as Voronoipolyhedra, will be presented for calculating simple geometric quantities, such as distances, angles, axes, areas, and volumes. Finally, it will be shown how these simple quantities can be related to the basic properties of proteins and this will naturally lead to a brief overview of the more physical calculations that are possible on protein structures, namely molecular dynamics and Monte Carlo simulation. Microarray analysis. Clustering and Trees.

المعلوماتية الحيوية BIO213
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 4 ساعات

سيقدم هذا المقرر نظرة عامة على المعلوماتية الحيوية، وتطبيق الطرق الحسابية لتحليل كمية المعلومات البيولوجية المتزايدة بسرعة .بعد التدفق الطبيعي لهذه المعلومات في الخلية، سيبدأ المقرر بتحليل تسلسلات الجينات والتقدم لدراسة هياكل البروتين . سيتم تقديم طريقة البرمجة الدينامية التقليدية لمحاذاة التسلسل أولا، ثم سيظهر كيف يمكن توسيع هذا التحليل ليسمح بالبحث السريع في تسلسل الجينوم للآلاف.سيؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى السؤال عن كيفية تنظيم كميات كبيرة من المعلومات البيولوجية بذكاء في قاعدة بيانات . وستشكل مناقشة علاقات بنية التسلسل الجسر إلى بنية البروتين . سيتم التركيز هنا بشكل خاص على "توقعات" البنية الثانوية القائمة على أساس إحصائي . لتحليل البنية ثلاثية الأبعاد، الإنشاءات الرياضية، مثل فورونوبوليهيدرا، سيتم تقديمها لحساب الكميات الهندسية البسيطة، كالمسافات، كالمحاور، الزوايا.وأخيرا، سيظهر كيف يمكن ربط هذه الكميات البسيطة بالخواص الأساسية للبروتينات، وهذا سيؤدي بطبيعة الحال إلى نظرة عامة موجزة على الحسابات الأكثر طبيعية التي يمكن إجراؤها على هياكل البروتين، أي الديناميات الجزيئية ومحاكاة مونت كارلو . تحليل التهجين الدقيق . التكتيل والأشجار.

BIO313 Network Analysis in Biology Systems
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

An introduction to data integration and statistical methods used in contemporary Systems Biology, Bioinformatics and Systems Pharmacology research. The course covers methods to process raw data from genome-wide mRNA expression studies (microarrays and RNA-seq) including data normalization, differential expression, clustering, enrichment analysis and network construction. The course contains practical tutorials for using tools and setting up pipelines, but it also covers the mathematics behind the methods applied within the tools.

تحليل الشبكات في أنظمة الأحياء BIO313
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة:3 ساعات

مقدمة في تكامل البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة في البحوث المعاصرة لبيولوجيا الأنظمة والمعلوماتية الحيوية وعلم الأدوية. يغطي المساق طرق معالجة البيانات الخام من دراسات تعبير مرنا على نطاق الجينوم (المصفوفات المجهرية و RNA-seq) بما في ذلك تطبيع البيانات والتعبير التفاضلي والتجميع وتحليل التخصيب وبناء الشبكة. تحتوي الدورة التدريبية على برامج تعليمية عملية لاستخدام الأدوات وإعداد خطوط الأنابيب ، ولكنها تغطي أيضًا الرياضيات وراء الأساليب المطبقة داخل الأدوات.

BIO414 Bio-computing
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

This course provides an introduction to the features of biological data, how that data are organized efficiently in databases, and how existing data resources can be utilized to solve a variety of biological problems. Relational databases, object oriented databases, ontologies, data modeling and description, survey of current biological databases with respect to above, implementation of a database focused on a biological topic. Biopython and Bioperl and R programming.

حسابات حيوية BIO414
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يقدم المقرر مقدمة لخصائص البيانات البيولوجية، وكيفية تنظيم هذه البيانات بكفاءة في قواعد البيانات، وكيفية استخدام موارد البيانات الموجودة لحل مجموعة متنوعة من المشاكل البيولوجية. قواعد البيانات العلائقية، قواعد البيانات الموجبة للأجسام، أنطولوجيا البيانات، نمذجة البيانات ووصفها، مسح قواعد البيانات البيولوجية الحالية فيما يتعلق بالأمور المذكورة أعلاه، تنفيذ قاعدة بيانات تركز على موضوع بيولوجي.برمجة bio-Python وbio-Perl وR.

BIO312 Neural Networks and Machines Learning
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

Neural network concepts: Basic definition, connections, processing elements. Feed-forward neural

networks (non-recurrent neural networks). Back-propagation Learning-Algorithm. Delta Rule. Scaling and Biases. Performance Issues. Associative memories. Heteroassociative, autoassociative and interpolative memories. Bi-directional associative memories. Counter propagation neural networks. Extreme Learning Machines. Support Vector Machines and Kernels. Kernel definition. Applications in Bioinformatics.

الشبكات العصبية و آلات تعليمية BIO312
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

مفاهيم الشبكة العصبية: تعريف أساسي، اتصالات، عناصر معالجة.شبكات عصبية أمامية التغذية (شبكات عصبية غير متكررة .)خوارزمية تعلم إعادة الانتشار.قاعدة دلتا.تغيير الحجم والتحيزات . مسائل الأداء.ذكريات التجميع. الذكريات غير التجميعية والتجميعية التلقائية والإقتراضية. الذكريات التجميعية ثنائية الاتجاه.شبكات عصبية مضادة للانتشار. آلات تعلم متطرفة. دعم أجهزة المتجهات والنوات. تعريف النواة.التطبيقات في المعلوماتية الحيوية.

BIO323 Genetic Algorithms
Prerequisite: None
Credit Hours: 3H

Canonical Genetic Algorithm. Basic operators. Selection, Crossover and Mutation. Fitness functions. Replacement strategies. Floating point representations. Uniform and non-uniform mutations. Function optimization. Schema theory. Genetic programming. Tree representations. Applications. Fuzzy logic. Fuzzy rule-based systems. Evolution of fuzzy systems. Genetic learning of neural networks. Feature selection. Clustering using genetic algorithms. Evolution Strategies. Applications in Bioinformatics.

خوارزميات جينية BIO323
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

خوارزمية وراثية حلقية الشكل. مشغلون أساسيون. الاختيار والتوصيل العكسي والطفرة. وظائف اللياقة. استراتيجيات الاستبدال. تمثيلات النقطة العائمة. تحولات موحدة وغير موحدة. تحسين الوظيفة. نظرية التصور. البرمجة الجينية. تمثيلات الشجرة. التطبيقات. المنطق الغامض. أنظمة متنوعة مبنية على القاعدة. تطور الأنظمة المتنوعة. التعلم الوراثي للشبكات العصبية. تجميع الميزات باستخدام الخوارزميات الوراثية. استراتيجيات التطور. تطبيقات فى المعلوماتية الحيوية.

BIO325 Biological Sequence Analysis
Prerequisites: None
Credit Hours: 3H

This course covers the fundamentals of the analysis of nucleic acid and protein sequences, with an emphasis on the application of algorithms to biological problems. Topics include sequence alignments, database searching, comparative genomics, and phylogenetic and clustering analyses. Pairwise alignment, multiple alignment, DNS sequencing, scoring functions, fast database search, comparative genomics, clustering, phylogenetic trees, gene finding/DNA statistics.

تحليل التسلسل البيولوجي BIO325
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يغطي هذا المقرر أساسيات تحليل تسلسلات الحمض النووي والبروتين، مع التركيز على تطبيق الخوارزميات على المشكلات البيولوجية . وتشمل الموضوعات محاذاة التسلسل والبحث في قاعدة البيانات والجينوم المقارن وتحليلات التوزيع الوراثي والتجميع .المحاذاة الثنائية، المحاذاة المتعددة، تسلسلDNS ، وظائف التصحيح، البحث السريع في قاعدة البيانات، التجميع، أشجار الجينوم، اكتشاف الجينات/إحصاءات الحمض النووى.

BIO412 Bioinformatics Resources and Applications
Prerequisites: None
Credit Hours: 3H
This course is introduced to understand the major issues concerning with overview of bioinformatics and applications ,details about the BLAST tool and facts of pair wise sequence alignments .The course also refers to techniques of Protein Structure Prediction. Students are also expected to study the Gene Regulatory Signals/Modules/Networks. Next, genome-related topics like Genome Variation and Genome-Wide Association Studies will be covered. Finally, techniques related to the Metabolic Pathways will be highlighted.

الحوسبة الحيوية BIO412
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
تم تقديم هذا المقرر لفهم القضايا الرئيسية المتعلقة بتحليل الخوارزمية للجينومات والتسلسلات والهياكل. سيتم وصف الطرق الحالية المختلفة بشكل ناقد وسيتم مناقشة نقاط القوة والقيود الخاصة بكل منها. ويبدأ المقرر في تغطية مشروعات الجينوم الحديث وقواعد بيانات تسلسل الجينات / البروتينات وقواعد بيانات رموز المفاهيم. بعد ذلك، سيتم دراسة تقنيات البحث عن التسلسل والتشابه. ويشير المقرر أيضا إلى تقنيات توقع بنية البروتين. ومن المتوقع أيضا أن يدرس الطلاب الإشارات/الوحدات/الشبكات التنظيمية للجينات .وبعد ذلك، سيتم تناول الموضوعات المتعلقة بالجينوم مثل تنوع الجينوم ودراسات تكوين الجمعيات على نطاق الجينوم وأخيرا، سيتم تسليط الضوء على التقنيات المتعلقة بالمسارات الأيضية.

BIO314 Bioinformatics algorithms
Prerequisites: Bioinformatics fundamentals BIO213
Credit Hours: 3H
Large-scale biology projects such as the sequencing of the human genome and gene expression surveys using RNA-seq, microarrays and other technologies have created a wealth of data for biologists. However, the challenge facing scientists is analyzing and even accessing these data to extract useful information pertaining to the system being studied. This course focuses on employing existing bioinformatic resources – mainly web-based programs and databases – to access the wealth of data to answer questions relevant to the average biologist, and is highly hands-on.

طرق المعلوماتية الحيوية BIO314
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
خلقت مشاريع البيولوجيا واسعة النطاق ، مثل تسلسل استطلاعات الجينوم البشري والتعبير الجيني باستخدام RNA-seq ، والمصفوفات الدقيقة والتقنيات الأخرى ثروة من البيانات لعلماء الأحياء. ومع ذلك ، فإن التحدي الذي يواجه العلماء هو تحليل هذه البيانات وحتى الوصول إليها لاستخراج معلومات مفيدة تتعلق بالنظام قيد الدراسة. يركز هذا المساق على استخدام موارد المعلومات الحيوية الحالية - خاصةً البرامج وقواعد البيانات المستندة إلى الويب - للوصول إلى ثروة البيانات للإجابة على الأسئلة ذات الصلة بعلم الأحياء المتوسط ، وهو عملي للغاية.

BIO411Intelligent Bioinformatics
Prerequisites: None
Credit Hours: 3H
This course will cover material related to the analysis of modern genomic data; sequence analysis, gene expression/functional genomics analysis, and gene mapping/applied population genetics. The course will focus on statistical modeling and inference issues and not on database mining techniques.

المعلوماتية الحيوية الذكية BIO411
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 3 ساعات
ستغطي هذا المقرر المواد المتعلقة بتحليل البيانات الجينومية الحديثة ؛ تحليل التسلسل ، التعبير الجيني / تحليل الجينوم الوظيفي ،

ورسم خرائط الجينات / علم الوراثة السكانية المطبقة. سوف تركز الدورة على النمذجة الإحصائية وقضايا الاستدلال وليس على تقنيات استخراج قاعدة البيانات.

BIO415 Advanced Bioinformatics methods
Prerequisites: None
Credit Hours: 4H

Large-scale analysis of biological data, such as DNA and protein sequences, has recently become a natural part of many different kinds of biological research. This course aims to give students a better understanding of the methods and algorithms in bioinformatics used in different types of analyzes, and how data and results can be presented. The course also provides students with the necessary practical skills necessary to perform large-scale analyzes, such as assembly and annotation of genomes, analysis of gene expression data and constructing phylogenetic trees. The course also introduces students to basic programming in Linux / Unix.

أساليب المعلوماتية الحيوية المتقدمةBIO415
المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 4 ساعات

أصبح التحليل الواسع النطاق للبيانات البيولوجية ، مثل تسلسل الحمض النووي والبروتين ، جزءًا طبيعيًا في العديد من أنواع البحوث البيولوجية المختلفة. تهدف هذه الدورة إلى تزويد الطلاب بفهم أفضل للطرق والخوارزميات في المعلوماتية الحيوية المستخدمة في أنواع مختلفة من التحليلات ، وكيفية تقديم البيانات والنتائج. يزود المقرر الطلاب أيضًا بالمهارات العملية الضرورية اللازمة لإجراء تحليلات واسعة النطاق ، مثل تجميع وشرح الجينومات ، وتحليل بيانات التعبير الجيني وبناء الأشجار التطورية. يعرّف المساق الطلاب أيضًا بالبرمجة الأساسية في نظام Linux / Unix.

BIO417 Structural Bioinformatics
Prerequisites: None
Credit Hours: 4H

This course introduces the practical application of structure analysis, database searching and molecular modeling techniques to study protein structure and function. The basic concepts of macromolecular structure are reviewed together with secondary structure calculation and structure-alignment approaches as well as molecular visualization software, and web-based tools. The student will gain practical knowledge in using software techniques to: handle and compare structural information, search the Protein Data Bank site, analyze protein structure and generate 3D structures on the basis of homology.

المعلوماتية الحيوية الهيكلية BIO417
المتطلب السابق: المعلوماتية الحيوية (BF455)
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يقدم هذا المقرر التطبيق العملي لتحليل البنية، والبحث في قواعد البيانات وتقنيات النمذجة الجزيئية لدراسة بنية البروتين ووظيفته. ويتم استعراض المفاهيم الأساسية لهيكل الجزيئات الصغيرة جنبا إلى جنب مع طرق حساب البنية الثانوية ومحاذاة البنية، بالإضافة إلى برامج التصور الجزيئي والأدوات القائمة على الويب. وسيحصل الطالب على معرفة عملية في استخدام تقنيات البرامج من أجل: معالجة المعلومات الهيكلية ومقارنتها، والبحث في موقع بنك بيانات البروتين، وتحليل بنية البروتين، وإنشاء هياكل ثلاثية الأبعاد على أساس علم الإنسان.

BIO416 Bioinformatics Databases
Prerequisite: None
Credit Hours: 2H
Database models – Database languages – Types of databases: Flat file, Relational databases and Object oriented databases – Primary sequence Databases: NCBI GenBank, EMBL, DDBJ – Composite Databases:
NRDB, UniProt – Literature Databases: Open access and open sources, PubMed, PLoS, Biomed Central Protein sequences Databases- The secondary structure databases: Structural Classification of Proteins (SCOP)Sequence similarity based search engines: BLAST and FASTA – Motif-based search engines: ScanProsite and eMOTIF – Structure similarity based search engines: VAST and DALI.

قواعد بيانات المعلوماتية الحيوية BIO416

المتطلب السابق: لا يوجد
الساعات المعتمدة: 2 ساعات
نماذج قواعد البيانات - لغات قواعد البيانات - أنواع قواعد البيانات: الملفات المسطحة ، قواعد البيانات العلائقية وقواعد البيانات الموجهة للكائنات - تسلسل قواعد البيانات الأساسية NCBI GenBank :، EMBL، - DDBJ قواعد البيانات المركبة:
NRDB، - UniProtقواعد بيانات الأدب: الوصول المفتوح والمصادر المفتوحة ، PubMed، PLo ، Biomed Central .تسلسلات البروتين قواعد البيانات - قواعد بيانات البنية الثانوية: التصنيف الهيكلي للبروتينات (SCOP)محركات البحث القائمة على تشابه التسلسل BLAST :و - FASTA محركات البحث المستندة إلى الحافز ScanProsite :و - eMOTIF محركات البحث القائمة على التشابه الهيكلي VAST :و.DALI

BIO498 Project
Prerequisite: Biology-2 (BF252)
Credit Hours: 6H
The project is an application of biological and computational techniques studied. The student should use biological databases in different aspects of bioinformatics for the purpose of classification, prediction, identification of genes, analysis of metabolic pathways, analysis of protein structures, design of ontologies, visualization of 3D structures, mining of data or ontologies, establishment of expert systems for analysis of diseases and cancer. An implementation of web servers is an asset.

مشروع BIO498
المتطلب السابق: علم الاحياء - 2 (BF252)
الساعات المعتمدة: 6 ساعات
المشروع هو تطبيق للتقنيات البيولوجية والحسابية التي تمت دراستها. يجب على الطالب استخدام قواعد البيانات الحيوية في جوانب مختلفة من المعلوماتية الحيوية لأغراض التصنيف والتنبؤ وتحديد الجينات وتحليل المسارات الأيضية وتحليل هياكل البروتين وتصميم تبويب المعلومات وتخطيط البنى ثلاثية الأبعاد وتنقيب البيانات أو تبويب المعلوماتوإنشاء أنظمة خبراء لتحليل الأمراض والسرطان. باستخدام تطبيق خوادم الويب هو أحد الأصول.

BIO002 Biopython&Bioperl Lab
Prerequisite: None
Credit Hours: 2H
This lab begins with a very basic introduction that teaches the principles of Python/Perl programming languages. It then introduces the Biopython/Bioperl packages, which can be useful in solving life science problems. The lab will provide a wealth of supplementary information, including instructions for installing Python/Perl and Biopython/BioPerl. Next, sophisticated tools for bioinformatics, including relational database management systems and XML are covered. Moreover,

applications with source code, such as sequence manipulation, filtering vector contamination, calculating DNA melting temperature, parsing a genbank file, and inferring splicing sites will be illustrated.

معملBIO002 Biopython & Bioperl
المتطلب السابق:لا يوجد
الساعات المعتمدة: 2 ساعات

يبدأ هذا التدريب المعملي بمقدمة أساسية جدا تعلم مبادئ لغات برمجة Python/Perl. ثم يقدم حزم BioPython/BioPerl التي يمكن أن تكون مفيدة في حل مشاكل علوم الحياة. سيوفر المعمل ثروة من المعلومات الإضافية، بما في ذلك إرشادات تثبيت BioPython/BioPerlوPython/Perl . بعد ذلك، سيتم تناول الأدوات المتطورة للمعلوماتية الحيوية، بما في ذلك أنظمة إدارة قواعد البيانات العلائقية XML .وعلاوة على ذلك، سيتم توضيح التطبيقات ذات تعليمات مصدر البرمجة ، مثل معالجة التسلسل، وتصفية تلوث المتجهات، وحساب درجة حرارة انصهار الحمض النووى، وتحليل ملف بنك الجينات، وسيتم توضيح مواقع الربط.

BIO481 Field Training
Prerequisite: None – Cannot be taken before passing 50 credit hours.
Credit Hours: 2H

Emphasis is on linking academic study with industry in different fields studied in computing and bioinformatics. Areas of specialization of different training locations will be distributed among students to meet with application needs of industry.

التدريب الميدانىBIO481
المتطلب السابق: لايوجد - لا يمكن أخذه قبل مرور 50 ساعة معتمدة.
الساعات المعتمدة: 2 ساعات

ويتم التركيز على ربط الدراسة الاكاديمية بالصناعة في مختلف الميادين التي تدرس في مجال الحوسبة والمعلوماتية الحيوية، وستوزع مجالات التخصص في مختلف مواقع التدريب على الطلاب لتلبية احتياجات التطبيقات الصناعية.

BIO461 Biophysics
Prerequisite: Biostatisitcs (BIO310)
Credit Hours: 3H

The course provides a general introduction to quantitative aspects of biological processes and the underlying physical principles. Among the key topics covered in the course are the following: transport processes and rates of biochemical/biophysical reactions (including enzyme kinetics), structure and function of biological macromolecules and macromolecular assemblies, bioenergetics, protein synthesis, mechanism of inheritance, some commonly used experimental techniques in biophysic

الفيزياء الحيوية BIO461
المتطلب السابق: الاحصاء الحيوى (BIO310)
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يقدم المقرر مقدمة عامة للجوانب الكمية للعمليات البيولوجية والمبادئ الفيزيائية الأساسية . ومن بين المواضيع الرئيسية التي يتناولها المقرر ما يلي: عمليات النقل ومعدلات التفاعلات الكيميائية الحيوية/البيولوجية الفيزيائية (بما في ذلك حركيات الإنزيم)، تركيب ووظيفة التجميعات البيولوجية الماكروموليكلار والمكرومية، والطاقة الحيوية، وتركيب البروتين، وآلية الوراثة، وبعض التقنيات التجريبية الشائعة الاستخدام في علم الفيزياء الحيوية.

BIO463 Machine Learning and Bioinformatics
Prerequisites: Bioinformatics Algorithms (BIO314)
Credit Hours: 3H

This course covers the basic applications of machine learning and modeling techniques to biological systems. Topics include gene structure, recognition of DNA and protein sequence patterns, classification, and protein structure prediction. Pattern discovery, Hidden Markov models/support vector machines/neural network/profiles. Protein structure prediction, functional characterization or proteins, functional genomics/proteomics, metabolic pathways/gene networks.

المعلوماتية الحيوية وتعلم الآلة BIO463
المتطلب السابق:طرق المعلوماتية الحيوية (BF314)
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يغطي هذا المقرر التطبيقات الأساسية لتعلم الآلات وتقنيات نمذجة الأنظمة البيولوجية. وتشمل الموضوعات تركيب الجينات والتعرف على أنماط تسلسل الحمض النووى والبروتين والتصنيف وتنبؤ تركيب البروتين. اكتشاف الأنماط ونماذج ماركوف مخفية/دعم آلات النواقل/الشبكة العصبية/الأنماط. تنبؤ تركيب البروتين، توصيف وظيفي أو بروتينات، الجينوم/البروتيوميات الوظيفية، المسارات /شبكات الجينات.

BIO470 Systems Biology
Prerequisite: Biostatisitcs (BIO310)
Credit Hours: 3H

This course focuses mainly on the development of computational models and their applications to diverse biological systems. Because the biological sciences have become so complex that no individual can acquire complete knowledge in any given area of specialization, the education of future systems biologists must instead develop a student's ability to retrieve, reformat, merge, and analyze complex biological information. This course provides the student with the background and mastery of methods to execute standard systems biology tasks, understand the modern literature, and launch into specialized courses or projects that address biological questions using theoretical and computational means.

نظم علم الاحياء BIO470
المتطلب السابق: الاحصاء الحيوى (BIO310)
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يركز هذا المقرر بشكل أساسي على تطوير نماذج حسابية وتطبيقاتها في أنظمة بيولوجية متنوعة. ونظرا لأن العلوم البيولوجية أصبحت معقدة لدرجة أنه لا يمكن لأي فرد اكتساب معرفة كاملة في أي مجال معين من مجالات التخصص، يجب على علماء الأحياء في الأنظمة المستقبلية تطوير قدرة الطالب على استرجاع المعلومات البيولوجية المعقدة وإعادة تنسيقها ودمجها وتحليلها. كما يقدم هذا المقرر للطلاب خلفية وإتقانا لطرائق تنفيذ مهام بيولوجيا الأنظمة القياسية، وفهم الكتابات الحديثة، والشروع في برامج أو مشروعات متخصصة تعالج المسائل البيولوجية باستخدام الوسائل النظرية والحسابية.

BIO473 Data Mining & Bioinformatics
Prerequisites: Bioinformatics methods (BIS410**)**
Credit Hours: 3H

This course covers theory, algorithms, and methodologies of data mining technologies, providing a comprehensive discussion of data-intensive computations used in data mining with applications in bioinformatics. This course offers authoritative coverage of data mining techniques, technologies, and frameworks used for storing, analyzing, and extracting knowledge from large databases in the bioinformatics domains, including genomics and proteomics. It begins by describing the evolution of bioinformatics and highlighting the challenges that can be addressed using data mining techniques.

التنقيب عن البيانات والمعلوماتية الحيوية BIO473
المتطلب السابق:طرق المعلوماتية الحيوية (BIS410)
الساعات المعتمدة: 3 ساعات

يغطي هذه المقرر التدريبيات النظرية والخوارزميات والمنهجيات الخاصة بتقنيات تعدين البيانات، مما يوفر مناقشة شاملة للعمليات الحسابية الكثيفة البيانات المستخدمة في تعدين البيانات باستخدام تطبيقات في المعلوماتية الحيوية. وبوفر المقرر تغطية موثوقة لتقنيات تنقيب البيانات، والتقنيات، والأطر المستخدمة لتخزين وتحليل واستخلاص المعرفة من قواعد البيانات الكبيرة في مجالات المعلوماتية الحيوية، بما في ذلك علم الجينوم والبروتيوميات. و بوصف التطور الذي يمكن معالجته من خلال استخدام تقنيات المعلوماتية الحيوية.

BIO474 Biochemistry
Prerequisite
Credit Hours: 3H

Fundamental concepts in biochemistry and molecular biology will be covered in this course. These concepts include structure function relationships, reactivity, thermodynamics, gene expression. The function of biochemical macromolecules will be directly related to their structure. In addition, the three-dimensional structures of proteins, nucleic acids, polysaccharides and membranes are each explored in the context of their functions and their microenvironments within living organisms. The course also covers the DNA replication and the RNA and protein synthesis. The course also explains how protein synthesis can be controlled at the level of transcription and translation, and summarizes what is currently known about the biochemical basis of cancer.

الكيمياء الحيوية: **BIO474**
المتطلبات المسبقة **BIO101**
عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات

سيتم تغطية المفاهيم الأساسية في الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية في هذه الدورة. تتضمن هذه المفاهيم علاقات دالة البنية ، التفاعل ، الديناميكا الحرارية ، التعبير الجيني. ستكون وظيفة الجزيئات الحيوية الكيميائية الحيوية مرتبطة مباشرة ببنيتها. بالإضافة إلى ذلك ، يتم استكشاف الهياكل ثلاثية الأبعاد للبروتينات والأحماض النووية والسكريات والأغشية في سياق وظائفها وبيئاتها الدقيقة داخل الكائنات الحية. يغطي المساق أيضا تكرار الحمض النووي و **RNA** وتركيب البروتين. يشرح المقرر أيضًا كيف يمكن التحكم في تخليق البروتين على مستوى النسخ والترجمة ، ويلخص ما هو معروف حاليًا عن الأساس الكيميائي الحيوي للسرطان.