جامعـــة أفريقيـــا
للعلـوم الإنسانيـــة والتطبيقيـــة
Africa University of Humanities & Applied Sciences

دليل قسم علوم الحاسوب

بجامعة أفريقيا للعلوم الإنسانية والتطبيقية

2025

الآيـــة القرآنيـة

بسم الله الرحمن الرحيم

"يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ"

صدق الله العظيم

سورة المجادلة الآية (11)

الجهة التي قامت بتحديث الدليل

وفقاً... للتكليف الصادر من إدارة الشؤون العلمية بتكليف لجنة من المختصين وأعضاء هيئة التدريس، لغرض التحديث والاشراف والمراجعة لدليل القسم بحيث تكونت من:

ر.م	الاسم	الصفة	
1.	أ. نصرالدين مصطفى علي	رئيس قسم علوم الحاسوب	رئيساً
2.	أ. زياد توفيق شعيب	منسق ضمان الجودة وتقييم الاداء	عضواً
3.	د. محمود منصور بن حميدة	عضو اللجنة العلمية بالقسم	عضواً

كلمة رئيس القسم

أهلا ومرحبا بكم طلابنا الأعزاء بقسم علوم الحاسوب وبرنامجه التعليمي الذي تم تصميميه وفق المرجعيات الوطنية والدولية بما يتلاءم وتطبيق معايير ضمان جودة التعليم بجميع جوانبه التعليمية والبحثية من أجل اعداد خريجين مهنيين قادرين على تلبية احتياجات سوق العمل محليا ودوليا .

يشارك في التدريس المنهجي بالبرنامج نخبة مختارة من أعضاء هيئة التدريس المتميزين كلا حسب تخصصه، ونعتمد على استخدام التقنيات الحديثة والذكية في دراسة علوم الحاسوب وتطبيق طرق التعليم الدولية الحديثة واساليب التعلم الذاتي والتفاعلي والتعاوني من اجل اكساب الطالب المهارات العملية والالتزام بأخلاقيات المهنة وتنمية روح العمل كفريق جماعي.

ندعو الله السميع العليم التوفيق لجميع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بالقسم ونحثهم على قيمنا وهي الأمانة والإخلاص والشفافية والتميز والمرونة في العمل

تمنى لكم كل التوفيق

رئيس القسم

مصطلحات الدليل

الجامعة: مؤسسة علمية تعنى بالتعليم العالي والبحث العلمي وخدمة المجتمع والبيئة، تتمتع بشخصية اعتبارية وذمة مالية مستقلة، وتمنح شهادات الإجازة المتخصصة (البكالوريوس، أو الليسانس)، والإجازة العالية (الماجستير)، والإجازة الدقيقة (الدكتوراه)، من خلال الكليات والأقسام المختلفة بها.

القسم: وحدة علمية أساسية من وحدات الكلية في البناء الجامعي والتعليم العالي، متخصصة في حقل من حقول المعرفة، تتولى مهمة إعداد وتنظيم وتنفيذ البرامج التعليمية والبحثية.

الشعبة: وحدة علمية من وحدات القسم المتخصصة تتولى مهمة إعداد وتنظيم البرامج التعليمية والبحثية.

عضو هيئة التدريس القار: الذي يخصص جُلَّ وقته للعمل في مؤسسة من مؤسسات التعليم العالي.

عضو هيئة التدريس غير القار: الذي يخصص جزءاً من وقته للعمل في مؤسسة من مؤسسات التعليم العالي.

الكوادر المساندة: المعيدون والفنيون.

طالب مؤسسة التعليم العالي: المُسجّل لنيل درجة علمية وفقاً للوائح والنظم المعمول بها في مؤسسة من مؤسسات التعليم العالي.

إدارة البرنامج: الجهة المسؤولة (الكلية أو القسم أو الشعبة) عن تنفيذ البرنامج الدراسي المنتظم الذي يؤدي إلى مخرجات تعليمية (جامعية أو دراسات عليا).

المرشد الأكاديمي: الأستاذ المكلف بالإشراف على متابعة إنجاز الطلاب في البرنامج العلمي الذي يدرسونه، ومقدار تقدمهم فيه.

الأستاذ المشرف: المكلف بالإشراف على رسالة أو أطروحة.

الممتحن: الأستاذ المكلف ضمن لجنة القيام بامتحان طالب جامعي، أو مناقشة رسالة أو أطروحة طالب دراسات عليا.

التخصص الأكاديمي: برنامج أو مجموعة برامج أكاديمية.

البرنامج الأكاديمي: مجموعة من الأنشطة العلمية النظرية والعملية، تدرس للحصول على درجة علمية تخصصية.

النتائج التعليمية المستهدفة: مجموعة من المعارف والفهم والمهارات تستهدفها المؤسسة التعليمية من وراء برامجها المرتبطة برسالتها وأهدافها.

المقرر الدراسي: محتوى علمي يصاغ على صورة مجموعة من المفردات المحددة تدرس طيلة الفصل الدراسي، أو الوحدة التعليمية أو السنة الدراسية.

المنهج: المكون المعرفي والمهاري والوجداني المطلوب لتحقيق المخرجات التعليمية المستهدفة (مفردات المقرر).

عمليتا التعليم والتعلم: مجموعتان من الأساليب التي يستخدمها أعضاء هيئة التدريس والطلبة لتحقيق النتائج التعليمية المستهدفة للمقرر.

أطراف العملية التعليمية: أعضاء هيئة التدريس، والكوادر المساندة والطلبة والموظفون، وكل من له صلة بالعملية التعليمية.

المستفيدون: مجموعة لديها اهتمام بالأنشطة التعليمية التي تقدمها المؤسسة من حيث فعالية النظم والعمليات الموضوعة لضمان جودة المخرجات التعليمية، ويرتبط تحديد مجموعة المستفيدين برسالة وأهداف المؤسسة والبرامج والأنشطة التي تقدمها، ومن أمثلة المستفيدين: الطلبة وأعضاء هيئة التدريس وأولياء الأمور ومؤسسات المجتمع المحلي...الخ.

محتويات الدليل

ر.م	البيـــان	الصفحة
أ	الآية القرآنية	1
ب	الجهة التي قامت بإعداد الدليل	2
ج	كلمة رئيس القسم	3
د	مصطلحات الدليل	4
هـ	محتويات الدليل	6
1	المقدمة	7
2	نبذة عن القسم	7
3	الرؤية والرسالة والاهداف والقيم	7
4	الهيكل التنظيمي للقسم	8
5	المواصفات المميزة لخريج قسم علوم الحاسوب	9
6	مجالات عمل خريج قسم علوم الحاسوب	10
7	الميثاق الاخلاقي لقسم علوم الحاسوب	10
8	الخطة الدراسية حسب المقررات الدراسية	12
9	الخطة الدراسية حسب الفصول الدراسية	14
10	مفردات المقررات الدراسية	17
11	الخاتمة	26

المقدمة

عزيزي الطالب لأنك أنت الهدف الذي تسعى جامعة أفريقيا للعلوم الإنسانية والتطبيقية من خلال قسم علوم الحاسوب إلى تعليمه وتطويره، يسرنا أن نضع بين يدي طلابنا الأعزاء هذا الدليل الخاص بقسم علوم الحاسوب والذي يوضح للطلبة الراغبين في دراسة هذا التخصص، لمعرفة المفردات العلمية لهذا البرنامج الذي يختص بتدريس المواد الأساسية والتخصصية، لكي تسير في مسيرتك العلمية وفق خطوات واضحة وثابتة، ونفيدكم بتوفير المناخ الأكاديمي وإنماء روح التعاون داخل هذا الصرح العلمي.

ونشكركم على اختياركم لدراسة هذا التخصص بجامعتكم ونتمنى لكم التوفيق.

نبذة عن القسم

تم تأسيس قسم علوم الحاسوب وفق قـــرار رئيس الجامعـة رقم (7) لسنة 2003، بعدد 42 مقرر دراسي بواقع 139 وحدة دراسية، يقدم هذا القسم درجة البكالوريوس تخصص علم الحاسوب بحيث يزود كل ما هو جديد للطلبة من تحديث وتطوير للمناهج والمقررات الدراسية والبرامج التدريبية الفاعلة التي بدورها تعد الخريجين للمهن المختلفة في مجال علوم الحاسوب وكذلك تعدهم للمواصلة في مجال البحث العلمي والدراسات العليا.

وتحقيقا لرسالة القسم في إعداد الكوادر المختصة والمتخصصة في علوم الحاسوب والقادرة على الإبداع في مجالات التعليم والتعلم والبحث العلمي وخدمات المجتمع والبيئة ، فقد تحصل القسم على الاعتماد المؤسسي والبرامجي.

الرؤية والرسالة والاهداف والقيم

الرؤية

مواكبة التطور والتميز في مجالات علوم الحاسوب وتطبيقاته.

الرسالة

إعداد كفاءات متخصصة في علوم الحاسوب قادرة على الإبداع في مجالات التعليم والتعلم والبحث العلمي وخدمة المجتمع.

الأهداف

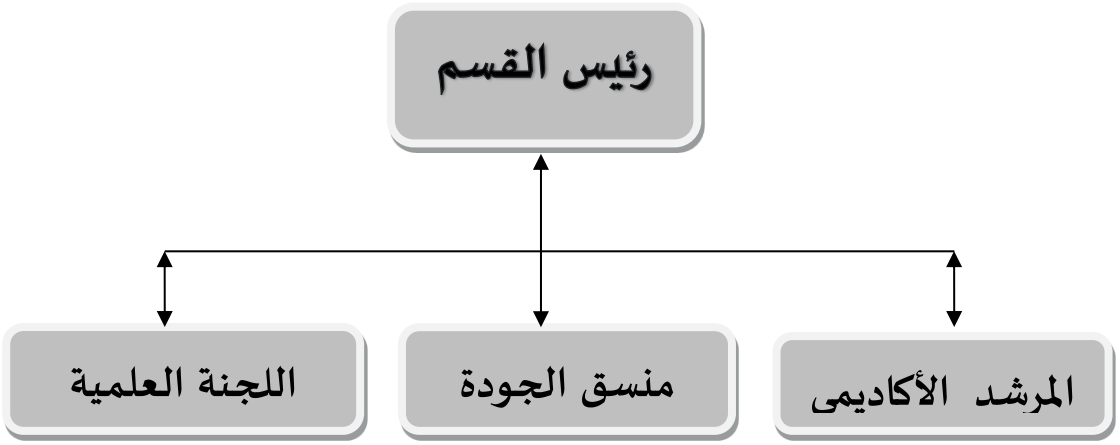
1. إعداد وتأهيل كفاءات لتلبية متطلبات سوق العمل في مجال علوم الحاسوب .
2. تنمية مهارات البحث العلمي في مجالات علوم الحاسوب.
3. تقديم الاستشارات المتخصصة وتنظيم الورش والندوات للمساهمة في حل المشاكل التي تواجه المجتمع والبيئة.

القيم

الأمانة، الإخلاص، المصداقية، الشفافية، التميز، التحفيز، المرونة، العمل بروح الفريق.

الهيكل التنظيمي للقسم

يتألف قسم علوم الحاسوب من ثلاثة ركائز تدير القسم بنظام الإدارة الفنية وذلك على النحو التالي:



مهام رئيس القسم

- تنظيم شؤون القسم ، وتوزيع المحاضرات والدروس والأعباء على القائمين بالتدريس .
- وضع الخطط والبرامج التي من شأنها تطوير الأداء الأكاديمي بالقسم بالتنسيق والتعاون مع إدارة الشؤون العلمية وبما يتلاءم مع متطلبات ضمان الجودة والتحسين المستمر.
- الإشراف على وضع الخطط الدراسية للبرامج المختلفة، وتقييمها وتطويرها متى دعت الحاجة إلى ذلك.
- الإشراف على إعداد دليل للمقررات الدراسية الذي يوضح محتويات الخطط الدراسية وتوصيف مقرراتها.
- متابعة سير العملية التعليمية بالقسم خلال الفصل الدراسي .
- عقد لقاءات دورية مع الطلبة للوقوف على المعوقات التي تواجههم ، ووضع الحلول الملائمة لها .
- المشاركة بفاعلية في أنشطة الجامعة، وفي اجتماعات إدارة الشؤون العلمية.
- إعداد التقارير الدورية عن نشاطات القسم وسير العمل به.
- التعامل مع القضايا والمشاكل الأكاديمية، وإيجاد الحلول الملائمة لها.
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على عمل البحوث ونشرها، والمشاركة في المؤتمرات والندوات .
- تحديد احتياجات القسم من أعضاء هيئة التدريس، والعمل على توفير أفضل الإمكانيات المتوفرة.
- توجيه وإرشاد أعضاء هيئة التدريس الجدد، والمساعدة في تذليل العقبات التي تواجههم وتقييم أدائهم العلمي.
- دراسة احتياجات القسم من كتب ومجلات ودراسات ووسائل تعليمية والعمل على توفيرها .
- تأدية ما يسند من أعمال مماثلة .

مهام المرشد الأكاديمي

- متابعة الملف العلمي للطالب ، ويتم فيه حفظ نسخ من نتائجه الدراسية المتضمنة لكل فصل دراسي.
- تدوين وتسجيل حالات : الانقطاع ، إيقاف القيد ، الطلبة المتعثرين ، كذلك العقوبات التي توقع على الطالب بملفه العلمي وبطاقته الدراسية وإبلاغه.
- الرد على جميع استفسارات الطلاب فيما يخص الدراسة ومتابعته مع أعضاء هيئة التدريس الذين يدرسونه في جميع المواد.
- مساعدة الطلاب في الاطلاع على سجلاتهم الدراسية بشكل منظم.

مهام اللجنة العلمية

- وضع سياسات القسم ومتابعتها وحل المشاكل الأكاديمية بعقد اجتماعات دورية لأعضاء اللجنة واعتماد المحاضر ومتابعتها بصفة دورية.
- مراجعة وتحديث واعتماد الخطة الدراسية ومتابعة تنفيذها وتنسيق الجدول الدراسي الفصلي.
- وصف وتوصيف مفردات المقررات الدراسية والبرنامج الأكاديمي حسب معايير الجودة .
- اختيار وتقييم أعضاء هيئة التدريس عند التعاقد وإثناء العمل .
- التخطيط لإقامة نشاطات علمية بالقسم .
- وضع واعتماد الآليات الخاصة بأعضاء الهيئة والطلاب ومتابعتها ومراجعتها بصفة دورية.
- إجراء معادلات الطلبة المنتقلين للقسم.

مهام منسق الجودة

- المساهمة في تجويد العلمية التعليمية والبحث العلمي وخدمة المجتمع .
- وضع خطط التحسين للعمل على إزالة مواطن الضعف والحفاظ على مواطن القوة.
- وضع آلية لتقييم العناصر التعليمية.
- تحليل نماذج واستمارات التقييم.
- الأشراف على إعداد الدراسة الذاتية وتوصيف البرامج والمقررات الدراسية.
- تعزيز الوعي الخاص بثقافة الجودة.

المواصفات المميزة لخريج قسم علوم الحاسوب

أن يكون الخريج قادرا على:

- تطبيق نظريات علم الحاسوب والرياضيات في مكانها المناسب.
- تحليل وفهم المشكلة وتحديد المتطلبات التكنولوجية المناسبة لحلها.
- تصميم وتنفيذ وتقييم الأنظمة والإجراءات والمكونات والبرمجيات المرتبطة بالحاسبات لتلبية الاحتياجات المرغوبة.

- فهم و تحليل تأثير التكنولوجيا وعلوم الحاسوب على الأفراد والمؤسسات والمجتمعات محلياً وعالمياً.

مجالات العمل لخريج قسم علوم الحاسوب

- مبرمج / مطور نظم.
- محلل نظم.
- مدير نظام حاسوبي.
- مدير شبكة حاسوبية.
- مصمم قواعد بيانات.
- مشرف معمل حاسوب.
- مطور/مبرمج صفحات مواقع انترنت.
- معلم أو مدرب حاسوب.

الميثاق الأخلاقي لقسم علوم الحاسوب

لكل مهنة لها أخلاقيات ومواثيق ومبادئ تحدد المعايير الأخلاقية والسلوكية المطلوب أن يتبناها ويحترمها كل من يمارس هذه المهنة وأن يتحمل أعضائها مسئوليتهم، وتختلف هذه المسئولية الأخلاقية عن المسئولية القانونية، فالمسئولية القانونية تتحدد بتشريعات تمارس بقوة القانون لكن المسئولية الأخلاقية فهي أوسع وأشمل من دائرة القانون لأنها تتعلق بعلاقة الإنسان بخالقه وبنفسه وبغيره حيث أنها مسئولية ذاتية ثابتة أمام ربه وضميره.

هناك العديد من الأخلاقيات التي نتفق عليها جميعا كالصدق والأمانة ولكن هناك ما يسمى بأخلاقيات المهنة والتي تخص كل مهنه. فعلم الحاسب يتميز عن غيره بسرعة التغير والتبدل، مما يجعل من مهمة المتابعة ووضع الأسس الأخلاقية للمهنة أمراً فيه مشقة وصعوبة . إن علم الحاسب هو علم راسخ ، وفيه من الأسس القوية التي يمكن أن نستند إليها لصياغة مسودة أخلاقيات المهنة نظراً لأهمية منتجات هذا العلم من برامج وأنظمة .

تنقسم أخلاقيات مهنة علوم الحاسوب الى:

- احترام الملكية الفكرية ويجب علينا وضع مصدر الأفكار والصور والمقالات المقتبسة وعدم سرقه الأعمال والادعاء أنها من صنعنا وعدم نسخ البرامج واستخدامها بالمجان وطبعا هذا واضح في مجال تكنولوجيا المعلومات ويمكن استخدام المصادر المفتوحة بدلا من ننسب أعمال ليست ملكنا إلينا.
- الحفاظ على خصوصية وأسرار الآخرين وعدم نشرها ويتضمن ذلك بالطبع عدم الإضرار بالآخرين والاطلاع على ملفاتهم بالتجسس أو صنع وإرسال الفيروسات والبرامج التخريبية.
- عدم التجني على الغير سواء للونهم أو عرقهم أو دينهم أو مستواهم الاجتماعي أو المساس بسمعتهم أو الانتقام منهم والتجني عليهم.
- الحرص على سلامة أجزاء الجهاز وبرامجه ومحتوياته سواء من تحميل برامج تثقل أو قد تسبب تلف الأجهزة.

- الالتزام بالقوانين التي وضعت لتنظيم عملية الاستفادة من الحاسب كالحفاظ على اسم المستخدم وكلمة السر وعدم إعطائها للآخرين من غير المصرح لهم استخدام الأجهزة.
- يجب أن لا يتم استخدام الحاسوب وبرامجه في عمليات السرقة في إثبات شهادة الزور.
- يجب احترام خصوصيات الغير بعدم استخدام أجهزة الحاسوب الخاصة بهم ألا بإذن مسبق منهم.

الخطة الدراسية حسب المقررات الدراسية

أولا: المقررات العامة

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
GS 101	رياضة 1	3	3				
CS 105	مبادئ الحاسب الآلي	3	3				
GH 141	اللغة الانجليزية 1	3	3				
GH 150	اللغة العربية	3	3				
GS 115	دوائر كهربائية	3	3				
GS 102	رياضة 2	3	3			GS 101	
GS 108	الإحصاء والاحتمالات	3	3			GS 101	
GH 142	اللغة الانجليزية 2	3	3			GH141	
GS 201	جبر خطي	3	3			GS 101 - GS102	
GS 211	دوائر الإلكترونية	3	3			GS115	
المجمـــــــوع		30	30				

ثانيا: المقررات التخصصية

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
CS103	أساسيات برمجة 1	3	2	2			
CS104	أساسيات برمجة 2	3	2	2		CS103	
CS123	التراكيب المنفصلة	3	3			CS103 – GS101	
CS122	تصميم منطقي	3	3			CS105	
CS 207	لغة C شارب	4	2	4		CS104	
CS 213	الرسم بالحاسب	3	2	2		CS104	
CS 216	تنظيم حاسبات	3	2	2		CS122	
CS 219	تصميم مواقع	3	2	2		CS104	
CS 222	برمجة مرئية 1	4	2	4		CS 104	
CS 230	تحليل وتصميم نظم	3	2	2		CS104	
CS 240	تراكيب بيانات 1	4	2	4		CS207	
CS 250	لغة جافا	4	2	4		CS104	
CS 260	مقدمة قواعد البيانات	3	2	2		CS207	
CS 323	برمجة مرئية 2	4	2	4		CS222-CS260	
CS 326	طرق عددية وبرمجة	3	2	2		GS201	
CS 335	لغة التجميع (أسمبلي)	4	2	4		CS216-CS 207	
CS 341	تراكيب بيانات 2	4	2	4		CS240	
CS 361	قواعد بيانات متقدمة	3	2	2		CS260	
CS 364	برمجة شيئية	4	2	4		CS207	
CS 370	شبكات واتصالات الحاسوب	3	2	2		CS216	

CS 375	هندسة برمجيات	3	2	2		CS230	
CS 380	برمجة نظم	3	2	2		CS335	
CS 390	نظم تشغيل	3	2	2		CS335	
CS 400	برمجة الانترنت متقدمة	4	2	4		CS323-CS361	
CS 410	معمارية حاسوب	3	2	2		CS380	
CS 413	مناهج البحث والتدريب	2	1	2		CS104	
CS415	النمذجة والمحاكاة	3	2	2		CS260	
CS 450	الذكاء الاصطناعي	3	2	2		CS260	
CS452	التشفير وامن المعلومات	3	2	2		CS370	
CS 500	مشروع التخرج	6					
المجمـــــــوع		**101**	**59**	**72**			

ثالثا: المقررات الاختيارية (يختار الطلاب 2 مواد فقط بواقع 8 وحدة دراسية)

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
CS 455	مواضيع مختارة	4	2	4		CS 400	
CS462	لغة البايثون	4	2	4		CS 207	
CS360	تنقيب البيانات	4	2	4		CS 361	
CS 434	النظم الموزعة والسحابية	4	2	4		CS370	
CS 480	معالجة الصور	4	2	4		CS450	
CS 420	القرصنة الأخلاقية ودفاع الشبكات	4	2	4		CS452	
المجمـــــــوع		**8**	**4**	**8**			

الخطة الدراسية حسب الفصول الدراسية

الفصل الدراسي الأول

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
GS 101	رياضة 1	3	3				
CS 103	أساسيات برمجة 1	3	2	2			
CS 105	مبادئ الحاسب الالي	3	3			-	
GS 115	دوائر كهربائية	3	3				
GH 141	اللغة الانجليزية 1	3	3				
GH 150	اللغة العربية	3	3				
المجمـــــــوع		18	17	2			

الفصل الدراسي الثاني

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
GS 102	رياضة 2	3	3			GS 101	
CS 104	أساسيات برمجة 2	3	2	2		CS 103	
GS 108	الإحصاء والاحتمالات	3	3			GS 101	
CS 122	تصميم منطقي	3	3			CS 105	
CS 123	تراكيب منفصلة	3	3			CS 103 GS 101	
GH 142	اللغة الانجليزية 2	3	3			GH 141	
المجمـــــــوع		18	17	2			

الفصل الدراسي الثالث

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
GS 201	جبر خطي	3	3			GS 102	
CS 207	لغة C شارب	4	2	4		CS 104	
CS 211	دوائر الالكترونية	3	2	2		GS 115	
CS 213	الرسم بالحاسب	3	2	2		CS 104	
CS 216	تنظيم حاسبات	3	2	2		CS 122	
CS 219	تصميم مواقع	3	2	2		CS 104	
المجمـــــــوع		19	13	12			

الفصل الدراسي الرابع

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
CS 222	برمجة مرئية 1	4	2	4		CS 104	
CS 230	تحليل وتصميم نظم	3	2	2		CS 104	
CS 240	تراكيب بيانات 1	4	2	4		CS 207	
CS 250	لغة جافا	4	2	4		CS 104	
CS 260	مقدمة قواعد بيانات	3	2	2		CS 207	
المجمـــــــوع		18	10	16			

الفصل الدراسي الخامس

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
CS 323	برمجة مرئية 2	4	2	4		CS 222 CS 260	
CS 326	طرق عددية وبرمجة	3	2	2		GS 201	
CS 335	لغة التجميع (أسمبلي)	4	2	4		CS 207 CS 216	
CS 341	تراكيب بيانات 2	4	2	4		CS 240	
CS 361	قواعد بيانات متقدمة	3	2	2		CS 260	
المجمـــــــوع		**18**	**10**	**16**			

الفصل الدراسي السادس

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
CS 364	برمجة شيئية	4	2	4		CS 207	
CS 370	شبكات واتصالات الحاسوب	3	2	2		CS 216	
CS 375	هندسة برمجيات	3	2	2		CS 230	
CS 380	برمجة نظم	3	2	2		CS 335	
CS 390	نظم تشغيل	3	2	2		CS 335	
المجمـــــــوع		**16**	**10**	**12**			

الفصل الدراسي السابع

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
CS 400	برمجة الانترنت متقدمة	4	2	4		CS 323 CS 361	
CS 410	معمارية حاسوب	3	2	2		CS 380	
CS 413	مناهج البحث والتدريب	2	1	2		CS 104	
CS 415	النمذجة والمحاكاة	3	2	2		CS 260	
CS 450	الذكاء الاصطناعي	3	2	2		CS 260	
CS452	التشفير وامن المعلومات	3	2	2		CS 370	
المجمـــــــوع		**18**	**11**	**14**			

الفصل الدراسي الثامن

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
	مادة اختيارية 1	4	2	4			
	مادة اختيارية 2	4	2	4			
CS 500	مشروع التخرج	6					
المجمـــــــوع		**14**	**4**	**8**			

المقررات الاختيارية (يختار الطلاب 2 مواد فقط بواقع 8 وحدة دراسية)

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات / الأسبوع			الأسبقيات	مخرجات التعلم المستهدفة التي يتم تغطيتها (الرمز)
			محاضرات	معمل	تدريب		
CS 455	مواضيع مختارة	4	2	4		CS 400	
CS462	لغة البايثون	4	2	4		CS 207	
CS360	تنقيب البيانات	4	2	4		CS 361	
CS434	النظم الموزعة والسحابية	4	2	4		CS370	
CS480	معالجة الصور	4	2	4		CS450	
CS 420	القرصنة الأخلاقية ودفاع الشبكات	4	2	4		CS452	
المجمـــــــوع		8	4	8			

مفردات المقررات الدراسية

اللغة الانجليزية1 English Language 1

GH 141

Nouns (types, function, derivation), adjectives (types, sequence, derivations), adverbs (forms, position), use & forms of the ultimate tense, interrogative formations, negative of verbs, passive constructions (forma, usages), adjective clauses (recognition types, case of relative pronoun), gerund phrases, infinitive phrases, listening comprehension

اللغة الانجليزية2 English language 2

GH 142

Introduction & augmentation of specialized vocabulary & aspects of scientific technical English used in the different departments of engineering listening comprehension.

اللغة العربية Arabic language

GH 150

نشأة اللغة العربية ،خصائص اللغة العربية ،الكلام وما يتألف منه ،الإعراب والبناء ، العلامات الأصلية والفرعية ،أقسام الإعراب ، المعرب بالعلامات الفرعية ،الاسم المقصور والممدود، المذكر والمؤنث ،حالات إعراب الفعل المضارع المعرفة والنكرة ، الجملة الاسمية ، النواسخ (كان وأخواتها ،كاد وأخواتها إن وأخواتها) ، المعاجم. الجملة الفعلية ،المفاعيل :المفعول به، المفعول المطلق، إسناد الفعل إلي الضمائر ،العدد وتميزه ، قراءة العدد، قواعد الإملاء: الهمزة، التاء المفتوحة والتاء المربوطة، الألف اللينة ،علامات الترقيم ، الأخطاء الشائعة.

رياضة1 mathematics 1

GS 101

الفئات - العلاقات - الدوال، المتباينات والقيم المطلقة- النهايات والاتصال- الاشتقاق، تعريف- نظريات الاشتقاق - قاعدة التسلسل- التفاضل الضمني ومعدلات التغير- الاشتقاق لمراتب أعلى، الدوال المثلثية واشتقاقها- التطبيقات: ميل المماس لمنحنى دالة عند نقطة- المعامل التفاضلي والتقريب- النقاط الحرجة- النهايات العظمى والصغرى المطلقة والنسبية- التقعر ونقط الانقلاب - رسم المنحنيات- نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة.

رياضة 2 mathematics 2

GS102

التكامل: التكامل المحدود وغير المحدود وتطبيقاته، المساحة تحت المنحنى، المساحة بين منحنيين، الحجوم الدورانية: الدوال التسامية: الدوال المثلثية العكسية، الدوال الأسية واللوغارثمية، الدوال الزائدة والعكسية الزائدة، طرق التكامل: التكامل بالتعويض، بالتجربة وبالكسور والصيغ الاختزالية، الأعداد المركبة: التعريف، الخواص، المرافق، القيم المطلة والصورة القطبية واستخلاص الجذور؛ دوال ذات أكثر من متغير مستقل: الاشتقاق الجزئي، التفاضل الضمني وقاعدة السلسلة وتطبيقات قاعدة السلسلة، التفاضل الكلي وتطبيقاته، التفاضل الكلي للاشتقاق الثاني والأعلى، النهايات العظمى والصغرى وطريقة مضاريب لاجرانج.

الاحصاء والاحتمالات statics and probability

GS108

الاحتمالات، قوانين الاحتمالات الضربية، المتغيرات العشوائية واحتمالاتها ، مفاهيم أساسية في الإحصاء، الانكفاء والترابط، عتبة دلالة الاختبار.

دوائر كهربائية - electrical Circuits

GS115

وحدات القياس – التحويل بين وحدات القياس – الرموز الكهربائية المختلفة وطرق رسمها - التيار الكهربي – الجهد الكهربي – مصادر الجهد الكهربي – البطاريات – مولدات التيار المستمر – الموصلات والعوازل وأشباه الموصلات – أجهزة قياس التيار الكهربي-تعريف المقاومة – وحدات قياس المقاومة - أنواع المقاومات – الترميز اللوني وقيم المقاومات القياسية – المقاومة الضوئية والحرارية– أجهزة قياس المقاومة- قانون أوم – تطبيق قانون اوم عمليا – القدرة وأجهزة قياس القدرة– حساب القدرة المتولدة والمستهلكة في الدوائر الكهربائية–الكفاءة – المفاتيح والقواطع والمنصهرات - توصيل المقاومات على التوالي والمقاومة المكافئة – مصادر التيار الكهربي في التوصيل على التوالي – قاعدة تقسيم الجهد – قانون كرشوف للجهد – توصيل المقاومات على التوازي والمقاومة المكافئة - قاعدة تقسيم التيار – قانون كرشوف للتيار – توصيل المقاومات على شكل مثلث ودلتا - النظريات الأساسية وطرق تحليل الدوائر – التحليل العقدي – نظرية تفنن - نظرية نورتن – نظرية التراكيب - نظرية انتقال أقصى قدرة – مقدمة عن المكثفات-تركيب وبناء المكثفات الكهربائية – سعة المكثف – سعة مكثف متوازي اللوحين- توصيل المكثفات على التوازي والتوالي – حساب السعة الإجمالية لمجموعة من المكثفات الطاقة المخزنة بالمكثف-شحن وتفريغ المكثف – الحالة العابرة في المكثفات.

جبر خطي Linear Algebra

GS 201

الفضاء المتجهي (مفهوم الحقل، بديهيات الفضاء المتجهي، الارتباط الخطي والاستقلالية الخطية، الأساس والبعد، الفضاء المتجهي الجزئي)- المصفوفات(أنواع المصفوفات، محولة مصفوفة، جبر المصفوفات، عمليات على الصفوف والأعمدة، المصفوفات المتكافئة، رتبة المصفوفة، المحددات، المصفوفة المعكوسة ومعكوس المصفوفة)- منظومة المعادلات الجبرية الخطية(المتجانسة والغير متجانسة) – فضاء الجدار الداخلي(تعاريف وخواص، طرق التعامد، طريقة جرام وسميث) – مسالة القيم الذاتية لمصفوفة (تعريفات أساسية ومبرهنات) – التحويلات الخطية(الخواص، التمثيل بالمصفوفات، جبر التحويلات الخطية، الصور القطرية للتحويلات الخطية، مبرهنة كيلي وهاملتون) – الأشكال ثنائية الخطية (الأشكال التربيعية واختزالها إلى صورها القانونية).

الدوائر الالكترونية Electronic Circuits

GS 211

التركيب الذري، الإلكترونات في الذرة، الإلكترونات في المادة، حزم الطاقة، تصنيف المواد، التوصيل الكهربائي، الحركية في المعادن وأشباه الموصلات، أشباه الموصلات المؤثرات، الثنائي خواصه وعناصره، الثنائيات وتطبيقاتها، الترانزستور وخواصه، دوائر الانحياز، الترانستور كمكبر للإشارة الصغيرة، الدوائر المكافئة، ترانزستور المجال (JFET، MOSFET) التعزيزي والدوائر المكافئة، وتطبيقاتها.

أساسيات برمجة 1 Foundations Of Prog

CS103

المفاهيم الأساسية في برمجة الحاسوب بلغة راقية – خطوات حل المسائل باستخدام الحاسوب – الخوارزميات – المخططات الانسيابية – هيكل برنامج اللغة المستخدمة – البيانات وأنواعها – التعبيرات – القرارات – التكرارات – المصفوفات وتطبيقاتها.

أساسيات برمجة 2 Foundations Of Prog

CS104

أساسيات لغة السي - أهم مايميز لغة C عن بقية لغات البرمجة – أنواع البيانات – الثوابت والمتغيرات – الحرف – العدد الصحيح – العدد الحقيقي – الدقة المضاعفة – السلسلة – إدخال

وإخراج البيانات – طرق وصف المدخلات والمخرجات – المعاملات – جمل التحكم – المصفوفات – الدوال- مقدمة عن الملفات.

مبادئ الحاسب الالي introduction to computer

CS105

مفاهيم أساسية – تعريف الحاسوب وخصائصه–أنواع الحواسيب – استخدامات الحواسيب – أجيال الحواسيب– المكونات المادية – وحدات الإدخال – وحدات الإخراج– وحدة المعالجة المركزية – وحدة الحساب والمنطق–وحدة التحكم والسيطرة – وحدات التخزين المختلفة–أنواع وتمثيل البيانات – النظم العددية (النظام العشري، النظام الثنائي، النظام الثماني، النظام السادس عشر) – البرمجيات (اللغات الدنيا، اللغات العليا، برمجيات النظم البرمجيات)، الشبكات، شبكة الانترنت وخدماتها المختلفة، وسائل الاتصال والتقنية.

التصميم المنطقي Logic Design

CS 122

أنظمة الأعداد – تمثيل الأعداد الحامل للإشارة – الشفرات والتشفير –البوابات المنطقية–بناء الدوائر المنطقية باستخدام بوابات Nand,Nor – وعكس التقاطع –قواعد جبر البوليني– نظريات دي مورجان - مخططات كارنوف – اختصار المعادلات المنطقية باستخدام قواعد جبر البوليني ونظريات دي مورجان –تصميم الدوائر المنطقية التوافقية- القلابات – الدوائر المنطقية التعاقبية-عدادات النظام الثنائي – التتابعية وذات المعامل – التصاعدية والتنازلية – المسجلات – دوائر الجمع الثنائي المتوازية – إعداد النقطة العائمة وعملياتها – فكرة عامة عن وحدات الحاسوب(وحدة الحاسب والمنطق – الذاكرة الرئيسية –الإدخال والإخراج والتحكم). تجارب معملية تغطي أساسيات العمليات المنطقة والتركيبية – القلابات والقلابات المؤقتة العمليات التتابعية كالمسجلات والمعدات – الدارة المنطقية الحسابية للعمليات الجمع وطرح والدارات المنطقية لاسترجاع وتخزين البيانات والبحث عن الإيعاز والعمليات طرق وتصميم الدارات المنطقية التزامنية والغير تزامنية.

التراكيب المنفصلة Discrete Structure

CS123

أسس المنطق– القضايا المنطقية وأدوات الربط – جداول الصدق والعلاقات المنطقية– المجموعات– الدوال – الخوارزميات – الأعداد الصحيحة والمصفوفات – التعليل الرياضي – طرق البرهان– الحث الرياضي – التعريفات المرتدة والخوارزميات – التوافقيات – أساليب العد – التباديل والتوافيق(والاحتمالات المتقطعة) ونظرية الاحتمالات والتراكيب المنفصلة.

لغة السي C شارب

CS 207

أساسيات لغة السي شارب - إدخال وإخراج البيانات – طرق وصف المدخلات والمخرجات – المصفوفات – الدوال – المؤشرات – الإجراءات –السلاسل الحرفية – البحث والفرز والدمج – السجلات – المؤشرات واستخداماتها(.... ,linked lists) الملفات وأنواعها – الفئات – الوحدات – التراكيب.

الرسم بالحاسب Computer Graphic

CS 213

مراجعة في لغة السي++، أساسيات أجهزة العرض والإدخال، دوال الرسم الموجودة في المكتبة (#include<graphics.h>)، الرسوم ثنائية البعد بالتفصيل -مقدمة لمفاهيم وإجراءات الرسم ثلاثي الإبعاد (تمثيل وتحويل العمليات النقطية في المستويات الثلاثية البعد)– تقنيات النوافذ- الرسوم المتحركة وتدوير المنحنيات– المشهد ثلاثي الأبعاد والرؤية ثلاثية الأبعاد – نماذج اللون والإشراق – برامج واجهات الرسومات التطبيقية – أدوات النمذجة ثلاثية الأبعاد.

تنظيم حاسبات Computer Organization

CS 216

التصميم الأساسي للحاسب الإلكتروني – الدوائر – وحدة الحساب والمنطق – دوائر التحكم – تنظيم الحاسب – تمثيل ومعالجة الأعداد العشري في الحاسب – الجامع الكامل التفرعي – بنية وحدة الحساب والمنطق – العنونة – تخزين وتنفيذ البرامج في الحاسب – دورة الإحضار ودورة التنفيذ – دراسة المخطط الزمني لدورات الآلة – تعليمات نقل البيانات – التعليمات الحسابية – تعليمات التفرع غير الشرطي والمقاطعة – مشروع فصلي في تطبيقات حقيقية.

تصميم مواقع Web Design

CS219

فكرة عامة عن شبكة الانترنت – استخدامها – أنواع المواقع – عناوين الانترنت – المحررات لغة HTML– أساسيات اللغة – الألوان – الخلفيات – الخطوط – الفرات – تقوائم – الصور – الروابط التشعبية – الجداول والإطارات – الخرائط الصورية – النماذج–لغة CSS: تعريف تقنية CSS– فوائد CSS– القواعد الأساسية للغة – التنسيق – لغة Java Script– فكرة عامة عن اللغة – جمل الطباعة – نوافذ الظهور – الاستضافة – مقدمة عامة – أنواع الاستضافة.

برمجة مرئية 1 Visual1

CS 222

اختيار لغة برمجة مرئية، الإلمام بالمفاهيم والأساليب المستخدمة في اللغات المرئية- تعريف على مكتبة frameworkوببرنامج (solid works) المدخل الى لغات فيجول.نت(منهجية بناء المشروع، الدخول الى البرنامج، نوافذ الواجهة الرئيسية، حفظ المشروع، إنشاء المشروع، دراسة الأدوات، دراسة الخصائص، دراسة الأحداث – دراسة خصائص وأحدات أدوات التحكم المشهورة خصائص النموذج Form خصائص أداة العنوان وغيره- أساسيات البرمجة بلغة فيجوال. نت المتغيرات، الصيغ العامة لتعليمات، أنواع العمليات(المؤثرات (if; select case; for; Do) البرمجية – استعمال الحلقات والمؤقتات – الدوال الجاهزة، القوائم ومربعات الحوار – دراسة الإجراءات Procedures و الدوال F.

برمجة مرئية2 Visual 2

CS323

مراجة على ما سبق دراسته على استخدام الأدوات والأحداث والمتغيرات والثوابت وأوامر البرمجة وأهم الأدوات وتعطى للطالب في صورة تطبيقات عملية ومشاريع - عناصر البرمجة الشيئية (الأصناف,Classes الوراثة Inheritance) تعريف الخصائص والتصريح عن المتغيرات وكذلك الـ Methodsأمثلة - استخدام والتعامل مع Class Module من أجل إنشاء Object ، بناء Events and Method و Properties وبناء تطبيق يستخدم Code Component باستخدام Events الخاصة به. - مفاهيم ,Tables , Fields, Files في قاعدة البيانات Data Base والتعامل مع جمل SQL والتعامل مع مجموعة السجلات Record Sets بناء تطبيق يستخدم ADO- ODBC وتطبيق عمليات , Add Update , Delete - استرجاع المعلومات والبحث عنها Find data . بناء تطبيق يستخدم Queries المخزنة في قاعدة البيانات Data Base.- إعطاء تطبيقات عملية -التعامل مع الأخطاء الناتجة عن التعامل مع Data base - استخدام وإنشاء كيانات Active X بناء تطبيق Active X control بناء Events and Method و Propertiesلـ Active X control . إنشاء كيانات خاصة بالمستخدم. - وصف وشرح الاختلاف بين Active X Document وEmbedded Objects واستخدام كل منهما . – تطبيق عملي.

تحليل وتصميم النظم System Analysis & design

CS230

البيانات والمعلومات – المستويات الإدارية – مدخل إلى النظام ومفاهيمه مؤهلات محلل النظام – دورة حياة النظام – تقرير دراسة الجدوى – تقنيات تحليل النظام – طرق جمع الحقائق – أشكال انسيابية البيانات – جداول القرارات – تحليل البيانات – تعديل هياكل البيانات – أشكال الوصول الى البيانات – تقنيات تصميم النظم – أشكال مسار النظام – تصميم الملفات – تصميم النماذج – تصميم الرموز – توثيق النظام -تنفيذ النظام - إدامة النظام – تحليل الشبكات وأسلوب تقييم البرامج والمراجعة.

تراكيب بيانات 1 (Data Structure I)

CS 240

مقدمة تعريفية بتراكيب البيانات – العمليات علي تراكيب البيانات – أنواع تراكيب البيانات – المصفوفات – خزن المصفوفات – دالة الهدف – جداول الوصول – المكدس – تطبيقات على المكدس – الطابور واستخداماتها والعمليات عليها – الطابور الدائري – مقدمة عن القوائم المتصلة.

لغة جافا (Java Language)

CS 250

مقدمة عن الجافا – أساسيات اللغة (المتحولات، المعاملات) – التعبير والعبارات والكتل - بني التحكم : عبارة for ، عبارة while ، do while، عبارة if و عبارة switch– المصفوفات – الأصناف والكائنات – دوال البناء والهدم - الوراثة: مقدمة -فوائد الوراثة، إدارة الوراثة، الوراثة البسيطة. - مقدمة عن تطبيقات الجوالة – تصميم صفحات الويب.

مقدمة قواعد البيانات Introduction to Data Base

CS 260

مقدمة وتعريف لقواعد البيانات – إدارة نظم قواعد البيانات – فوائد نظم قواعد بيانات – مكونات بيئة نظم قواعد البيانات – هيكلية نظام قواعد البيانات ومكوناته – الهدف منه – أنواع قواعد البيانات – نموذج الكينونات والعلاقات – تطبيقات لغة الاسترجاع البنيوية (SQL) Structured Query Language– العلاقات المعيارية الاعتمادية الوظيفية – الصيغ المعيارية – تحويل مخططات قواعد البيانات لغات الاسترجاع النظرية- تصميم قواعد البيانات - تطبيقات عملية.

برمجة شيئية OOP

CS264

مقدمة عن البرمجة الشيئية – مميزات البرمجة الشيئية – فهم قنوات الإدخال والإخراج – الدوال – الفصائل والكائنات – دوال البناء والهدم – الكائنات والمصوفات – الوراثة – تعدد الإشكال – مبادئ لغة برمجة شيئية – هيكل لغة برمجة شيئية وجمل الإدخال والإخراج – البرامج والفصائل والكائنات متقدمة.

طرق عددية وبرمجة (Numerical Methods)

CS326

مراجعة احد لغات البرمجة كمثل لغة سي – مراجعة لجبر المصفوفات - طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية (التنصيف- التكرار – نيوتن – الوضع الزائف..) - دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها -حل نظم المعادلات الخطية باستخدام الطرائق المباشرة (الحذف لجاوس – التحليل LU)والتكرارية (جاكوبى وجاوس سايدل والاسترخاء)- تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق -استنتاج المصفوفات التكرارية ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية-الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود (لاجرانج – نيوتن للفروق المقسومة والأمامية والخلفية) مع تحليل الأخطاء الناتجة- الطرائق العددية لحساب

التفاضل - مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء - الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء - طرائق جاوس للتكامل العددي.

لغة التجميع Assembly Language

CS335

تنظيم الحاسوب باستخدام 8086 كقاعدة - مسجلات المعالج 8086 - أساسيات البرمجة بلغة التجميع- الصيغة العامة للغة التجميع – إيعازات نقل البيانات – العمليات الحسابية وتأثيرها على مسجل الرايات – أدوات التحكم – الإجراءات والبرمجة المكروية – التعامل مع البت – السلاسل الرمزية والجداول – العمليات الحسابية على القيم العشرية BCD– برمجة الإدخال والإخراج – الملفات.

تراكيب بيانات 2 Data Structure 2

CS 341

مراجعة مقرر تراكيب بيانات 1 – القوائم المتصلة(إضافة ، حذف) - المخططات وطرق تمثيلها – طرق الفرز – طرق البحث – الأشجار – تطبيقات الأشجار – الأشجار الثنائية – تمثيل الأشجار وطرق زيارتها – الملفات وتراكيبها – الأشكال والخوارزميات للتراكيب المعقدة الترتيب(الداخلي والخارجي، خوارزميات الأشكال(المسار الصقل ....)) – شجرة B والفهرسة.

تنقيب البيانات Data Mining

CS360

أساسيات اكتشاف المعرفة - وظائف ومفاهيم التنقيب عن البيانات - التحضير لمعالجة البيانات - اختزال البيانات - قواعد التنقيب في قواعد البيانات الكبيرة - تقنيات التنبؤ والتصنيف - خوارزميات تحليل التجميع - تصوّر البيانات - التنقيب في الأنواع المعقدة للبيانات (التنقيب في النصوص، التنقيب في الوسائط المتعددة، التنقيب في الويب، ...) - لغات التنقيب عن البيانات- تطبيقات التنقيب عن البيانات والتوجهات الجديدة.

قواعد بيانات متقدمة Advanced Database

CS361

1- Advanced relational algebra and SQL: Set vs. bag semantics, NULL values, Distinct operator, Semi join, left join, right join, SQL constraints and triggers, Data mining and OLAP operators: Group By, Roll Up, Cube, Pivot.
2- The Enhanced Entity-Relationship (EER) model and EER to relational mapping.
3- Object and Object-Relational Databases: Concepts, Models, Languages and Standards.
4- XML for semi-structured data: XML language and its tree representation, XML schema language, XPath/XQuery languages, Translation of an XML schema into a relational schema
5- Database File Indexing Techniques, B-Trees, and B+-Trees.
6- Query Processing and Query Optimization Techniques.
7- Database Tuning and Physical Design Issues
8- Advanced Database Transaction Processing
9- Database Recovery Protocols.

10- Distributed Databases (DDB): Horizontal/vertical fragmentation, Basic distributed query processing, Semi-join query processing.
11- Database Security.

شبكات واتصالات الحاسوبNETWORK

CS 370

مدخل في الاتصالات – وتوزيع البيانات – أنواع نظم الاتصالات – طبيعة موجات الاتصالات – التضمين وأنواعه – الاتصالات الرقمية – أنواع وسط نقل البيانات – متطلبات منظومة الاتصالات – بروتوكولات الاتصالات المتزامنة والمتداخلة – الاتصالات المتتالية والمتوازية مع أمثلة – مفهوم شبكات الاتصالات – المفاهيم الأساسية للربط الشبكي – مكونات الشبكة النموذجية – الحواسيب الشخصية الطرفية والخادمات – أدوات الربط – نظام تشغيل الشبكة – شبكات محلية LAN– شبكات المناطق الواسعة WAN– مسائل تطبيق وتصميم الشبكات مسؤولية مشرف الشبكة – استخدام وإعداد نظام تشغيل الشبكة(تصميم مجموعة المستخدمين الرخص والحقوق والمجموعات والمجالات – إضافة محطات العمل الفرعية وإمكانيات الطبع) تبادل المعلومات عبر الشبكة كشف الأخطاء عند إرسال البيانات وتصحيحها والمحافظة عليها.

هندسة برمجيات Software Engineering

CS 375

نظرة شاملة (بعض التعاريف والمصطلحات، النشاة والتطبيقات) نمذجة البرمجيات – دورة حياة البرمجيات – تحليل متطلبات البرمجيات – التوثيق – أنماط تصميم البرمجيات – الأساليب التقليدية والشيئية – تطبيقات أنماط عمليات البرمجيات(كل المراحل) باستخدام مشروع عملي – ضمان جودة البرمجيات إخبار البرمجيات وتوثية البرمجيات وسبل قياسها – منهجيات التطوير وإدارة المشاريع.

برمجة النظم System Programming

CS380

مقدمة الى برمجة النظم – تعريف أنواع البرمجيات – معالجة اللغات – لغات البرمجة العليا والدنيا – الذاكرة ووحدة المعالجة المركزية – بناء المجمعات – الموصلات والمحملات – التجميع المشروط ومعالجات الموسعات – معالجات النصوص – معالجة الملفات الكبيرة – مقدمة لنظم التشغيل – إدارة المعالجات – إدارة الذاكرة – إدارة الملفات.

نظم تشغيل (Operating System)

CS390

مقدمة الى نظم التشغيل – بنية أنظمة التشغيل ووظائفها – إدارة الذاكرة الرئيسة – إدارة المعالجات – جدولة المعالجات – المعالجات المتعددة – إدارة العمليات (الاعتراض والمقاطعة) – العمليات المتتابعة – العمليات المتزامنة – السيمافور – مراقبة التشغيل – التوقف النهائي – إدارة التخزين الثانوي – إدارة وحدات الإدخال والإخراج – الأداء (مراقبته وتقييمه) – الأمن والحماية.

برمجة الانترنت متقدمة (ASP.NET)

CS 400

مقدمة للمادة ومناقشة مخطط المقرر - إنشاء صفحه ASP.NET - أدوات التحكم - نماذج الويب - إنشاء القوائم والجداول - التعامل مع الأخطاء –بناء قاعدة البيانات - شبكات البيانات - عمليه الربط – تطبيق عملي.

معالجة الصور

CS480

نبذه عن لغة دلفي، التعرف على الوحدة unit، والعناصر والتعامل مع الاحداث events، والتعامل مع واجهة الدلفي، والتعرف على عنصر المذكرة Memo، وإنشاء قوائم للنماذج، انواع المعطيات data Type، الاجراءات والتوابع، بعض التوابع المعرفة في دلفي، صناديق الحوار dialog ، التعامل مع السلاسل النصية، معالجة الاخطاء في دلفي، قواعد البيانات، بناء تطبيقات قواعد البيانات، التعامل مع قاعدة البيانات من خلال دلفي، البحث في قواعد البيانات ADO، الحقول الحسابية، تطبيق علمي، مسجل النظام widows Registry، توابع وثوابت الوندوز windows API، إضافة عناصر جديدة، السحب والإفلات، الرسم في دلفي، برمجة الاوساط المتعددة، التعمل مع الملفات، تطبيق عملي.

معمارية حاسوب (Computer Architecture)

CS410

مقدمة الى المفاهيم الأساسية، والتنظيم العام - وحده المعالجة المركزية -التعليمات مجموعة الأوامر بلغة الاسمبلي - معالجة الذاكرة - بنية الذاكرة ، والذاكرة - تصميم وحدة الحساب والمنطق - تصميم وحدة أدخال / إخراج - برمجة وصلة هامشيه ، PPI-

مناهج البحث والتدريب

CS 413

مفاهيم اساسية في البحث العلمي، مفهوم البحث العلمي، العلم والمعرفة، خصائص البحث العلمي، دعائم الرسالة، اهمية البحث العلمي واهدافه، صفات الباحث الجيد، صعوبات تعترض القيام بالبحوث العلمية في العلوم الادارية، الخ..

خطة البحث، المقصود بخطة البحث، اهمية خطة البحث، الهدف الرئيسي من خطة البحث، عناصر خطة البحث، عنوان الدراسة، المقدمة، مشكلة البحث، كيفية صياغة المشكلة، اسئلة الدراسة، اهداف الدراسة واهميتها، فروض الدراسة (الفرضيات)، انواع الفروض، منهجية الدراسة، مجتمع الدراسة وعينتها، حدود الدراسة، اجراءات الدراسة، الدراسات السابقة، قائمة المصادر والمراجع.

خطوات البحث العلمي، الشعور والاحساس بالمشكلة، تحديد واختيار موضوع وعنوان جيد للبحث، شروط العنوان الجيد للبحث، المتغير المستقل والتابع، تحديد المشكلة، اهمية البحث، اهداف البحث، محددات البحث وحدوده، الاطار النظري والدراسات السابقة، كيفية تحديد وصياغة اسئلة وفروض البحث، تحديد منهج البحث، الاستراتيجيات المتبعة في منهجية البحث، طرق جمع البيانات، تحليل البيانات واختبار الفرضيات، عرض البيانات، النتائج والتوصيات، توثيق المراجع، تمارين عملية للطلبة داخل المحاضرة.

- انواع البحوث، انواع البحوث من حيث مناهجها: الميدانية، الوثائقية والمكتبية، التجريبية، حسب جهات تنفيذها: البحوث الاكاديمية، البحوث النظرية، البحوث التطبيقية، البحوث الوصفية، البحوث التاريخية، البحوث الغير اكاديمية، مفهوم منهج البحث، استخدام المنهج، اسس اختيار منهج البحث، انواع مناهج البحث.

- وضع الفروض، القصود بالفروض، الفرق بين الفروض والنظرية، اهمية الفروض، مصادر الفروض، شروط الفروض العلمية،

- ادوات جمع البيانات، الاستبيان ، المقابلة، الملاحظة، تحليل المحتوى، المقصود بالاستبيان، مزايا الاستبيان، عيوب الاستبيان، انواع الاستبيان، خصائص المقابلة، مزايا المقابلة، استخدامات تحليل المحتوى، انواع تحليل المحتوى، طرق تحليل المحتوى، سلبيات طرق تحليل المحتوى.

النمذجة والمحاكاة (modeling and simulation)

CS 415

مقدمة للمحاكاة - مفهوم المحاكاة ذو الحدث المتقطع - عناصر المحاكاة ذو الحدث المتقطع - محاكاة مونتي كارلو - دورة حياة دراسة المحاكاة - مدخلة ومخرجة تحليل البيانات - نظرات عامة و التحكم في الوقت - توليد أعداد عشوائية؛ تقدير الوثوقية لنتائج المحاكاة - لغات المحاكاة - المحاكاة الموزعة والمتوازية - تطبيقات المحاكاة باستعمال النماذج الحديثة و البرامج المساندة

القرصنة الأخلاقية والدفاع الشبكات Ethical Hacking and Network Defense

CS420

Topics covered in this course include: introduction to Ethical Hacking; Hacking Laws; Footprinting; Google Hacking; Scanning; Enumeration; System Hacking; Trojans and Backdoors; Viruses and Worms; Phishing Phishing; Session Hijacking; Hacking Web Servers; Network Devices & Attacks; Denial of Service Attacks; Hacking Wireless Networks; Hacking Laws and Legal and Ethical Considerations.

النظم الموزعة والسحابية

CS434

مقدمة في الحوسبة الموزعة، مفاهيم و اساسيات الحوسبة السحابية تقنيات و تطبيقات الحوسبة السحابية البنية التحتية لخدمات(IaaS) ، نظام التشغيل كخدمة(PaaS) ، البرمجيات كخدمة (SaaS)، أمن الحوسبة السحابية. تطبيق عملي.

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

CS450

مقدمة في الذكاء الاصطناعي – أنظمة المعرفة – البوثقة – طرق البرمجة – تطبيقات مثل التعرف على النموذج – برهنة النظريات – أساليب البحث(البحث الأعمى، البحث بالعمق اولاً، البحث بالعرض أولا، البحث محدود العمق – البحث التكراري – البحث العشوائي، البحث الطعمي، صعود الجبل) – فهم اللغات الإنسانية – محاكاة الفهم – لغات برمجة الأنظمة الخبيرة – حل المشكلات – مقدمة في لغة البرمجة برولوك او لسب).

التشفير وامن المعلومات (Information Security)

CS 452

تعريف أمن المعلومات –التعرف على متعددات الحدود على الحقل GF(2) وإيجاد حصل ضربها وحاصل قسمتها وعملية حساب أعداد المتعددات القابلة والغير قابلة للاختزال وعدد المتعددات الأولية– تعريف نظام التشفير الانسيابي وتعريف خوارزمية المفتاح وتوليد متتابعة اخراج من خوارزمية خطية والخوارزميات اللاخطية.– تطبيق عمليتي التشفير وفك شفرة في نظام التشفير الانسيابي الخطي واللاخطي. – الاختبارات الاساسية للعشوائية(اختبار التكرار، اختبار التسلسل، اختبار بوكرن اختبار التنفيذ، إختبار ممانعة الارتباط) - مبادئ شفرة المفتاح العام، مكونات المفتاح العام، تطبيقات منظومة تشفير المفتاح العام، خوارزميات المفتاح العام(خوارزمية RSA). – تطبيق عمليتي التشفير وفك الشفرة في RSA. - تعريف نظام knapsack مع توضيح خوارزميته. – إثبات صحة الرسالة Authentication Requirements. مقدمة عن خوارزمية DES. توضيح طريقة استخدام الجدول، خطوات إنشاء المفاتيح الفرعية ثم بيان الية عمل خوارزمية DES. –أنماط خوارزمية DES. –جدار النار Firewalls، مع توضيح الغاية من جدار النار، استخداماته، خصائص جدار النار،

قدرات جدار النار..الخ. – جرائم الحاسوب. – مقدمة عن تشفير البريد الالكتروني، عمل الفايروس في البريد الالكتروني، الخصوصية.

مواضيع مختارة Special Topics

CS 455

- Multimedia
- Image processing
- voice recognition
- digital signal processing(DSP)
- Ado.net

لغة البايتون

CS462

العناصر الأساسية لغات البرمجة (الأسماء التعريفية والبيانات وأنواعها، والمتغيرات، والكلمات المفتاحية، والتعبيرات، والمؤثرات الحسابية والعلائقية والمنطقية، وأسبقية المؤثرات)، جملة الادخال، وجملة الاخراج، وجملة الاسناد، وجملة التعليق، جمل الاختيار (جملة إذا – الجملة المركبة – جملة إذا المتداخلة- جملة if-elif)، جمل التكرار والتفرعات (جملة بينما- جملة بينما المتداخلة-جملة لأجل – جملة لأجل المتداخلة دالة المدي-جملتي القطع والاستمرار- جملة الخروج، القوائم (العمليات التي تُجرى عليها من إضافة وحذف وترتيب، وبحث والدوال الاسناد والتكافؤ –المقارنة-العمليات علي القوائم – البحث في القوائم – القوائم والدوال الخاصة بها، الوظائف (تعريفها ومتغيراتها المحلية ومعاملاتها وجملة الارجاع وتداخل الوظائف والمعاملات سابقة التعريف والمتغيرات الخارجية).

الخاتمة

وفي ختام هذا الدليل الذي يهدف إلي تعريف الطالب بأهم تفاصيل البرنامج الأكاديمي علوم الحاسوب وحيث احتوى هذا الدليل علي الكثير من التفاصيل التي تهم الطالب ونأمل أن يجد فيه الكثير من الاستفادة وفق الله الجميع.

اعتمـــــــاد

مجلس إدارة الجامعة