

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية الآداب والعلوم – وادي الدواسر
قسم علوم الحاسب



برنامج بكالوريوس علوم الحاسب

دليل الطالب

جدول المحتويات

4.....	كلمة رئيس القسم
4.....	مقدمة عن برنامج علوم الحاسب
5.....	رؤية ورسالة وأهداف البرنامج
5.....	مخرجات تعلم البرنامج
5.....	الدراسة في قسم علوم الحاسب
6.....	مكونات الخطة الدراسية
6.....	مميزات خطة برنامج علوم الحاسب
7.....	توصيف المسارات
12.....	خطة البرنامج حسب المستوى
14.....	توصيف المقررات
14.....	Computer Fundamentals
14.....	Discrete Mathematics
15.....	Computer Programming 1
15.....	Data Structures
16.....	Computation Theory
17.....	Ethical & Professional Practices
17.....	Algorithm Design and Analysis
18.....	Artificial Intelligence
18.....	Computer Graphics
19.....	Operating Systems
19.....	Computer Security
20.....	Web Applications Programming
20.....	Advanced Programming
21.....	Programming Languages & Compilers
22.....	Field Training
22.....	Graduation Project 1
23.....	Graduation Project 2
23.....	Soft Computing
24.....	Simulation and Modeling
24.....	Parallel Processing
25.....	Systems Information Retrieval
25.....	Natural Languages Processing

26.....	Digital Image Processing
26.....	Neural Networks
27.....	Machine Learning
27.....	Pattern Recognition
28.....	Multimedia Systems Development
28.....	Computer Vision
29.....	Computer Arabization
30.....	Systems Programming & Administration
30.....	Computer Systems Performance
31.....	Cyber crime
31.....	Mobile Application Development
32.....	Cryptography
32.....	Distributed Systems
33.....	Computer Networks Management
33.....	Network Security
34.....	Mobile Network Security
35.....	Computer Forensics & Investigations
35.....	Disaster Recovery Planning
36.....	Special Topics in Computer Science
36.....	Computer Science Problems
37.....	Professional Certificates
37.....	Advanced Database Systems
38.....	Research
38.....	Logic Design
39.....	Comp. Arch. & Ass. Lang.
40.....	Comp. Network Systems
40.....	Comp. Networks Systems Lab
41.....	Cloud Computing
42.....	Mobile & Wireless Networks
42.....	Robotics & Automatio
43.....	Fundamentals of Database Systems
43.....	Geographic Information Systems
44.....	Data Mining
45.....	Software Engineering
45.....	Human Computer Interactio
46.....	Advanced Software Engineering
46.....	Probability and Statistics for Computer Students

47.....	Differential Calculus
48.....	Integral Calculus
48.....	Linear Algebra for Computer Students
49.....	Numerical Methods
49.....	General Physics
50.....	Data Structures and Algorithms
51.....	أعضاء هيئة التدريس بقسم علوم الحاسب
52.....	وسائل التواصل مع القسم
52.....	مواقع تهتمك:

كلمة رئيس القسم:

أخي الطالب.. أختي الطالبة

إن التغييرات الكبيرة التي أحدثتها تخصص علوم الحاسب في مختلف مناحي الحياة، وما شهد ويشهده العالم من موجات تقنية أساسها هو نتاج بحثي وتطبيقي لعلوم الحاسب أثرت بشكل مباشر في حياتنا اليومية. بتخصصك في علوم الحاسب يمكنك معرفة مجالات علوم الحاسب المهمة مثل الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، أنظمة التشغيل وقواعد البيانات وغيرها من المجالات المهمة في التقنيات الجديدة. أكاديمياً نحن في قسم علوم الحاسب نسعى دائماً لتطوير تجربتنا التعليمية وإثراء معرفة الطالب بتوفير بيئة جاذبة ومميزة وذات جودة عالية للتطور في التعلم والبحث وفقاً لرؤية المملكة العربية السعودية 2030، ساعين بأن نكون مثلاً يحتذى به ورواداً في تعليم علوم الحاسب.

بالنيابة عن أعضاء هيئة التدريس في قسم علوم الحاسب، أود أن أعرب عن ترحيبي بجميع الزوار.

رئيس قسم علوم الحاسب

د. محمد مسفر آل ربيع

مقدمة عن برنامج علوم الحاسب

يعتبر مجال علوم الحاسب مجالاً واسعاً وداعماً للقضايا النظرية والتطبيقية لمجالات العلوم الأخرى. لذلك فهو يدعم المبادئ النظرية وأسس الخوارزميات وأساليب تصميم وتنفيذ أنظمة الحاسب المتعددة الأغراض والتطبيقات في عدة مجالات كتطوير الإنسان الآلي، الرؤية بالحاسوب، الأنظمة الذكية، المعلوماتية والعديد من المجالات المثيرة.

ولتلبية متطلبات سوق العمل يقدم القسم للطالب الاسس النظرية لعلوم الحاسب وأساسيات لغات البرمجة بصورها وأنماطها المختلفة ومبادئ وبرمجة قواعد البيانات إضافة إلى أنظمة الحاسب المختلفة. كما وأن برنامج علوم الحاسب يهتم باكتساب وتقوية الخلفية المعرفية للطالب في مجال الرياضيات والعلوم الأساسية والمنطقية الى جانب الخبرة والممارسات التطبيقية في المجالات المختلفة والمتعددة لتطبيقات الحاسب العامة والمبنية على الشبكة العنكبوتية.

● المقر الرئيس للبرنامج:

○ قسم علوم الحاسب بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر

● الفروع التي يقدم فيها البرنامج:

○ الفرع 1: قسم علوم الحاسب بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر- مبنى الطلاب
○ الفرع 2: قسم علوم الحاسب بكلية الآداب والعلوم بوادي الدواسر- مبنى الطالبات

● أسباب إنشاء البرنامج:

○ تأهيل كوادر وطنية قادرة على مواكبة التطورات التقنية في مجال علوم الحاسب.
○ نشر الثقافة ونشر الوعي في مجال علوم الكمبيوتر داخل المجتمع.
○ رفع المستوى العلمي للعاملين في مجال الحوسبة.
○ مواكبة التطورات التكنولوجية الحالية
○ تلبية متطلبات التعليم العالي.

● إجمالي الساعات المعتمدة: (134)

● المسارات الرئيسة للبرنامج

○ الذكاء الاصطناعي
○ أمن المعلومات

- تطوير تطبيقات الأجهزة المتنقلة
- تطوير النظم
- نظم قواعد البيانات

رؤية ورسالة وأهداف البرنامج

- الرؤية
 - الريادة في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع في مجال علوم الحاسب.
- الرسالة
 - تقديم تعليم متميز من خلال بيئة أكاديمية محفزة لإعداد خريجين مؤهلين في مجال علوم الحاسب؛ مع القدرة على إنتاج البحوث العلمية المبتكرة التي تلبي احتياجات المجتمع.
- أهداف البرنامج
 - تعزيز قدرات الطلاب الحاسوبية من خلال اكتسابهم المعرفة والمفاهيم الأساسية لعلوم الحاسب.
 - إعداد الطلاب لمنافسة سوق العمل من خلال تعزيز مهاراتهم في حل المشكلات والمهارات المهنية.
 - المساهمة بفعالية تجاه المجتمع كجزء من فريق أو بشكل فردي من خلال ممارسات مسؤولة وقانونية وأخلاقية.
 - تشجيع الطلاب على اكتساب المعرفة المستمرة مدى الحياة في مجال علوم الحاسب من خلال التعليم العالي والبحث والتقنيات الجديدة الناشئة.

مخرجات تعلم البرنامج

المعرفة والفهم	
K1	تطبيق المعرفة الحاسوبية والرياضية المناسبة للتخصص.
K2	تطبيق نظرية علوم الحاسب وأساسيات تطوير البرمجيات لإنتاج حلول قائمة على الحوسبة.
المهارات	
S1	تصميم وتنفيذ وتقييم حل قائم على الحوسبة لتلبية مجموعة معينة من متطلبات الحوسبة في سياق تخصص البرنامج
S2	تحليل التأثير المحلي والعالمي للحوسبة على الأفراد والمنظمات والمجتمع
S3	استخدم التقنيات والمهارات والأدوات الحالية اللازمة لممارسة الحوسبة
S4	تحليل مسائل الحوسبة المعقدة وتطبيق مبادئ الحوسبة وغيرها من التخصصات ذات الصلة لتحديد الحلول
القيم	
V1	العمل بفعالية كعضو أو قائد فريق يشارك في الأنشطة المناسبة لمعارف البرنامج
V2	التعرف على المسؤوليات المهنية وإصدار أحكام مستنيرة في ممارسة الحوسبة على أساس المبادئ القانونية والأخلاقية
V3	التواصل بشكل فعال في مجموعة متنوعة من السياقات المهنية

الدراسة في قسم علوم الحاسب

- نظام الدراسة
 - نظام الدراسة في القسم هو نظام الساعات المعتمدة كما أن الدراسة باللغة الانجليزية. تنتظم الدراسة في القسم طبقاً لما يلي:
 - السنة الدراسية عبارة عن فصلين رئيسيين وفصل صيفي إن وجد.

- المستوى الدراسي هو المسمى الذال على المرحلة الدراسية وفقاً للخطط الدراسية المعتمدة.
- مدة المستوى الدراسي هي فصل دراسي كامل (لا تقل عن 15 أسبوعاً) تُدرس على مداها المقررات الدراسية، ولا تشمل هذه المدة على فترتي التسجيل والاختبارات النهائية.
- الفصل الدراسي الصيفي لا تزيد مدته الزمنية عن ثمانية أسابيع ولا تدخل من ضمنها فترة التسجيل والاختبارات النهائية وتضاعف خلالها المدة المخصصة لتدريس كل مقرر.
- الخطة الدراسية هي مجموعة من المقررات الدراسية الاجبارية والاختيارية، والتي تشكل مجموع ساعاتها متطلبات التخرج التي يجب على الطالب اجتيازها بنجاح للحصول على الدرجة العلمية في التخصص المحدد.
- يتم تدريس عدد من المقررات الدراسية (مادة دراسية) خلال المستوى الدراسي وفقاً للخطة الدراسية المعتمدة لبرنامج علوم الحاسب.

مكونات الخطة الدراسية

النسبة المئوية	الساعات المعتمدة	عدد المقررات	إجباري / اختياري	مكونات الخطة الدراسية
9 %	12	6	إجباري	متطلبات الجامعة
--	--	--	اختياري	
42.5 %	57	19	إجباري	متطلبات الكلية
--	--	--	اختياري	
39 %	52	19	إجباري	متطلبات البرنامج
9 %	12	4	اختياري	
--	--	--		مشروع التخرج
0.9 %	1	1		التدريب الميداني / سنة الامتياز
134	49	49		الإجمالي

مميزات خطة برنامج علوم الحاسب:

- إن ما يميز برنامج علوم الحاسب أنه تم تصميمه لكي يناسب الطلاب الراغبين بأن يصبحوا متخصصين في مجال علوم الحاسب وكذلك للطلاب المتطلعين إلى مواصلة دراسات عليا في هذا التخصص وللراغبين أيضاً في تولي مناصب في البحث العلمي في هذا المجال وكذلك الذين يرغبون في التعاون مع فروع معرفية أخرى مرتبطة بهذا التخصص.
- إضافة الى ذلك يجب على متخصصي علوم الحاسب أن يكونوا مستعدين للعمل في سلسلة واسعة من الوظائف التي تضم مهناً تتدرج من الأعمال النظرية إلى تطوير البرمجيات. عليهم كذلك القيام بتصميم وتطوير أنواع مختلفة من البرمجيات ابتداءً من البنى التحتية للأنظمة (أنظمة التشغيل، برامج الاتصالات... الخ) ومروراً بتقنيات التطبيقات البرمجية (مستعرضات الانترنت، قواعد البيانات، محركات البحث... الخ).
- وعموماً فيمكن القول بأن برنامج علوم الحاسب يهدف إلى تأهيل الطلاب لشغل مجموعة من المسارات المهنية التي تضم مهناً تهتم بتصميم وتنفيذ البرمجيات مثل تطوير صفحات الويب وتصميم الواجهات البرمجية،

والبرمجيات المتعلقة بالجوانب الأمنية، وكذلك تطوير تطبيقات الأجهزة المتنقلة. وأخرى تندرج نحو ابتكار طرق جديدة لاستخدام الحاسب مثل ابتكار تطبيقات جديدة لتكنولوجيا الحاسب في مجال الشبكات وقواعد البيانات والذكاء الاصطناعي.

- أخيراً ما يندرج ضمن تطوير طرق أكثر فعالية في حل المشاكل الحاسوبية من خلال تطوير أو تطبيق نظريات علوم الحاسب والمعرفة الخاصة بالخوارزميات للوصول إلى أفضل الحلول الممكنة للمشاكل الحاسوبية الصعبة مثال على ذلك تطوير أفضل الطرق الممكنة لتخزين المعلومات في قواعد البيانات، وتراسل البيانات عبر الشبكات أو عرض صور معقدة على الحاسب، وهذا المجال يهدف إلى ابتكار تطبيقات جديدة لتكنولوجيا الحاسوب
- وتحقيقاً لذلك فكان التوجه عند تصميم الخطة الدراسية يأخذ بعين الاعتبار أن تشتمل على إطار مرني متعدد المسارات نحو البرنامج والذي سوف يهدف إلى توفير فرصة للتعمق في أحد فروع المعرفة ذات الصلة وتلبي حاجة سوق العمل لخريجين لديهم المهارة الكافية في تلك المهن والمسارات.

اختيار المسار

- الهيكل العام للمسارات متشابه وهو على الطالب أن يكمل متطلبات القسم الإلزامية التي وردت في قائمة المتطلبات الإلزامية وبعد ذلك يستطيع أن يختار المسار الذي يرغب أن يتعمق في أحد فروع المعرفة ذات الصلة بذلك، وقد احتوى كل مسار على 12 ساعة وذلك بواقع أربعة مقررات دراسية. إن ما يميز ذلك أن المتطلبات الإلزامية اشتملت على مقررات أساسية تعتبر المدخل إلى المسارات التي تم اعتمادها عند تصميم الخطة والتي سوف تعطي الفرصة الأكبر للطالب والحرية في أن يكتشف المجالات المختلفة قبل أن يختار المجال المعرفي للتعمق فيه. وقد التزم القسم ضمن سياسة المسارات بعدم إجبار الطالب على إن يدخل في مسار معين وعليه يستطيع أن يختار أربعة مقررات دراسية ضمن المقررات التي يعرضها القسم كمقررات اختيارية ويصنف على أساس أنه غير متخصص في مجال معرفي محدد. ويجب على الطالب الذي لا يرغب الدخول في مسار معين عليه اختيار 12 وحدة دراسية من ضمن القائمة التالية:

• توصيف المسارات

لقد تم اختيار خمسة مسارات وهي كما يلي:

1. الذكاء الاصطناعي

2. أمن المعلومات

3. تطوير تطبيقات الأجهزة المتنقلة

4. تطوير النظم

5. نظم قواعد البيانات

مسار الذكاء الاصطناعي

تم تصميم هذا المسار ليتناسب مع الطلاب الراغبين بأن يصبحوا متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي وكذلك للطلاب المتطلعين إلى مواصلة دراسات عليا في هذا المجال وللراغبين أيضاً في تولي مناصب في البحث العلمي في هذا المجال وكذلك الذين يرغبون في التعاون مع فروع معرفية أخرى مرتبطة بهذا المجال. عند استكمال جميع متطلبات هذا المسار بنجاح فان الطالب يكون قد أصبح متعمقا في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

تتضمن القائمة التالية المقررات التخصصية في مسار الذكاء الاصطناعي. يجب على الطالب ان يختار 12 وحدة دراسية (ساعة معتمدة) من الجدول التالي:

الرقم	الرمز	اسم المقرر	المتطلب السابق	توزيع الساعات		الساعات المعتمدة
				محاضرة	تمارين عملي	
4201	عال	الحوسبة البرمجية	3501عال	3	1	3
4511	عال	معالجة اللغات الطبيعية	3501عال	3	0	3
4531	عال	الشبكات العصبية	3501عال	3	0	3
4551	عال	تعلم الآلة	3501عال	3	0	3
4561	عال	تمييز الانماط	2311عال	3	0	3
4621	عال	الإبصار الحاسوبي	3601عال	3	0	2
4651	عال	معالجة الصور الرقمية	3401عال	3	0	3
4931	عال	موضوعات مختارة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	0	3
4941	عال	قضايا متعلقة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	0	3
4951	عال	شهادات مهنية	موافقة القسم	3	0	2
4991	عال	بحث	موافقة القسم	3	0	3
4801	هال	الرابوتية والأتمتة	3501عال	3	0	3
		مجموع الساعات		12		

مسار أمن المعلومات

تم تصميم هذا المسار ليتناسب مع الطلاب الراغبين بأن يصبحوا متخصصين ومؤهلين تأهيلا عاليا في مجال أمن المعلومات وكذلك للطلاب المتطلعين إلى مواصلة دراسات عليا في هذا المجال وللراغبين أيضاً في تولي مناصب في البحث العلمي في هذا المجال وكذلك الذين يرغبون في التعاون مع فروع معرفية أخرى مرتبطة بهذا المجال. الهدف الاساسي من هذا المسار هو إعداد الطلاب لشغل وظائف إشرافية في مهن تتطلب فهماً واسعاً والتفاعل مع أمن نظم المعلومات والجرائم الإلكترونية. عند استكمال جميع متطلبات هذا المسار بنجاح فان الطالب يكون قد أصبح متعمقا في مجال أمن المعلومات وتطبيقاته. إن الاهتمام الكبير في هذا المسار يأتي من العلاقة الفريدة بين مجالات أمن الحاسب، التشفير، الجرائم الإلكترونية، التحقيقات والتحليلات الجنائية للحاسب والشبكات، وأمن

الشبكات. عند استكمال جميع متطلبات هذا المسار بنجاح يشير إلى أن الطالب قد حقق مستوى معقول من التعمق في هذا المجال مما يجعله متخصصاً في مجال أمن المعلومات. تتضمن القائمة التالية المقررات التخصصية في مسار أمن المعلومات. يجب على الطالب ان يختار 12 وحدة دراسية (ساعة معتمدة) من الجدول التالي:

الرقم	الرمز	اسم المقرر	المتطلب السابق	توزيع الساعات		الساعات المعتمدة	
				محاضرة	تمارين عملي		
4211	عال	النمذجة والمحاكاة	1050إحص	3	2	0	1
4601	عال	تطوير نظم الوسائط المتعددة	2311عال	3	3	0	0
4811	عال	الجرانم الالكترونية	3801عال	3	3	0	0
4821	عال	التشفير	3801عال	3	3	0	0
4851	عال	إدارة شبكات الحاسب	3761هال	3	3	0	0
4861	عال	أمن الشبكات	3761هال	3	2	0	1
4871	عال	أمن وحماية الشبكات المتنقلة	3801عال	3	3	0	0
4881	عال	التحقيقات والتحليلات القضائية الحاسوبية	3801عال	3	2	0	1
4891	عال	التخطيط للتعافي بعد الكوارث	3801عال	3	3	0	0
4931	عال	موضوعات مختارة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	3	0	0
4941	عال	قضايا متعلقة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	3	0	0
4991	عال	بحث	موافقة القسم	3	3	0	0
4951	عال	شهادات مهنية	موافقة القسم	3	2	0	1
4741	هال	الحوسبة السحابية	3761هال	3	3	0	0
		مجموع الساعات		12			

مسار تطوير تطبيقات الأجهزة المتنقلة

إن تطوير التطبيقات النقالة هي واحدة من المهن الأسرع نمواً في العالم. الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية تسعى لتغيير الطريقة التي نتواصل بها، ممارسة الأعمال التجارية، والوصول إلى الأخبار والألعاب الإلكترونية. حيث الطلب على تطبيقات الأجهزة المتنقلة هي ظاهرة جديدة ومبتكرة تنمو بسرعة لا تصدق. كما أن هناك طلباً متزايداً ويتوقع الاستمرار وزيادة الطلب على العمل على بيئات تطوير التطبيقات النقالة ووجود العديد من المنصات المختلفة لتقديم معظم فرص العمل للمطورين. لذا تم تصميم هذا المسار لتناسب الطلاب الذين يرغبون في أن يصبحوا مؤهلين تأهيلاً عالياً في مجال تطوير التطبيقات النقالة. إن الهدف الأساسي من هذا المسار هو تزويد الطالب بالمزايا والتحديات لتخطيط وتصميم وتطوير وإدارة تطبيقات الأجهزة المحمولة. سيقوم الطلاب أيضاً باكتساب المهارات التقنية المتقدمة التي تركز على تصميم وتطوير وتنفيذ تطبيقات الهاتف المتنقلة لتلبية احتياجات المؤسسات و/ أو المستخدم. عند استكمال جميع متطلبات هذا المسار بنجاح يشير إلى أن الطالب قد حقق مستوى معقول من التعمق في هذا المجال مما يجعله متخصصاً في مجال التطبيقات النقالة. تتضمن القائمة التالية المقررات التخصصية في مسار تطوير تطبيقات الأجهزة المتنقلة. يجب على الطالب ان يختار 12 وحدة دراسية (ساعة معتمدة) من الجدول التالي:

الرقم	الرمز	اسم المقرر	المتطلب السابق	توزيع الساعات		الساعات المعتمدة
				محاضرة	تمارين	
4211	عال	النمذجة والمحاكاة	1050إحص	2	0	3
4851	عال	إدارة شبكات الحاسب	3761هال	3	0	3
4761	هال	الشبكات اللاسلكية والمنتقلة	3761هال	3	0	3
4831	عال	تطوير تطبيقات الاجهزة المنتقلة	3761هال	2	0	3
4871	عال	أمن وحماية الشبكات المنتقلة	3801عال	3	0	3
4931	عال	موضوعات مختارة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	0	3
4941	عال	قضايا متعلقة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	0	3
4991	عال	بحث	موافقة القسم	3	0	3
4741	هال	الحوسبة السحابية	3761هال	3	0	3
4951	عال	شهادات مهنية	موافقة القسم	2	0	3
مجموع الساعات						12

مسار تطوير النظم

تم تصميم هذا المسار ليتناسب مع الطلاب الذين يرغبون في أن يصبحوا مؤهلين تأهيلا عاليا في مجال تطوير النظم. إن الهدف الأساسي من هذا المسار هو إعداد الطلاب لشغل وظائف للمطورين في المهن التي تتطلب فهماً واسعاً وللتفاعل مع برامج نظم الحاسب. إن برامج النظم تعتبر النواة الأساسية التي يتم تصميمها للتحكم في أجهزة الحاسب وتوفير منصة لتشغيل البرامج التطبيقية. وتشمل برنامج النظم: أنظمة التشغيل، البرمجيات المساعدة، برامج معرفات وتشغيل الاجهزة الملحقة بأجهزة الحاسب، والبرامج الثابتة. عند استكمال جميع متطلبات هذا المسار بنجاح يشير إلى أن الطالب قد حقق مستوى معقول من التعمق في هذا المجال مما يجعله متخصصا في مجال تطوير النظم. تتضمن القائمة التالية المقررات التخصصية في مسار تطوير النظم. يجب على الطالب ان يختار 12 وحدة دراسية (ساعة معتمدة) من الجدول التالي:

الرقم	الرمز	اسم المقرر	المتطلب السابق	توزيع الساعات		الساعات المعتمدة
				محاضرة	تمارين	
4731	عال	برمجة وإدارة النظم	3701عال	2	0	3
4221	عال	المعالجة المتوازية	3701عال	3	0	3
4841	عال	النظم الموزعة	3701عال	3	0	3
4741	عال	أداء نظم الحاسب	2311عال	3	0	3
4641	عال	تعريب الحاسبات	موافقة القسم	2	0	3
4931	عال	موضوعات مختارة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	0	3
4941	عال	قضايا متعلقة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	0	3
4991	عال	بحث	موافقة القسم	3	0	3
4141	هاب	هندسة البرمجيات المتقدمة	3101هاب	3	0	3

4951	عال	شهادات مهنية	موافقة القسم	3	2	0	1
		مجموع الساعات		12			

مسار نظم قواعد البيانات

تم تصميم هذا المسار ليتناسب مع الطلاب الذين يرغبون في أن يصبحوا مؤهلين تأهيلا عاليا في مجال نظم قواعد البيانات. ويركز هذا المسار على تطوير المهارات العملية في بناء وإدارة أنظمة قواعد البيانات، تكامل وسلامة البيانات، ومستودعات البيانات. إن المشاريع البحثية لقواعد البيانات تتيح فرصا هائلة للطلاب في تخصصات متعددة في مجال نظم قواعد البيانات والتي تشمل البنى المترابطة للبيانات المتجانسة وغير المتجانسة، تحسين الاستعلام في قواعد البيانات الموزعة واللاسلكية وقواعد البيانات المتنقلة، ونظم قواعد البيانات للبنى المتوازية والموزعة. التطبيقات الحديثة لقواعد البيانات وتشمل: التنقيب في البيانات، تخزين البيانات، والبيانات على شبكة الإنترنت، نموذج قواعد البيانات الشبئية، نموذج قواعد البيانات العلائقية الشبئية. قواعد البيانات الموزعة والمتوازية. المتخصص في نظم قواعد البيانات، الخيارات المهنية تشمل: محلل نظم، مهندس نظم، مسؤول قاعدة البيانات، مضيف البيانات، مبرمج / محلل. عند استكمال جميع متطلبات هذا المسار بنجاح يشير إلى أن الطالب قد حقق مستوى معقول من التعمق في هذا المجال مما يجعله متخصصا في مجال نظم قواعد البيانات. تتضمن القائمة التالية المقررات التخصصية في مسار نظم قواعد البيانات. يجب على الطالب ان يختار 12 وحدة دراسية (ساعة معتمدة) من الجدول التالي:

الرقم	الرمز	اسم المقرر	المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	توزيع الساعات	
					محاضرة	تمارين عملي
4231	نال	نظم المعلومات الجغرافية	2511نال	3	2	0
4571	نال	التنقيب في البيانات	2511نال	3	2	0
4961	عال	نظم قواعد البيانات المتقدمة	2511نال	3	3	0
4411	عال	نظم استرجاع البيانات	2511نال	3	3	0
4931	عال	موضوعات مختارة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	3	0
4941	عال	قضايا متعلقة في علوم الحاسب	موافقة القسم	3	3	0
4991	عال	بحث	موافقة القسم	3	3	0
4141	هاب	هندسة البرمجيات المتقدمة	3101هاب	3	3	0
4951	عال	شهادات مهنية	موافقة القسم	3	2	0
		مجموع الساعات		12		

خطة البرنامج حسب المستوى:

نوع المتطلب	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	إجباري أو اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	المستوى
Preparatory	3	----	Required	Reading Skills	ENGL 1210	المستوى الأول
Preparatory	3	----	Required	Writing Skills	ENGL 1220	
Preparatory	3	----	Required	Listening/Speaking skills	ENGL 1230	
Preparatory	3	----	Required	Computer Fundamentals	CS 1101	
Preparatory	3	----	Required	Differential Calculus	MATH 1050	
Preparatory	3	MATH 1050	Required	Integral Calculus	MATH 1060	المستوى الثاني
Preparatory	2	----	Required	Communication skills	MC 1400	
Preparatory	2	----	Required	Language Skills	ARAB 101	
Preparatory	2	----	Required	Introduction to Islamic Culture	IC 101	
Preparatory	3	----	Required	English for technical purpose	ENGL 1604	
Preparatory	4	----	Required	General physics (1)	PHYS 1010	
College	3	----	Required	Computer Programming 1	CS 1301	المستوى الثالث
College	3	----	Required	Discrete Mathematics	CS 1111	
College	3	----	Required	Logic Design	CE 1111	
College	3	----	Required	Linear Algebra for Computer Students	MATH 2220	
College	4	PHYS 1010 + MATH 1060	Required	General Physics (2)	PHYS 1040	
University	2	----	Required	Social System in Islam	IC 102	
College	3	CS 1301	Required	Computer Programming II	CS 2301	المستوى الرابع
Department	3	CS 1111	Required	Computation Theory	CS 2401	
Department	3	CE 1111	Required	Computer Architecture & Assembly Language	CE 2401	
Department	4	----	Required	General Chemistry	CHEM 1010	
College	3	CS 1111	Required	Probability and Statistics for Computer students	STAT 1050	
University	2	----	Required	Language Writing	ARAB 103	

نوع المتطلب	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	إجباري أو اختياري	اسم المقرر	رمز المقرر	المستوى
Department	3	CS 2301	Required	Data Structures	CS 2311	المستوى الخامس
College	2	----	Required	Ethical and Professional practices	CS 3001	
Department	3	CE 271	Required	Computer Networks systems	CE 3761	
College	3	----	Required	Fundamentals of Databases systems	IS 2511	
Department	3	MATH 2220	Required	Numerical Methods	MATH 2540	
University	2	----	Required	Economic system in Islam	IC 103	
Department	3	CS 2311	Required	Algorithm Design and Analysis	CS 3401	المستوى السادس
Department	3	CS 2311	Required	Artificial Intelligence	CS 3501	
College	3	CS 2311	Required	Operating Systems	CS 3701	
Department	3	CE 3761	Required	Computer Security	CS 3801	
Department	3	IS 2511	Required	Software Engineering	SE 3101	
Department	1	CE 3761	Required	Computer Network systems lab	CE 3791	
Department	1	At least 74 CH	Required	Field Training	CS 4901	
Department	3	CS 3400	Required	Computer Graphics	CS 3601	المستوى السابع
Department	3	IS 2510	Required	Web Application Programming	CS 3821	
Department	3	----	Required	Advance programming	CS 4311	
University	2	----	Required	Political systems in Islam	IC 104	
Department	1	At least 89 CH	Required	Graduation project 1	CS 4911	
Department	3	----	Elective	Advance Software Engineering	SE 4141	
Department	3	----	Elective	Distributed Systems	CS 4841	
Department	4	CS 2401	Required	Programming Languages and Compilers	CS 4321	المستوى الثامن
Department	3	SE 3101	Required	Human Computer Interaction	SE 3111	

المستوى	رمز المقرر	اسم المقرر	إجباري أو اختياري	المتطلبات السابقة	الساعات المعتمدة	نوع المتطلب
	CS 4921	Graduation project II	Required	CS 4911	3	Department
	CS 4221	Parallel Processing	Elective	----	3	Department
	CS 4951	Professional Certificate	Elective	----	3	Department

توصيف المقررات

عال 1101: أساسيات الحاسب

الرقم والرمز	عال 1101	CS 1101	Course No.
اسم المقرر	أساسيات الحاسب	Computer Fundamentals	Course Name
الساعات	(1 + 0 + 2) 3	3 (2 + 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	-----	-----	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course serves as an introductory course for the engineering/computer/science colleges. It includes topics such as: introduction to computing and information technology; productivity skills: (word processing, spreadsheets, presentations, information, communications and networking); problem solving: (flow charts, introduction to algorithms, control structures); computer programming: (programming languages, compilers, Pseudo code examples). At the end of this course, the students are expected to be familiar with the basics of computing and information technology. Also, they will comprehend the principles of problem solving and algorithms by analysing problems and design suitable solutions. Moreover, they are expected to practice and master productivity skills.</p> <p>يعتبر هذا المقرر تأسيسي لكل من كليات هندسة وعلوم الحاسب، الهندسة والعلوم. يحتوي المقرر مقدمة عن الحاسب وتقنية المعلومات، مهارات استخدام الحاسب: تحرير النصوص، الجداول الإلكترونية، العروض التقديمية، قواعد البيانات، الإنترنت والاتصالات والشبكات؛ حل المسائل: خرائط التدفق، مقدمة عن الخوارزميات، تراكيب التحكم؛ برمجة الحاسب: لغات البرمجة، المترجمات وأمثلة على اللغة الوصفية.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> Textbook: <ul style="list-style-type: none"> Maureen Sprankle and Jim Hubbard, "Problem Solving and Programming Concepts", 9th ed., Prentice Hall, 2012, ISBN-10: 0132492644 ISBN-13: 9780132492645 Latest Official ICDL Documentation 			

عال 1111: الرياضيات المتقطعة

الرقم والرمز	عال 1111	CS 1111	Course No.
اسم المقرر	الرياضيات المتقطعة	Discrete Mathematics	Course Name

C.H Dist.	3 (3 + 1 + 0)	(0 + 1 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	-----	-----	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
Introduces the foundations of discrete mathematics as they apply to computer science, focusing on providing a solid theoretical foundation for further work. Topics include introduction to: Basic logic: logic and proof techniques. Fundamental discrete structures: sets, relations, functions, Sequences and Summations. Growth of functions. Integers and Division, Rings & Fields, Applications of Number Theory. Basics of counting: Counting arguments, The pigeonhole principle, Permutations and combinations, Recurrence relations. Graphs and Trees. Discrete Probability.			
يقدم هذا المقرر أسس الرياضيات المتقطعة حيث يركز على الجانب النظري الذي يفيد دراسي علوم الحاسب. يشمل المحتوى أسس المنطق (منطق الاستقراء، منطق الاستدلال، طرق البراهين، المجموعات، العلاقات، النوال، السلاسل، نمو النوال، الأعداد الصحيحة وتطبيقات نظرية الأعداد، أساسيات العد (مبدأ العد، مبدأ برج الحمام، التباديل والتوافيق والعلاقات التكرارية). التراكيب المجردة (نظرية الرسومات والأشجار) الاحتمالات المجردة ونظرية الاحتمالات.			
Recommended Textbook and References:			
<ul style="list-style-type: none"> Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Discrete Mathematics for Computer Science” by, Haggard, Gary M 			

1. **عال 1301: برمجة الحاسب 1**

الرقم والرمز	عال 1301	CS 1301	Course No.
اسم المقرر	برمجة الحاسب 1	Computer Programming 1	Course Name
الساعات	3 (1 + 1 + 2)	3 (2 + 1 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	-----	-----	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
Introduction to concepts, principles, and skills of programming including compilers, compiling process, algorithms, and introduction to problem-solving. Implementation of algorithms in a programming language. Fundamentals of programming concepts including data type assignment statements, standard input/output, selection, repetition, functions/methods, parameters, scope of identifiers, debugging. Data structures and algorithms include: arrays (1D and 2D), characters strings, Linear search, binary search and simple sorting algorithm. Pointers (optional)			
يقدم المقرر مبادئ لغات البرمجة الإجرائية يشمل المقرر مقدمة الى المترجمات وأساليب حل المسائل وتصميم الخوارزميات. أساسيات البرمجة: أنواع البيانات الأساسية، جمل الاسناد، الانخال والايخراج، الجمل الشرطية والاستثنائية، التكرار، النوال/الطرق، حدود المعارف، تصحيح الاخطاء. تراكيب البيانات والخوارزميات وتشمل المصفوفات واستعمالاتها، السلاسل الحرفية، أساليب البحث وخوارزمية الترتيب. المؤشرات (اختياري).			
Recommended Textbook and References:			
Textbook:			
<ul style="list-style-type: none"> - D.S. MALIK, "C++ Programming: From Problem Analysis to Program Design", 5th edition, THOMSON. 			
References:			
Paul Deitel and Harvey Deitel, C++ How to Program, 8th Edition, Prentice Hall Robert Lafore, "Object-Oriented Programming in C++", 4th edition, Sams			

2. **عال 2311: تراكيب البيانات**

الرقم والرمز	عال 2311	CS 2311	Course No.
اسم المقرر	تراكيب البيانات	Data Structures	Course Name

الساعات	3 (1 + 1 + 2)	3 (2 + 1 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2301	CS 2301	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course aims to introduce basic data structures and performance measurement of algorithms which are to be used as tools in designing solutions to problems. Topics include: methods of analysis of algorithms including asymptotic notations and empirical measurements of performance, pointers and recursion, abstract data type concepts, different data structures including concepts, implementation and operations for maintaining them; such data structures are: lists and linked-lists, stacks, queues, priority queues, trees and its traversal, binary search trees, heaps, hash tables and graphs and graphs' algorithms. Also, important sorting and searching algorithms will be discussed including: bubble sort, insertion sort, selection sort, merge sort, heap sort and radix sort, sequential search and binary search.</p> <p>هذا المقرر يهدف الى التعريف بأساسيات هياكل البيانات وقياس الاداء للخوارزميات التي سوف تستخدم كأدوات في وضع الحلول للمشاكل. ويتضمن المحتوى: طرق تحليل الخوارزميات النظرية والعملية، المؤشرات والاستدعاء الذاتي، مفهوم البيانات المجردة، مفهوم تراكيب البيانات وتطبيقها وشرحاً للعمليات الأساسية لصيانتها؛ هذه التراكيب مثل: القوائم والقوائم المتصلة، المكسرات، الطوابير، الطوابير ذات الأولوية، شجرة البيانات والتجول فيها، شجرة البحث الثنائية، الأكوام، جداول الترميز والرسومات والخوارزميات المتعلقة بها. أيضاً خوارزميات الفرز المهمة مثل: الفرز الفقاعي، الفرز عن طريق الإدخال، الفرز عن طريق الاختيار، الفرز عن طريق الدمج، الفرز المعتمد على الأكوام، الفرز عن طريق الجيوب، البحث التتابعي والبحث الثنائي.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Data Structures and Algorithm Analysis in C++" by, Mark Allen Weiss, Addison-Wesley • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 2401: النظرية الحسابية

الرقم والرمز	عال 2401	CS 2401	Course No.
اسم المقرر	النظرية الحسابية	Computation Theory	Course Name
الساعات	3 (0 + 1 + 2)	3 (3 + 1 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 1111	CS 1111	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course is an introduction to the theory of computational complexity and standard complexity classes. Topics include languages, finite and nondeterministic finite automata, Context-free grammar, Turing machines, computability, computational complexity, formal logic, and computational logic.</p> <p>يقدم هذا المقرر مواضيع متخصصة في علوم الحاسب تشمل نظرية تعقيد الحسابات ودرجات التعقيد القياسية. أيضا يشمل المحتوى اللغات والأتمتة المحددة والغير محددة والنحو الذي يعتمد على السياق. آلة تورنج والقدرة على الحساب وتعقيد الحسابات والمنطق الرسمي والمنطق الحسابي.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Theory of Computation: An Introduction" by, James L. Hein, Jones & Bartlett Publishers. 			

عال 3001: الممارسات الأخلاقية والمهنية

الرقم والرمز	عال 3001	CS 3001	Course No.
اسم المقرر	الممارسات الأخلاقية والمهنية	Ethical & Professional Practices	Course Name
الساعات	2 (0 + 0 + 2)	2 (2 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	-----	-----	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course introduces students to the social and professional issues that arise in the context of computing. Topics include history of computing, social context, impact of computing on society, analytical tools, professional ethics, Governance and regulation, risks, security operations, intellectual property, privacy and civil liberties, computer crime, economics of computing, Professional responsibility, and philosophical frameworks.</p> <p>يهدف هذا المقرر إلى تنمية المهارات والممارسات المهنية لدى الطلاب وينتقل إلى القضايا الاجتماعية والمهنية التي تنشأ في سياق الحوسبة. يحتوي المقرر على تاريخ الحوسبة، الحاسب والمجتمع، تأثير الحوسبة على المجتمع، أدوات التحليل، الأخلاق المهنية، الحاكم والتنظيم، المخاطر وعمليات الامن والخصوصية وحقوق الملكية الفكرية وجرائم الحاسب، الحوسبة والاقتصاد، المسؤولية المهنية والاطر الفلسفية.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Computers, Ethics, and Society" by, David M. Ermann and Michele S Shuaf, Oxford University • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 3401: تصميم وتحليل الخوارزميات

الرقم والرمز	عال 3401	CS 3401	Course No.
اسم المقرر	تصميم وتحليل الخوارزميات	Algorithm Design and Analysis	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2311	CS2311	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course introduces formal techniques to support the design and analysis of algorithms, focusing on both the underlying mathematical theory and practical considerations of efficiency. Topics include correctness of algorithms, asymptotic notation, recurrences, and Master theorem, divide and conquer, transform and conquer (Balanced Trees), time-space trade-offs, median and order statistics, searching and sorting algorithms, dynamic programming, greedy algorithms, branch-and-bound, recursive backtracking, computational geometry, string matching. Optional material: NP-completeness, competitive analysis, amortized analysis, randomized algorithms and approximation algorithms.</p> <p>يقدم هذا المقرر تقنيات لدعم تصميم وتحليل الخوارزميات وذلك اعتمادا على الأسس الرياضية وكفاءتها في التطبيق. يشمل المقرر: إثبات صحة الخوارزميات، التعبير عن أداء الخوارزميات، الاستدعاء الذاتي ونظرية السيد. خوارزميات فرق تسد، خوارزميات التحويل، أثر المقايضة بالوقت والذاكرة لتحسين الأداء، خوارزميات البحث عن الوسيط والترتيب الإحصائي، خوارزميات البحث والترتيب، البرمجة الديناميكية، الخوارزمية الطماعة، خوارزميات التفرع والضم، تتبع المسار من الخلف ذاتياً، خوارزميات الهندسة الفضائية، خوارزميات مطابقة نص. مواضيع اختيارية: مشاكل كثيرات الحدود واللا كثيرات الحدود، التحليل التنافسي، التحليل بالمعدل، الخوارزميات العشوائية وخوارزميات التقريب.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Introduction to the Design and Analysis of Algorithms" by, Anany V. Levitin, 			

Addison Wesley, Latest Edition

• References:

-

عال 3501: الذكاء الاصطناعي

الرقم والرمز	عال 3501	CS 3501	Course No.
اسم المقرر	الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2311 أو عال 2321	CS2311 OR CS2321	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
Introduces students to the fundamental concepts and techniques of artificial intelligence. Topics include fundamental issues, agents, solving problems by searching, informed search and exploration, constraint satisfaction problems, knowledge representation and reasoning, advanced search, advanced knowledge representation and reasoning, planning, and uncertainty.			
مقدمة في الذكاء الاصطناعي تشمل المفاهيم والتقنيات المستخدمة. يحتوي المقرر على الأساسيات، حل المشاكل بالبحث، البحث الأعمى، مشاكل تحقيق القيود، تمثيل المعرفة، البحث المتقدم، وطرق متقدمة لتمثيل المعرفة والاستدلال، التخطيط، وعدم التأكد.			
Recommended Textbook and References:			
• Textbook:			
- "Artificial Intelligence: A Modern Approach" by, Stuart Russell and Peter Norvig			
• References:			
-			

عال 3601: الرسم الحاسوبي

الرقم والرمز	عال 3601	CS 3601	Course No.
اسم المقرر	الرسم الحاسوبي	Computer Graphics	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3401	CS3401	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
This course provides an introduction to 2- and 3-dimensional computer graphics, including basic algorithms and the mathematics behind the transformations and viewing operations. We will start with an introduction to computer graphics, functionality of graphics hardware like input devices, hardcopy devices and visual display devices followed by the scan conversion algorithms, and 2D and 3D geometric transformation techniques. Viewing methods, illumination and shading, clipping, rasterization, texture map, animation, and case studies.			
يقدم هذا المقرر للرسم ثنائي وثلاثي البعد. يشمل المحتوى المفاهيم والخوارزميات للتحويلات الهندسية، وخوارزميات للرسم في النظام الثنائي البعد وكذلك النظام الثلاثي البعد. كما يشمل الوحدات المستخدمة في الإنخال ووحدات العرض المرئي وخوارزميات المسح والتحويل. أساليب الرؤية، استخدام الظلال والإضاءة، طرق استخلاص مقاطع من الرسم، أساليب عرض الصور والرسومات على الشاشات الحديثة، الصور المتحركة.			
Recommended Textbook and References:			
• Textbook:			
- Computer Graphics with OpenGL, Hearn and Baker, 3rd Ed., Prentice Hall, 2004.			

عال 3701: نظم التشغيل

الرقم والرمز	عال 3701	CS 3701	Course No.
اسم المقرر	نظم التشغيل	Operating Systems	Course Name
الساعات	3 (0 + 1 + 3)	3 (3 + 1 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2311 أو عال 2321	CS2311 OR CS2321	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course aims to introduce the fundamentals of operating systems design and implementation. Topics include an overview of the modern operating systems, Types of operating systems, operating system structures, process management and thread (concepts of, communication, synchronization, and deadlock), CPU scheduling, memory management and virtual memory, File systems; I/O and protection. systems; Security</p> <p>يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية لنظم التشغيل وطرق تصميمها وبنائها والمقارنة بين طرق عملها من حيث الكفاءة والاعتمادية. كما يقارن بين الخوارزميات المتبعة في بناء أنظمة التشغيل من حيث السرعة واستعمال الحيز. يشمل المحتوى نظرة عامه لنظم التشغيل الحديثة، أنواع نظم التشغيل، هيكله نظم التشغيل، العمليات، الخيوط (مفاهيم)، الاتصالات، التزامن (الجمود)، جدولة وحدة المعالجة المركزية، إدارة الذاكرة والذاكرة الوهمية، نظم الملفات، نظم الادخال والاخراج، الأمن والحماية وأشياء أخرى متعلقة بالمقرر.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Silberschatz and P. Galvin, Operating Systems Concepts, 8th Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2010. • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 3801: أمن الحاسبات

الرقم والرمز	عال 3801	CS 3801	Course No.
اسم المقرر	أمن الحاسبات	Computer Security	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3761	CE3761	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course covers the major aspects of computer and network security. This module include : Model and attacks, security services (confidentiality, integrity, non-repudiation, availability, accountability), Cryptography: symmetric-key and Asymmetric-key cryptography, authentication and digital signature, key management and cryptographic protocol, physical security, access control and authentication, building secure system, security in operating systems, security in computer networks, risk management and analysis, computer security policy, security administration, virus protection, International information security standards and Intrusion detection and incident response, Electronic mail security (PGP, MIME). Firewalls and web security. While the module does provide all the necessary mathematical background in cryptography, it concentrates more on the systems security aspects. Therefore, the primary focus will be on the design of computing systems from the security perspective.</p> <p>يغطي هذا المقرر الجوانب الرئيسية لأمن الحاسبات والشبكات. يشمل المحتوى على مواضيع: انواع الهجوم، الخدمات ومتطلبات أمن الحاسبات (السرية، تكامل وسلامة البيانات، عدم الإنكار، الوفرة، التحقق، الإصالة)، التشفير: التشفير المتماثل والغير متماثل، التحقق والتوقيع الرقمية، بروتوكول إدارة مفاتيح التشفير، الامن الفيزيائي، التحكم في الوصول، بناء نظم الامن والحماية، الامن في نظم التشغيل، الامن في شبكات الحاسب، إدارة المخاطر الامنية وتحليلها، السياسة الامنية للحاسبات، إدارة نظم الحماية، الفيروسات، المعايير الدولية لأمن المعلومات وكشف التسلل والاستجابة للحوادث، تأمين البريد الإلكتروني (PGP, MIME)، الجدار</p>			

الناري، تأمين التراسل والتعامل التجاري عبر شبكة الإنترنت. كما أن هذا المقرر يقدم الاسس الرياضية لعلم التشفير ويركز على الجوانب الامنية للنظم.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - Cryptography and Network Security by William Stalling, 5th Ed., Pearson Education, 2010
- References:
 - Menezes, Oorschot and Vanstone. Handbook of Applied Cryptography, CRC Press 1996

عال 3821: برمجة تطبيقات الويب

الرقم والرمز	عال 3821	CS 3821	Course No.
اسم المقرر	برمجة تطبيقات الويب	Web Applications Programming	Course Name
الساعات	3 (1 + 0 + 2)	3 (2 + 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	نال 2511	IS 2511	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite

This is an introductory course for web page design using client-side programming with HTML, CSS and JavaScript. JavaScript events are studied and used for HTML form validation. The xml is also introduced as a data representation language. Students will learn how client-server programming works in the internet environment and will be able to design web pages with dynamic effects. This course also is for teaching the concepts and programming techniques using a server-side programming language, a web server and a database server. Students will learn a new server-side programming language (e.g., JSP, PHP or ASP.NET) and a database design tool, and will be able to deal with the database and web server to deploy applications including several web pages, a relational database as well as data represented by XML documents.

نظرة شاملة في تقنيات وأدوات بناء تطبيقات الإنترنت في موقع العميل باستخدام لغات HTML ، والجافا سكريبت وتقنية صفحات الانماط الانسيابية (CSS). ويتم دراسة الاحداث في الجافا سكريبت واستخدامها في داخل برنامج HTML للتحقق من صحة النموذج. ويقدم كذلك XML كلغة تمثيل للبيانات. وسوف يتعلم الطلاب برمجة الانترنت في بيئة الخادم/العميل، وسوف يكون الطالب قادرا على تصميم صفحات الويب والتطوير الطبقي للتطبيقات. هذا المقرر يهدف أيضا لتدريس مفاهيم وتقنيات البرمجة في موقع الخادم باستخدام لغات الويب وتطبيقات قواعد البيانات. البرمجة في موقع الخادم تشمل لغات برمجة جديدة (مثل JSP، PHP أو ASP.NET) وأداة تصميم قاعدة البيانات، وسوف يكون قادر على التعامل مع خادم قاعدة البيانات وشبكة الإنترنت لنشر التطبيقات بما في ذلك العديد من صفحات الويب، وقاعدة بيانات علائقية بالإضافة الى تمثيلها باستخدام XML.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - "Java for the Web with Servlets, JSP, and EJB: A Developer's Guide to J2EE Solutions" by, Budi Kurniawan
- References:

عال 4311: البرمجة المتقدمة

الرقم والرمز	عال 4311	CS 4311	Course No.
اسم المقرر	البرمجة المتقدمة	Advanced Programming	Course Name
الساعات	3 (1 + 0 + 2)	3 (2 + 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	-----	-----	Pre-requisite
المتطلب المرافق	عال 3821	CS3821	Co-requisite

Students should be able to move on to more advanced programming techniques after taking the first object oriented programming course. Advanced Programming course is a comprehensive study of many advanced object oriented topics. These include: Graphical User Interface (GUI) components, Event-driven programming (event-handling methods, event propagation, exception handling), Application Programming Interfaces (APIs), Layout managers, Graphics using 2D, Files and Streams, Applets, Multimedia, Threads, Networking with Sockets, and Java Database Connectivity (JDBC).

هذا المقرر هو استمرار لمقرر برمجه 2، حيث يهدف الى نقل الطالب الى المفاهيم المتقدمة في البرمجة الشيئية. ويشمل على المواضيع التالية: مكونات واجهة المستخدم الرسومية (GUI)، برمجة حركة الحدث (أساليب معالجة الحدث، التعامل مع الاستثناء)، الاوامر البرمجية (APIs)، التحكم وإدارة مساحة العمل، الرسومات باستخدام البعد الثاني، الملفات، تطبيقات الويب، تطبيقات الوسائط المتعددة، معالجة الاحداث المتزامنة والمتشعبة والمتداخلة وقت التنفيذ، برمجة الشبكات والربط مع قواعد البيانات.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - JAVA How to Program" by, H. M. Deitel and P. J. Deitel
- References:
 -

عال 4321: لغات البرمجة والمترجمات

الرقم والرمز	عال 4321	CS 4321	Course No.
اسم المقرر	لغات البرمجة والمترجمات	Programming Languages & Compilers	Course Name
الساعات	4 (1 + 0 + 3)	4 (3 + 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2401	CS2401	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite

This course gives an introduction to programming languages features and design issues and the methods used in compilers to translate high-level programming languages into machine code. This module include: Programming language features and design issues; Data, operands and operators, expressions, statements, and subprograms, lexical analysis, syntax analysis, syntax-directed translation, type checking, run-time environments, intermediate code generation, and code generation. The students are expected to write a complete compiler for a very simple high level programming language.

يقدم هذا المقرر مقدمة الى مبادئ لغات البرمجة والمسائل المتعلقة بالتصميم اضافة الى النظريات الهامة وأسس وتقنيات بناء المترجمات. يغطي المقرر المواضيع التالية: خصائص لغات البرمجة والمسائل المتعلقة بالتصميم، أنواع البيانات، المعاملات والعمليات الحسابية، الروتينات، القواعد، التحليل الصرفي، التحليل النحوي، الإعراب وأساليبه، التحليل المعنوي وتوليد الشفرة الوسيطة. نظام زمن التشغيل وتوليد الترميز ومقدمة في ايجاد الرمز الأمثل. يتوقع أن يقوم الطلاب بكتابة مترجم كامل لإحدى لغات البرمجة البسيطة.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - Aho A., R.Sethi, J.Ullman; "Compilers: Principles, Techniques and Tools", Addison Wesley.
- References:
 -

عال 4901: تدريب ميداني

الرقم والرمز	عال 4901	CS 4901	Course No.
اسم المقرر	تدريب ميداني	Field Training	Course Name
الساعات	1 (0 + 0 + 0)	1 (0 + 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	على الأقل 74 س. م	At least 74 CHs	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>Field training is an important aspect of the educational process. Student is required join an IT center in a government or private sector as a full time for at least 8 weeks in summer. The aim of the student training is to acquire the experience in applying what he learned in real life and in team working. The student training is evaluated through both his training advisor at the IT center and the training committee through the report he provides about his training.</p> <p>التدريب العملي هو أحد الجوانب التعليمية الأساسية للطلاب وفيه يقوم الطالب بالعمل متفرغاً لفترة ثمانية أسابيع على الأقل في الصيف بإحدى الشركات أو الجهات الحكومية وذلك لإكسابه خبرة عملية في مجال تخصصه وإيصاله إلى المعايير الاحترافية المتميزة. يعتبر التدريب فرصة للطلاب لتطبيق ما تعلمه في القيام بأعمال ومهام تكسيه المراس والخبرة وكذلك تعليمه التفاعل بشكل مناسب مع الآخرين من أجل الحصول على المعلومات المهمة والتعرف على المشاكل الواقعية وكيفية حلها. يتم تقييم التدريب العملي للطلاب من خلال تقييم جهة التدريب بالإضافة للتقرير المعد من الطالب عن المهارات التي اكتسبها أثناء التدريب.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: • References: 			

عال 4911: مشروع تخرج 1

الرقم والرمز	عال 4911	CS 4911	Course No.
اسم المقرر	مشروع تخرج 1	Graduation Project 1	Course Name
الساعات	1 (0 + 0 + 1)	1 (1 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	على الأقل 89 س. م	At least 89 CHs	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>The graduation project consists of two courses. In this course, student will initiate a project that meets career interests and program objectives. Student must be developing an integrated software system or offer a scientific solution for research problem in the form of algorithms; model; ...etc. One or more faculty will be available to each student in a consulting capacity. The department chair must approve an outline of the project in the semester prior to registration for this course.</p> <p>يتكون مشروع التخرج من مقررين متتاليين. في هذا المشروع يقوم الطالب بدراسة مسألة أو موضوع ذات صلة بمجال الدراسة وأهداف البرنامج. يقوم الطالب بتطوير نظام برمجي متكامل أو يعرض حل علمي لمشكلة بحثية وذلك في صورة خوارزميات أو موديل ... الخ. يجب أن يتوفر أستاذ لكل طالب أو حسب العدد بالقسم كما يجب أن يوافق القسم على موضوع المشروع. يقوم الطالب في نهاية الفصل بعرض ما توصل إليه في تقرير ويعرض النتائج في ذلك التقرير مشفوعة بعرضه ومناقشته.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: • References: 			

عال 4921: مشروع تخرج 2

الرقم والرمز	عال 4921	CS 4921	Course No.
اسم المقرر	مشروع تخرج 2	Graduation Project 2	Course Name
الساعات	(3 + 0 + 0) 3	3 (0 + 0 + 3)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 4911	CS 4911	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>Student will complete the project that initiated in graduation project 1. In this course, the student is expected to deliver a detailed report including all the software development phases; the algorithms; or models. The student must be discussed in a seminar and in the presence of arbitrators.</p> <p>في هذا المشروع يكمل الطالب مشروع التخرج 1 بناء على ما توصل إليه من نتائج. يقوم الطالب في نهاية الفصل بعرض ما توصل إليه في تقرير مفصل يحتوي البرنامج أو الخوارزميات أو غيرهما. يجب مناقشة الطالب في سمنار ووجود محكمين.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: • References: 			

عال 4201: الحوسبة البرمجية

الرقم والرمز	عال 4201	CS 4201	Course No.
اسم المقرر	الحوسبة البرمجية	Soft Computing	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3501	CS3501	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course introduces soft computing methods which, unlike hard computing, are tolerant of imprecision, uncertainty and partial truth. This tolerance is exploited to achieve tractability, robustness and low solution cost. The principal constituents of soft computing are fuzzy logic, neural network theory, and probabilistic reasoning. Topics include fuzzy sets, fuzzy reasoning, rulebase structure identification, fuzzy diagnosis, fuzzy data fusion, gradient descent, genetic algorithms, case-based reasoning, automated collaborative filtering, hybrid systems, and Dempster-Shafer reasoning.</p> <p>يتعرض هذا المساق لأساليب الحسابات المبهمة والتي تتسامح من عدم الدقة وعدم اليقين. هذا التسامح يتم استغلاله لتحقيق حول منخفضة التكلفة. تشمل الحسابات المبهمة كل من المنطق المبهم، نظرية الشبكات العصبية، والاستنتاج الاحتمالي. تشمل مواضيع المقرر المجموعات المبهمة، الاستنتاج المبهم، التشخيص المبهم، الدمج المبهم للبيانات، درجات الانحدار، الخوارزميات الجينية، الترشيح التعاوني الآلي، النظم الهجين، استدلال ديمبستر-شيفر.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Soft Computing Applications (Advances in Intelligent and Soft Computing)" by, Andrea Bonarini, Francesco Masulli, and Gabriella Pasi • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4211: النمذجة والمحاكاة

الرقم والرمز	عال 4211	CS 4211	Course No.
اسم المقرر	النمذجة والمحاكاة	Simulation and Modeling	Course Name
الساعات	(1 + 0 + 2) 3	3 (2 + 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	إحص 1050	STAT1050	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>Introduces students to the modeling and simulation of real-world processes and systems. Topics include concepts in Discrete Event Simulation (DES), components of DES, Monte Carlo simulation, the life cycle of a simulation study, input and output data analysis, world views and time control, random number generation, credibility assessment of simulation results, simulation languages, parallel and distributed simulation, applications of simulation using contemporary simulation modeling and support software.</p> <p>في هذا المقرر يدرس الطالب النمذجة والمحاكاة لمعالجات طبيعية وأنظمة. يشمل المحتوى مقدمة عن المحاكاة، مفهوم المحاكاة نو الحدث المتقطع، عناصر المحاكاة نو الحدث المتقطع، محاكاة مونتني كارلو، دورة حياة دراسة المحاكاة، مخلة ومخرجة تحليل البيانات، نظرات عامة والتحكم في الوقت، توليد أعداد عشوائية، تقدير الموثوقية لنتائج المحاكاة، لغات المحاكاة، المحاكاة الموزعة والمتوازنة، تطبيقات المحاكاة باستعمال النماذج الحديثة وبرامج مساندة.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Principles of Modeling and Simulation: A Multidisciplinary Approach" by, J. A. Sokolowski Catherine M. Banks • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4221: المعالجة المتوازنة

الرقم والرمز	عال 4221	CS 4221	Course No.
اسم المقرر	المعالجة المتوازنة	Parallel Processing	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3701	CS3701	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course gives an introduction to high-performance computing through parallel processing demands the cooperation of algorithms, programming languages and architectures. The course will examine different parallel architectures, the languages used to program them with their communication and synchronization primitives, and the algorithms required to exploit parallelism in real applications. Topics: Parallel algorithms; parallel programming languages; processor architectures, memory systems, data and parallel decompositions, parallel architectures including vector processors, multiprocessors, multi-computers; routing topologies; shared memory and message passing, interconnection networks, PRAM model (exclusive versus concurrent reads and writes) and sample applications.</p> <p>هذا المقرر يعطي مقدمة إلى الحوسبة عالية الأداء من خلال المعالجة المتوازنة التي تتطلب التعاون في الخوارزميات ولغات البرمجة والبناء المعماري للحاسوب. المقرر سوف يبحث في أبنية متوازنة مختلفة وفي اللغات المستخدمة لبرمجة العمليات المتزامنة والاتصال والتزامن بينها، إضافة إلى الخوارزميات اللازمة لاستغلال التوازي في تطبيقات حقيقية. المواضيع: الخوارزميات المتوازنة؛ لغات البرمجة المتوازنة؛ بنى المعالج، وأنظمة الذاكرة، والبيانات والتحليلات بالتوازي، البناء المعماري للمعالجة المتوازنة بما في ذلك المعالجات المتجهة والمعالجات المتعددة وأجهزة الكمبيوتر متعددة؛ طوبولوجيا التوجيه؛ الذاكرة المشتركة وتميرير الرسالة، شبكات الربط، نموذج (PRAM) (حصري مقابل التزامن في عمليات القراءة والكتابة) وعينة من بعض التطبيقات.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: 			

- Introduction to Parallel Computing, by Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, and Vipin Kumar, Addison-Wesley an imprint of Pearson Education, Second Edition, 2003. (<http://www-users.cs.umn.edu/~karypis/parbook/>)
- References: -

عال 4411: نظم استرجاع البيانات

الرقم والرمز	4411 عال	CS 4411	Course No.
اسم المقرر	نظم استرجاع البيانات	Systems Information Retrieval	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	نال 2511	IS2511	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>The course presents an introduction to the field of information retrieval and discusses automated techniques to effectively handle and manage unstructured and semi-structured information. This includes methods and principles that are at the heart of various systems for information access, such as Web or enterprise search engines, categorization and recommended systems, as well as information extraction and knowledge management tools.</p> <p>Basic and advanced techniques for text-based information systems: efficient text indexing; Boolean and vector space retrieval models; evaluation and interface issues; Web search including crawling, link-based algorithms, and Web metadata; text/Web clustering, classification; text mining.</p> <p>يمثل هذا المقرر مدخلا إلى مجال استرجاع المعلومات ويناقش التقنيات المؤتمتة لمعالجة وإدارة المعلومات على نحو فعال غير منظم وشبه منظم. ويشمل الأساليب والمبادئ التي هي في صميم النظم المختلفة للحصول على المعلومات، مثل الإنترنت أو محركات بحث، ونظم التصنيف الموصى بها، وكذلك استخراج المعلومات وأدوات إدارة المعرفة.</p> <p>التقنيات الأساسية والمتقدمة لنظم المعلومات المبنية على النص: كفاءة فهرسة النص؛ نماذج استرجاع فضاء المتجه والمنطق؛ قضايا التقييم والواجهة؛ البحث على شبكة الإنترنت بما في ذلك تتبع الارتباطات، الخوارزميات التي تستند إلى ارتباط، بيانات الويب الوصفية؛ نص / تجميع ويب، التصنيف؛ التتقيب في النصوص.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - C. Manning, P. Raghavan, H. Schütze: Introduction to Information Retrieval, 2008, Cambridge University Press. • References: - 			

عال 4511: معالجة اللغات الطبيعية

الرقم والرمز	4511 عال	CS 4511	Course No.
اسم المقرر	معالجة اللغات الطبيعية	Natural Languages Processing	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3501	CS3501	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course will consider how methods of natural language processing can be used to bridge this gap: to extract information from text, and to answer a user's questions about text and data base information. Topics include language modeling, linguistics, words and lexicon, hidden Markov models, deterministic and stochastic grammar, parsing algorithms, corpus-based methods, information retrieval and information extraction, language translation, and speech recognition.</p>			

يهدف هذا المقرر إلى تقديم طرق وتقنيات لاستخدام الحاسب في معالجة اللغات الطبيعية. يشمل المقرر نمذجة اللغات واللغويات والكلمات والقواميس ونموذج ماركوف المخفي والنحو الحتمي وخوارزميات الإعراب وطرق المخازن واسترجاع المعلومات واستخلاص المعلومات والترجمة وكذلك إدراك الكلام.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - "Speech and Language Processing" by, Daniel Jurafsky and James H. Martin
- References:
 -

عال 4651: معالجة الصور الرقمية

Course No.	CS 4651	عال 4651	الرقم والرمز
Course Name	Digital Image Processing	معالجة الصور الرقمية	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3 + 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	CS3401 OR CS 2321	عال 2321 أو عال 3401	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق

This is an introductory course on techniques for digital image processing and analysis. Course topics include introduction, image sensing and acquisition, some basic gray level transformations for image enhancement, image contrast enhancement using histogram processing, image smoothing using spatial filters, image sharpening using spatial filters, point, line and edge detection, basic global and adaptive thresholding for image segmentation, optimal global and adaptive thresholding for image segmentation, region-based image segmentation and edge-based segmentation, image restoration in the presence of noise-spatial filtering, image enhancement.

يقدم هذا المقرر تقنيات معالجة وتحليل الصور الرقمية. يشمل المحتوى مقدمه عن معالجة الصور، التطبيقات المتعددة لمعالجة وتحليل الصور، مصادر الحصول على الصور، طرق تحسين جوده الصور، استخدام الرسم الإحصائي في توضيح الصور، استخدام المرشحات لتحسين وضوح الصور وكذلك إظهار حواف الصور، طرق فصل مكونات الصورة عن الخلفية، استخدام الرسم الإحصائي والحواف في فصل مكونات الصورة بعضها عن بعض، فصل مناطق مكونات الصورة بطريقة نمو المنطقة، تمثيل الأشياء المستهدفة بالصورة، استخلاص السمات المميزة للأشكال، مبادئ طرق تمييز الأشكال.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - "Digital Image Processing" by, Gonzalez and Woods
- References:
 -

عال 4531: الشبكات العصبية

Course No.	CS 4531	عال 4531	الرقم والرمز
Course Name	Neural Networks	الشبكات العصبية	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3 + 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	CS3501	عال 3501	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق

This course introduces the concepts of connectionism, along with algorithms for simulating neural networks, discussion of alternative network architectures and training algorithms. Topics include basic neuron models, neural network models, learning algorithms and applications.

يقدم هذا المقرر مفاهيم التواصل وذلك بخوارزميات تحاكي الشبكات العصبية ومناقشة بناء شبكات وخوارزميات التدريب لهذه الشبكات. تشمل المواضيع أسس النماذج العصبية، نماذج الشبكات العصبية، الأساسية العصبية نماذج، خوارزميات التعلم وأخيرا تطبيقات.
Recommended Textbook and References:
<ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Neural Networks for Applied Sciences and Engineering: From Fundamentals to Complex Pattern Recognition" by, Sandhya Samarasinghe • References: <ul style="list-style-type: none"> -

عال 4551: تعلم الآلة

Course No.	CS 4551	عال 4551	الرقم والرمز
Course Name	Machine Learning	تعلم الآلة	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3 + 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	CS3501	عال 3501	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
Definition and examples of machine learning, inductive learning, statistical based learning, reinforcement learning, supervised learning, unsupervised learning, learning decision trees, learning neural networks, learning belief networks, the nearest neighbor algorithm, learning theory, the problem of overfitting, clustering, and computational learning theory.			
تعريف وأمثلة على تعلم الآلة، التعلم الاستقرائي، التعلم القائم على الطرق الإحصائية، تعزيز التعلم، التعلم بالإشراف، التعلم بدون إشراف، التعلم بشجرة القرار، تعلم الشبكات العصبية، خوارزم أقرب جار، نظرية التعلم، مشكلة التوافق، التجميع، نظرية حوسبة التعلم.			
Recommended Textbook and References:			
<ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Introduction to Machine Learning" by, Ethem Alpaydin • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4561: تمييز الأنماط

الرقم والرمز	عال 4561	CS 4561	Course No.
اسم المقرر	تمييز الأنماط	Pattern Recognition	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2311	CS2311	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
Pattern recognition systems and components, Parallel and sequential recognition methods, scene analysis, syntactic pattern recognition, shape analysis and recognition. Covering theoretical foundations of classification and pattern recognition and discuss applications of pattern recognition: applications in character recognition - optical character recognition (OCR), speech and face recognition, and some applications in automation and robotics (industrial robot vision and medical diagnosis). Moreover, this course will include some topics such as: Bayesian decision theory, discriminate functions for normal class distribution, pattern estimation and supervised learning,			

nonparametric techniques linear discriminant functions and learning, unsupervised learning and clustering, neural networks including multilayer perceptrons, stochastic algorithms (such as genetic algorithms)
يقدم هذا المقرر نظم تمييز الأنماط ومكوناتها، وطرق تمييز الأنماط المتوازية والمتتابعة، تحليل المشهد، تمييز الأنماط النحوية، وتحليل وتمييز الشكل. تغطية المبادئ النظرية لتمييز الأنماط ومناقشة بعض التطبيقات تمييز الحروف (OCR) والكلام والوجوه البشرية وبعض التطبيقات الأخرى مثل الإتمته والانسان الآلي (الإنسان الآلي الصناعي الروبوتية والتشخيص الطبي). علاوة على ذلك، سوف يشمل هذا المقرر على مواضيع أخرى مثل: نظرية بيز في اتخاذ القرار دوال الفصل للمجموعات ذات التوزيع الطبيعي، التعليم بإشراف والتعليم بدون إشراف، الشبكات العصبونية، المتعددة الطبقات، الخوارزميات ذات البحث العشوائي، الخوارزميات الجينية.
Recommended Textbook and References:
<ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Pattern Classification, Duda, Hart, and Strok, John Wiley & Sons Inc., 2001 • References: <ul style="list-style-type: none"> - Pattern Recognition with Neural Networks in C++, Pandaya and Macy, CRC Press Inc. IEEE Press, 1996 - Introduction to Statistical Pattern Recognition Fukunaga, K.2nd Edition, Academic Press, New York, 1990

عال 4601: تطوير نظم الوسائط المتعددة

الرقم والرمز	عال 4601	CS 4601	Course No.
اسم المقرر	تطوير نظم الوسائط المتعددة	Multimedia Systems Development	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2311	CS2311	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>To introduce students to multimedia systems development and multimedia object oriented programming. Topics include multimedia authoring and production, multimedia development process, multimedia scripting, using lists and casts, storage and delivery technologies, global development issues, legal issues, intelligent multimedia systems, automated presentation planning systems, user modeling, designing 3D virtual environments, intelligent 3D illustration systems, automated generation of animated 3D explanations, computer-generated cinematography, and educational applications of intelligent multimedia systems.</p> <p>في هذا المقرر يتم تقديم تطوير نظم الوسائط المتعددة والبرمجة موجهة الأهداف. يحتوي المقرر على إجراءات تطوير النظم المتعددة والوسائط المتعددة داخل النص وتقنيات التخزين والتسليم والنظم متعددة الوسائط الذكية ونظم التخطيط للعرض الآلي ونماذج الاستخدام والتصميم في بيئة ثلاثية البعد والتوضيح بالرسم للنظم الذكية في الفراغ والتوليد الآلي والحركة في الفراغ وتطبيقات في التعليم.</p>			
Recommended Textbook and References:			
<ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Multimedia: Making it Work" by, Tay Vaughan • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4621: الابصار الحاسوبي

الرقم والرمز	عال 4621	CS 4621	Course No.
اسم المقرر	الابصار الحاسوبي	Computer Vision	Course Name
الساعات	3 (1 + 0 + 2)	3 (2+ 0 + 1)	C.H Dist.

المتطلب السابق	عال 3601	CS3601	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>The goal of computer vision is to deduce the properties and structure of the three dimensional world from one or more two-dimensional images. The understanding and practice of computer vision depends upon core concepts in computing, but also relates strongly to the disciplines of physics, mathematics, and psychology. Topics include image acquisition, the digital image and its properties, image preprocessing, segmentation, shape representation and object recognition, motion analysis, and case studies like object recognition and object tracking.</p>			
<p>هدف مقرر الإبصار الحاسوبي هو استخلاص خصائص وبنية البيئة الثلاثية الأبعاد من العالم الحقيقي وذلك من خلال واحد أو أكثر من الصور ثنائية الأبعاد. فهم وممارسة الإبصار الحاسوبي يعتمد على المفاهيم الأساسية للحوسبة كما أنها ترتبط بقوة مع الفيزياء والرياضيات وكذلك علم النفس. يشمل المقرر مواضيع الحصول على الصور، الصور الرقمية وخصائصها، العمليات المبدئية على الصور، تجزئة الصور، تمثيل مظهر الأشياء وإدراكها، تحليل الحركة ودراسة حالات مثل إدراك الأشياء وتتبعها.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Computer Vision: a Modern Approach" by, David A. Forsyth, Jean Ponce • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4641: تعريب الحاسبات

الرقم والرمز	عال 4641	CS 4641	Course No.
اسم المقرر	تعريب الحاسبات	Computer Arabization	Course Name
الساعات	3 (1 + 0 + 2)	3 (2+ 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	موافقة القسم	Department Approval	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>To use the Arabic language in the computer applications development and design. Topics include Arabic language features, Arabic language processing, Arabic characters and fonts, viewing and printing Arabic text, Arabic text optical character recognition, scientific CS terminologies translation, Arabic speech generation, Arabization applications in operating systems, internet, and system Arabization level (screen Arabization, keyboard Arabization, printer Arabization, font and codepage manipulation, creating visual Arabic interfaces, etc.).</p>			
<p>يهدف هذا المقرر إلى استخدام اللغة العربية في تطوير وتصميم تطبيقات الحاسب. يشمل المحتوى سمات اللغة العربية، معالجة اللغة العربية، الخطوط والحروف العربية، عرض وطباعة النصوص العربية، التعرف الضوئي على الحروف العربية، وترجمة المصطلحات العلمية في علوم الحاسب، النطق للعربية، تطبيق التعريب لأنظمة التشغيل والإنترنت، ومنظومة التعريب (الشاشة، لوحة المفاتيح، الطابعة، الخط، الواجهات وما إلى ذلك).</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Collection of Articles and Papers." • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4731: برمجة وإدارة النظم

الرقم والرمز	عال 4731	CS 4731	Course No.
اسم المقرر	برمجة وإدارة النظم	Systems Programming & Administration	Course Name
الساعات	(1 + 0 + 2) 3	3 (2+ 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3701	CS3701	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course provides experience with the administration and programming of some popular OS, e.g. Linux or MS Windows. Topics include basic shell commands and utilities, shell scripting and GUI tools for user management, file system management, management of security policies, network services and background processes, web based administration tools for remote administration.</p> <p>يقدم هذا المقرر خبرة للطالب في برمجة وإدارة بعض نظم التشغيل المألوفة مثل نظام Linux أو MS Windows. يشمل المحتوى المواضيع التالية: shell commands و البرامج الخدمية و أدوات واجهة المستخدم الرسومية لإدارة المستخدم، إدارة نظم الملفات، إدارة السياسات الامنية و خدمات الشبكة والعمليات الخلفية، أدوات ادارة الانترنت القائمة على الادارة البعيدة.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Advanced programming in the UNIX environment, Last Edition, by W. Richard Stevens, Stephen A. Rago. Addison Wesley. • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4741: أداء نظم الحاسب

الرقم والرمز	عال 4741	CS 4741	Course No.
اسم المقرر	أداء نظم الحاسب	Computer Systems Performance	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3+ 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 2311	CS2311	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>Concepts of performance. Concepts of performance Metric and Benchmark programs. Characteristics of good performance metric, summarizing data: averaging performance and variability. Quantifying errors in experiments. Comparing alternatives. Measurement tools and techniques. Introduction to simulation. Analytical models: introduction to queuing theory.</p> <p>مفهوم أداء نظم الحاسوب، مفهوم أداة قياس أداء نظم الحاسوب، خصائص أداة قياس أداء نظم الحاسوب، تلخيص البيانات: الأداء المتوسط والمتغير، الأخطاء الكمية في التجارب، بدائل المقارنة، أدوات القياس وطرقه، مقدمة إلى المحاكاة، النماذج التحليلية: مقدمة إلى نظرية الطوابير.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Performance by Design: Computer Capacity Planning by Example, by Daniel A. Menasce, Virgilio A.F. Almeida, and Lawrence W. Dowdy • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4811: الجرائم الإلكترونية

الرقم والرمز	عال 4811	CS 4811	Course No.
اسم المقرر	الجرائم الإلكترونية	Cyber crime	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3801	CS3801	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course introduces and explains the various types of offenses that qualify as cybercrime activity. Emphasis is placed on identifying cybercrime activity and the response to these problems from both the private and public domains. Topics include types of computer crime, history, surveys, statistics and global connections; Legal Measures: Computer Misuse, Criminal Damage, Software Piracy, Forgery, Investigative Powers; computer crimes, namely malware (viruses, worms, Trojan Horses, etc.), email spamming and denial of service (DoS) attacks.</p> <p>هذا المقرر يقدم ويشرح الأنواع المختلفة من الجرائم التي توصف بانها نشاط للجريمة الإلكترونية. ويتم التركيز على تحديد نشاط الجريمة الإلكترونية والاستجابة لهذه المشاكل في كل من المجالين الخاص والعام. وتشمل الموضوعات أنواع جرائم الحاسوب، تاريخ، والدراسات الاستقصائية والإحصاءات والاتصالات العالمية. التدابير القانونية: إساءة استعمال الحاسب، الأضرار الجنائية، قرصنة البرمجيات، التزوير، سلطات التحقيق.</p> <p>جرائم الحاسب: البرمجيات الخبيثة (الفيروسات، والديدان، وأحصنة طروادة، الخ)، والبريد الإلكتروني غير المرغوب البريد الإلكتروني وهجمات الحرمان من الخدمة.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - " Cybercrime and the Law: Challenges, Issues, and Outcomes" by, Susan W. Brenner, Northeastern (November 13, 2012) • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4831: تطوير تطبيقات الاجهزة المتنقلة

الرقم والرمز	عال 4831	CS 4831	Course No.
اسم المقرر	تطوير تطبيقات الاجهزة المتنقلة	Mobile Application Development	Course Name
الساعات	(1 + 0 + 2) 3	3 (2+ 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	هال 3761	CE3761	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>The objective of this course is to learn about mobile computing and mobile application development. Mobile computing will be discussed from several perspectives: mobile technology, application development, and user interaction. Topics include: quick view for the Mobile technology-Mobile network architecture, Generations of mobile networks (GSM, UMTS, and LTE). Application development for mobile devices differs significantly from desktop development and in this course, you will learn hands-on about mobile development environments, different mobile platforms and OS, Windows Mobile, BlackBerry OS, operating systems (iPhone, Android, Symbian/S60, Web BREW, JavaME/JavaFX, Flash Light), and the specific constraints and requirements of user interface design for limited devices and mobile application development. The course combines a conceptual overview, design issues, and practical development issues.</p> <p>الهدف من هذا المقرر هو دراسة الشبكات اللاسلكية والحوسبة المتنقلة وتطوير تطبيقات الاجهزة المتنقلة. وسوف يتم مناقشة موضوع الحوسبة المتنقلة من وجهات نظر مختلفة: تكنولوجيا الهواتف المتنقلة، تطوير تطبيقات الاجهزة المتنقلة وتفاعل المستخدم. وتشمل مواضيع المقرر تكنولوجيا الشبكات المتنقلة - نظره خاطفة حول البناء المعماري للشبكات المتنقلة، أجيال الشبكات المتنقلة (GSM, UMTS, and LTE). ان تطوير التطبيقات للهواتف المحمولة يختلف اختلافا كبيرا عن تطوير التطبيقات المألوفة مثل (desktop development) وفي هذا المقرر سوف نتعلم على من خلال التدريب على بيئات تطوير الجوال والمنصات المختلفة للجوال مثل (iPhone, Android, Symbian/S60, WebOS, Windows Mobile, BlackBerry OS, BREW,</p>			

<p>JavaME/JavaFX, Flash Light ، كما ان هذا المقرر يتناول القيود والمتطلبات المحددة لتصميم واجهة المستخدم وتطوير التطبيقات للأجهزة محدودة الموارد. هذا المقرر يجمع بين المفهوم النظري ومسائل التصميم بالإضافة الى قضايا التطوير العملية.</p> <p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - F. Adelstein, S.K.S. Gupta, G.G. Richard III and L. Schwiebert, Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing, McGraw Hill, 2005, ISBN: 0-07-141237-9. • References: <ul style="list-style-type: none"> - T. Mikkonen, "Programming Mobile Devices: An Introduction for Practitioners", Wiley, 2007. - S. Hashimi, S. Komatineni, D. MacLean, "Pro Android 2", Apress (2010).
--

عال 4821: التشفير

الرقم والرمز	عال 4821	CS 4821	Course No.
اسم المقرر	التشفير	Cryptography	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3 + 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3801	CS3801	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>Introduction to number theory: modular arithmetic, prime number, Fermat's and Euler's Theorems, Testing for Primality, Chinese Remainder Theorem, Integer Factorization, Discrete logarithms, Set algebra and finite fields. Computations in finite fields using standard and non-standard bases. High performance algorithms and architectures for cryptographic applications. Cryptographic algorithms: Classical cryptography; Secret Key Encryption; Perfect Secrecy. Cryptanalysis; Block and Stream cipher; Data Encryption Standard (DES) and Advanced Encryption Standard (AES); Public Key Encryption; Diffie-Hellman Key Exchange; RSA, ElGamal and Rabin's Cryptosystems; Authentication and Digital Signatures; One-time signatures; Randomized Encryption; Rabin and ElGamal signature schemes; Digital Signature Standard (DSS)' Cryptographically. Identification and entity authentication. Hash algorithms, Message Authentication Codes. Key establishment protocols.</p> <p>Key management Techniques.</p> <p>مقدمة لنظرية الأعداد: العمليات على باقي القسمة، الأعداد الأولية، نظريات فيرما وأويلر، اختبار لأولية العدد، نظرية الباقي الصينية، التحليل الى العوامل، اللوغاريتمات المتقطعة، مجموعة الجبر والمجالات المحدودة. الحسابات في المجالات المحدودة باستخدام القواعد القياسية وغير القياسية. خوارزميات ذات الأداء العالي، بنية تطبيقات التشفير. خوارزميات التشفير: التشفير الكلاسيكي؛ مفتاح التشفير السري؛ السرية. تحليل وفك التشفير، التشفير بنظام الحزم والتشفير المستم؛ الخوارزمية المعيارية لتشفير البيانات (DES) وخوارزمية التشفير المتقدم (AES)؛ اسلوب التشفير باستخدام المفتاح العام؛ خوارزمية ديفي هيلمان لتبادل المفاتيح؛ خوارزمية RSA، خوارزمية الجمل و رابين؛ المصادقة والتوقيعات الرقمية؛ التوقيعات وقت واحد؛ التشفير العشوائي؛ خوارزميات التوقيع الرقمية لرابين والجمل؛ التوقيع الرقمي قياسي (DSS). التعريف والمصادقة. خوارزميات الهاش، رموز مصادقة الرسالة، بروتوكولات إنشاء المفتاح. تقنيات ادارة المفاتيح.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Menezes, Oorschot and Vanstone. Handbook of Applied Cryptography, CRC Press 1996 • References: 			

عال 4841: النظم الموزعة

الرقم والرمز	عال 4841	CS 4841	Course No.
اسم المقرر	النظم الموزعة	Distributed Systems	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3+ 0 + 0)	C.H Dist.

Pre-requisite	CS3701	عال 3701	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
<p>This course extends the study of the design and implementation of operating systems to distributed and advanced computer systems. Topics include introduction to distributed systems and models, networking and internetworking essentials, overview of network programming, distributed computing technologies and middleware, distributed operating systems, distributed algorithms, distributed databases, distributed applications, and case study and selected advanced topics.</p>			
<p>في هذا المقرر يتم دراسة تصميم وتنفيذ نظم التشغيل الموزعة وأنظمة الحاسب المتقدمة. وتشمل المواضيع مقدمة عن النظم والنماذج الموزعة، أساسيات الشبكات وعملها، نظرة عامة على برمجة الشبكة، تقنيات الحسابات الموزعة والوسيط، نظم التشغيل الموزعة، الخوارزميات الموزعة، قواعد البيانات الموزعة، التطبيقات الموزعة، ودراسة حالة وبعض المواضيع المتقدمة.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Distributed Systems: Principles and Paradigms" by, Andrew S. Tanenbaum, and Maarten Van Steen • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4851: إدارة شبكات الحاسب

الرقم والرمز	عال 4851	CS 4851	Course No.
اسم المقرر	إدارة شبكات الحاسب	Computer Networks Management	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3+ 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	3711 أو هال 3761	CE3761 OR CE3711	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>This course provides overview of network design and management; Design methodologies; Network management strategies; Network configuration management; Network management protocols: SNMP, SMIC, RMON, etc.; Network management tools and systems; Network management applications; Desktop and web-based network management; Network troubleshooting.</p>			
<p>هذا المقرر يقدم نظرة عامة عن تصميم وإدارة الشبكة حيث يشمل: منهجيات التصميم، استراتيجيات إدارة الشبكة، إدارة ضبط الشبكة، بروتوكولات إدارة الشبكة: SNMP, SMIC, RMON، نظم وأدوات إدارة الشبكة، تطبيقات إدارة الشبكة، إدارة الشبكة المعتمدة على الشبكة العنكبوتية، إيجاد الخلل وإصلاحه.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Network Management: Principles and Practice, by Mani Subramanian. Reading, MA: Addison-Wesley, 2000. • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4861: أمن الشبكات

الرقم والرمز	CS 4861	عال 4861	الرقم والرمز
اسم المقرر	Network Security	أمن الشبكات	اسم المقرر
الساعات	3 (3 + 0 + 0)	3 (0 + 0 + 3)	الساعات
المتطلب السابق	CE3761	هال 3761	المتطلب السابق

Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
Introduction to Networking and Network Security, including perimeter security defences, firewalls, virtual private networks, intrusion detection systems and related network security technologies; E-mail Security. Secure network applications. Introduction to Secure Protocols; Secure Protocols – IPSec, SSL/TLS and SSH; Kerberos. Network threats and countermeasures			
مقدمة الى الشبكات وأمنها، وتشمل على: الدفاعات الأمنية، والجدران النارية، والشبكات الخاصة الافتراضية، وأنظمة كشف التسلل تقنيات أمن الشبكات ذات الصلة؛ أمن البريد الإلكتروني. تطبيقات الشبكة الآمنة. مقدمة لتأمين البروتوكولات؛ البروتوكولات الآمنة - أمن بروتوكول الإنترنت، SSL / TLS و SSH ؛ kerberos . تهديدات الشبكة والتدابير المضادة			
Recommended Textbook and References:			
<ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - W. Stallings, Network Security Essentials (3rd ed.), Prentice Hall, 2007. • References: 			

عال 4871: أمن وحماية الشبكات المتنقلة

الرقم والرمز	عال 4871	CS 4871	Course No.
اسم المقرر	أمن وحماية الشبكات المتنقلة	Mobile Network Security	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3+ 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3801	CS3801	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>Mobile devices continue to evolve and penetrate our everyday lives, leading to increased importance of mobile security - a topic living in the intersection of wireless communication, mobile computing, and computer security. This course focuses on aspects of information and network security that arise in this challenging and ever-evolving space of mobile communication systems, including mobile/cellular telephony, wireless Internet, and mobile ad hoc and sensor networks. Possible topics of study include (but are not limited to) telecom vulnerabilities; smart phone security; mobile Internet security; mobile location privacy; and ad hoc, sensor network security, authentication protocols/algorithms, vulnerabilities, attacks and security services; confidentiality, Privacy, Integrity, Spoofing signal Intercept, Key management and distribution and control of fraudulent usage of networks.</p>			
<p>في الوقت الحالي ومع التقدم التكنولوجي وزيادة الطلب على استخدام الشبكات والاجهزة المتنقلة، وكلما زادت اهميتها في حياتنا اليومية زادت الاخطار والتحديات التي تواجه هذه التقنية وزادت أهمية حمايتها. ولتوفير الحماية المطلوبة كانت هناك حاجة الى أمن وحماية الشبكات المتنقلة.</p> <p>الموضوع يكمن في تقاطع أمن الاتصالات اللاسلكية، الحوسبة النقالة والحاسوب. يركز هذا المقرر على جوانب أمن المعلومات والشبكات التي تنشئ في هذا المجال تحديا والتي هي بطبيعتها متطورة باستمرار في أنظمة الاتصالات المتنقلة، والتي تشمل الجوال / الخليوي الاتصالات الهاتفية، والإنترنت اللاسلكية، وشبكات Ad hoc وشبكات الاستشعار. المواضيع الممكنة تغطيتها في المقرر تشمل (ولكن لا تقتصر على) نقاط الضعف في الاتصالات، أمن الاجهزة النقالة الذكية، أمن الإنترنت عبر الهاتف النقال؛ خصوصية موقع مستخدم الجهاز، أمن Ad hoc ، وأمن شبكات الاستشعار، بروتوكولات / الخوارزميات التحقق، ونقاط الضعف، والهجمات</p>			
Recommended Textbook and References:			
<ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Mobile and Wireless Network Security and Privacy, Makki, S.K.; Reiher, P.; Makki, K.; Pissinou, N.; Makki, S, Springer; 2007 edition • References: 			

عال 4881: التحقيقات والتحليلات الحاسوبية

الرقم والرمز	عال 4881	CS 4881	Course No.
اسم المقرر	التحقيقات والتحليلات الحاسوبية	Computer Forensics & Investigations	Course Name
الساعات	(1 + 0 + 2) 3	3 (2+ 0 + 1)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3801	CS3801	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>Computer Forensics and Investigation presents methods to properly conduct a computer forensics investigation beginning with a discussion of ethics, while mapping to the defined objectives. This course will provide overview of methods and tools utilized for collecting and preserving electronic digital evidence for computer forensic process. Topics include the forensic examination, analysis and report writing and preparing for courtroom testimony about the forensic results. Course includes significant hands-on-exercises, case studies and culminates with a mock trial exercise in which each student will present testimony as an expert witness.</p> <p>تقدم أنظمة التحقيقات والتحليلات القضائية الحاسوبية الطرق المناسبة للتقصي والتحقيق في الجرائم المعلوماتية الحاسوبية بداية من مناقشة الأخلاقيات المتعلقة بالمهنة وحتى الوصول إلى الأهداف المحددة من تطبيق هذا العلم. سيقوم هذا المقرر بإعطاء فكرة عامة عن الطرق والأدوات المستخدمة لجمع وحفظ الأدلة الرقمية الإلكترونية لعملية التحليلات الحاسوبية. وسيغطي المقرر موضوعات الفحص والتحليل وكتابة التقارير عن الأدلة والتحضير للمحاكمات بناءً على نتائج فحص الأدلة. ويشمل المقرر التدريب العملي على تمارين هامة، ودراسة حالات واقعية ويتوج ذلك مع ممارسة محاكمة صورية الذي سيقدم كل طالب فيها شهادته كخبير في التقصي والتحقيق</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> – Guide to Computer Forensics and Investigations, B. Nelson, A. Phillips, & C. Steuart, Cengage Learning, 978-1435498839, Fourth Edition (2010) • References: <ul style="list-style-type: none"> – 			

عال 4891: التخطيط للتعافي بعد الكوارث

الرقم والرمز	عال 4891	CS 4891	Course No.
اسم المقرر	التخطيط للتعافي بعد الكوارث	Disaster Recovery Planning	Course Name
الساعات	(0 + 0 + 3) 3	3 (3+ 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	عال 3801	CS3801	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite
<p>The goal of this course is to expose students to the essentials of disaster recovery planning. Coverage includes disaster recovery process containing the process of assessing risks that an organization faces, and then developing, documenting, implementing, testing and maintaining procedures that help the organization quickly return to normal operations and minimize losses after a disaster. With focusing on information services systems.</p> <p>الهدف من المقرر الكشف للطلاب على أساسيات التخطيط للتعافي بعد الكوارث. يشمل المقرر عملية التعافي بعد الكارثة تحتوي على عملية تقييم المخاطر التي تواجه المؤسسة ومن ثم تطوير وتوثيق وتنفيذ واختبار وصيانة الإجراءات التي تساعد المؤسسة على العودة سريعاً لعملياتها العادية وتقليل الخسائر بعد الكارثة. مع التركيز على نظم خدمات المعلومات.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> – The Disaster Recovery Handbook: A Step-by-Step Plan to Ensure Business Continuity and Protect Vital Operations, Facilities, and Assets, by Michael 			

Wallace, Lawrence Webber, AMACOM; Second Edition (December 1, 2010),
978-0814416136

- References:

-

عال 4931: موضوعات مختارة في علوم الحاسب

Course No.	CS 4931	عال 4931	الرقم والرمز
Course Name	Special Topics in Computer Science	موضوعات مختارة في علوم الحاسب	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3+ 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	Department Approval	موافقة القسم	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
A series of advanced topics in areas of computer science is offered. The course details a structured discussion of varied subjects to include technological updates related to a specific track, a more intense study of topics covered in other course offerings, and an introduction to advanced concepts.			
يتم بعناية اختيار مواضيع في مجال علوم الحاسب أكثر حداثة والمرتبطة بالمسار المهني للطلاب ويجب أن يكون الطالب قد درس المتطلبات التي تمكنه من فهم هذه المواضيع. يمكن أن يحتوي هذا المقرر على تقنيات حديثة أو مواضيع متقدمة سبق للطلاب دراستها بصورة مبسطة.			
Recommended Textbook and References:			
• Textbook:			
- Journals and Magazines relevant the topics covered.			
• References:			
-			

عال 4941: قضايا متعلقة في علوم الحاسب

Course No.	CS 4941	عال 4941	الرقم والرمز
Course Name	Computer Science Problems	قضايا متعلقة في علوم الحاسب	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3+ 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	Department Approval	موافقة القسم	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
Original investigation of special problems selected by the student in consultation with the instructor and with the permission of the Chairperson of the Computer Science Department.			
يهدف هذا المقرر الى اجراء تحقيق في مشاكل خاصة مرتبطة بموضوعات مختلفة في علوم الحاسب والتي يتم اختيارها من قبل الطلاب بالتشاور مع أحد أعضاء هيئة التدريس وتصريح من رئيس القسم.			
Recommended Textbook and References:			
• Textbook:			
- Varies according to topic of investigation.			
• References:			
-			

عال 4951: شهادات مهنية

Course No.	CS 4951	عال 4951	الرقم والرمز
Course Name	Professional Certificates	شهادات مهنية	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (2+ 0 + 1)	(1 + 0 + 2) 3	الساعات
Pre-requisite	Department Approval	موافقة القسم	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
<p>This course aims to qualify students to the market by linking higher education to the industrial needs. This course is designed to help students to improve and maintain their professional skills in several field of computing such as: Operating Systems, Database Systems, Networking, and others.</p> <p>The final goal of this course is to fully prepare students for getting an approved intentional certificate from an international company to meet competency and skill requirements for specified profession in computer and information technology.</p> <p>يهدف هذا المقرر الى تأهيل الطالب الى سوق العمل من خلال ربط التعليم الجامعي باحتياجات سوق العمل. تم تصميم هذا المقرر ليسانع الطالب على تحسين مهاراتهم المهنية في مجالات الحوسبة المختلفة مثل: أنظمة التشغيل، نظم قواعد البيانات، والشبكات، وغيرها.</p> <p>الهدف النهائي من هذا المقرر هو إعداد الطلاب بشكل كامل للحصول على شهادة متعمدة من إحدى الشركات العالمية لتلبية متطلبات الكفاءة والمهارة لمهنة محددة في الحاسب وتكنولوجيا المعلومات في نهاية المقرر.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Varies according to topic of investigation. • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

عال 4961: نظم قواعد البيانات المتقدمة

Course No.	CS 4961	عال 4961	الرقم والرمز
Course Name	Advanced Database Systems	نظم قواعد البيانات المتقدمة	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3+ 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	Department Approval	موافقة القسم	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
<p>Students should be able to move on to more advanced database topics after taking the first “Fundamentals of Database Systems” course. Advanced Database course is a study of many advanced data models such as: object-oriented model: object-relational model. Parallel and distributed database. Transaction ACID properties and concurrency control. Database backup and recovery. Query processing and optimization. Homogeneous and heterogeneous solution based on XML.</p> <p>By the end of this course the students should have an adequate understanding on temporal Database, Intelligent Database, query optimization and data warehouse. The topics that are covered in this course help the student to be more skillful in managing normal, distributed, light and huge queries. This will prove the students’ skills progress further in Computer Science.</p>			

هذا المقرر هو استمرار لمقرر أساسيات نظم قواعد البيانات، حيث يهدف إلى نقل الطالب إلى المفاهيم المتقدمة في نظم قواعد البيانات. هذا المقرر هو دراسة للعديد من نماذج قواعد البيانات المتقدمة، مثل: نموذج قواعد البيانات الشبكية، نموذج قواعد البيانات العلائقية الشبكية. قواعد البيانات الموزعة والمتوازية. خصائص العمليات والتحكم بالترامن. أساليب النسخ الاحتياطي والاستعادة. معالجة وتحسين الاستعلامات. التكامل والربط بين قواعد البيانات المتجانسة والغير متجانسة باستخدام تقنية XML كلفة تمثيل للبيانات.

المتوقع مع نهاية هذا المقرر أن يكون لدى الطلاب فهم كافي حول مجموعة من الاتجاهات الحديثة فيما يتعلق بقواعد البيانات الزمنية، قواعد البيانات الذكية، تحسين الاستعلامات ومستودعات البيانات. إن الموضوعات التي سوف يتم تناولها في هذه المقرر ستساعد الطالب على أن يكون أكثر مهارة في استخدام الاستعلامات الضخمة والعادية الموزعة. وذلك من شأنه رفع وزيادة مدى التقدم لمهارات طلبية علوم الحاسب وتحديدا في مجال أنظمة قواعد البيانات.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - DataBase System Concepts, 4th edition, McGraw Hill Book Company, 2006, by Abraham Silberschatz, Henry F.Korth and S.Sudarshan.
- References:
 - An Introduction to DataBase System, 6th edition, Addison- Wesley Publishing Company, 1995, by C.J. Date.
 - Fundamentals of Database Systems, 4th edition, Addison- Wesley Publishing, 2000, Elmasri and Navathe.

عال 4991: بحث

الرقم والرمز	عال 4991	CS 4991	Course No.
اسم المقرر	بحث	Research	Course Name
الساعات	3 (0 + 0 + 3)	3 (3+ 0 + 0)	C.H Dist.
المتطلب السابق	موافقة القسم	Department Approval	Pre-requisite
المتطلب المرافق	-----	-----	Co-requisite

This course provides the basic skills needed for research in computer science, including a survey of the various research paradigms, experimental protocols used across the field, oral presentation skills, report writing skills, comprehension, critiquing and feedback skills, teamwork skills, and research skills such as formulating a problem, interpret the results of an experiment, planning research efforts, and managing time.

يقدم هذا المقرر المهارات الأساسية اللازمة للبحث في علوم الكمبيوتر، بما في ذلك إجراء مسح لمختلف نماذج البحوث والبروتوكولات التجريبية المستخدمة في هذا المجال، مهارات العرض الشفوي، ومهارات كتابة التقارير، والفهم، مهارات النقد والتغذية الراجعة، مهارات العمل الجماعي، ومهارات البحث مثل صياغة المشكلة، تفسير نتائج تجربة، التخطيط البحثي، وإدارة الوقت.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
- References:

هال 1111: التصميم المنطقي

رقم المقرر	هال 1111	CE 1111	Course No.
اسم المقرر	التصميم المنطقي	Logic Design	Course Title
الساعات وتوزيعها	3 (0 - 1 - 3)	3 (3 - 1 - 0)	Credit & Hours Dist.
متطلب سابق			Pre-requisite

Course Description History and overview, Numbers and conversions, Switching theory, Boolean Algebra, Combinational logic circuits, Function Optimization, Modular design of combinational circuits, Memory elements, Sequential logic circuits, Finite State Machines (FSMs) models, state diagrams, state tables, state reduction and state assignment.	
وصف المقرر التاريخ ونظرة عامة، الأرقام والتحويلات، نظرية التبديل، الجبر البولي (المنطقي)، الدوائر المنطقية التركيبية، اختزال الدوال المنطقية، التصميم النمطي للدوائر التركيبية، عناصر الذاكرة، الدوائر المنطقية التعاقبية، نماذج الآلات محددة الحالات، رسوم الحالات، جداول الحالات، اختزال الحالات وتنسيب الحالات.	
Textbook	
Title	Digital Design
Author(s)	M. Morris Mano and Michael D. Ciletti
Publisher	Pentice Hall
ISBN	ISBN-10: 0131989243, ISBN-13: 978-0131989245
Year / Edition	4th edition, 2007

هال 2471: عمارة الحاسب ولغة التجميع

Course No.	CE 2471	هال 2471	رقم المقرر
Course Title	Comp. Arch. & Ass. Lang.	عمارة الحاسب ولغة التجميع	اسم المقرر
Credit & Hours Dist.	3 (2 - 1 - 1)	3 (2 - 1 - 1)	الساعات المعتمدة وتوزيعها
Pre-requisite	CE 1111	هال 1111	المتطلب السابق
Course Description			
Machine organization; assembly language: addressing modes, stacks, argument passing, arithmetic operations, decisions, performance metrics, instruction set design, instruction formats, control unit design, hardwired control, micro programmed control, instruction cycle, pipeline design techniques , memory hierarchy; cache memory and virtual memory, I/O fundamentals (handshaking and buffering) and Interrupt mechanisms, Buses (protocol arbitration, direct-memory access), super-scalar architecture, parallel architectures			
وصف المقرر تنظيم الآلة ولغة التجميع، أنماط العنونة، المركبات، تمرير المعطيات، العمليات الحسابية، القرارات، مقياس الأداء، تصميم مجموعة التعليمات، هيئات التعليمات، تصميم وحدة التحكم، التحكم الثابت، التحكم البرمجي الدقيق، دورة التعليمات، تقنيات تصميم خطوط الانابيب، التسلسل الهرمي للذاكرة، ذاكرة التخزين المؤقت، الذاكرة الافتراضية، أساسيات الإدخال والإخراج وآليات المقاطعة، معمارية المعالجات الفائقة، المعماريات المتوازية			
Textbook			
Title	Computer Organization and Design		
Author(s)	David A. Patterson & John L. Hennessey		
Publisher	Morgan Kauffmann		
ISBN	ISBN: 978-0-12-374493-7		
Year / Edition	4th edition		

هال 3761: نظم شبكات الحاسب

Course No.	CE 3761	هال 3761	رقم المقرر
Course Title	Comp. Network Systems	نظم شبكات الحاسب	اسم المقرر
Credit & Hours Dist.	3 (3 - 0 - 0)	3 (0 - 0 - 3)	الساعات المعتمدة
Pre-requisite	CE2471 OR CS2321	هال 2471 أو عال 2321	المتطلب السابق
Course Description			
<p>This course provides an introduction to communication and computer networks and : connectivity, network topologies, analog and digital transmission, modulation and demodulation, transmission media, data encoding, synchronous and asynchronous transmission, digital carriers, access methods and multiplexing, circuit and packet switching, OSI model: (DNS, SMPT, FTP, WWW, socket programming communication protocols, TCP and UDP, Congestion control, Internetworking, addressing and routing algorithms and protocols, framing, flow and error algorithms, PPP, MAC), local area networks; internetworking devices; high-speed bridged networks; wide area networks; Internet and TCP/IP, Client-server architecture.</p>			
وصف المقرر			
<p>يقدم هذا المقرر مدخلا الى الاتصالات و شبكات الحاسب ويشمل على المواضيع التالية: الاتصال، طوبوغرافيا الشبكات، الإرسال التماثلي والرقمي، التحوير والاستخلاص، وسائط الإرسال، ترميز البيانات، الإرسال المتزامن وغير المتزامن، الحوامل الرقمية، طرق التوصيل، الإرسال المتعدد، التحويل بالدوائر والتحويل بالحزم، نموذج ترابط الأنظمة المفتوح (OSI): طبقة التطبيقات- DNS، SMPT، FTP، WWW، برمجة الاتصال. طبقة النقل: بروتوكولات TCP، UDP، مراقبة الازدحام. طبقة الشبكة: الإنترنت، العنونة، بروتوكولات وخوارزميات التوجيه. طبقة وصلة الشبكة: تأطير البيانات، بروتوكولات وخوارزميات تدفق البيانات واكتشاف الخطأ، PPP، MAC والشبكات المحلية، اجهزة ربط الشبكات، شبكات التجسير السريعة، الشبكات الموسعة، معمارية الإنترنت ونظم (TCP/IP) والخادم والمخدوم.</p>			
Textbook			
Title	Computer Networks		
Author(s)	Andrew S. Tanenbaum & David J. Wetherall		
Publisher	Prentice Hall		
ISBN	ISBN-10: 0132126958, ISBN-13: 978-0132126953		
Year / Edition	5th edition, 2010		

هال 3791: معمل نظم شبكات الحاسب

Course No.	CE 3791	هال 3791	رقم المقرر
Course Title	Comp. Networks Systems Lab	معمل نظم شبكات الحاسب	اسم المقرر
Credit & Hours Dist.	1 (0 - 0 - 1)	1 (1 - 0 - 0)	الساعات المعتمدة وتوزيعها
Pre-requisite	CE 3761	هال 3761	المتطلب السابق
Course Description			

Familiarizes the students with network equipment, wiring, architecture and configuration. A set of experiments to design, apply, analyze, and evaluate communication network protocols. Students should employ their knowledge from previous courses to identify a problem, propose alternative solutions, implement a prototype using available network protocols, and evaluate the results. At the end of the course, students should be able to handle small to medium size networks and have ability to implement and troubleshoot different network issues related to routing and switching and a final project is given that will be evaluated at the end of the laboratory.	
وصف المقرر	
دراسة المكونات العتادية للشبكات وأنواع وخصائص خطوط التوصيل وموزعات واجهزة الربط بالإضافة الى معمارية شبكة الحاسب وتنصيبها واختيار بروتوكولاتها وكفاءتها. ويقدم هذا المعمل للطالب مجموعة من التجارب العملية التي تمكنه من تصميم وتطبيق وتحليل وتقييم بروتوكولات شبكات الاتصال. وينبغي على الطالب أن يوظف جميع المعارف السابقة لتحديد أي مشكله ويقترح الحلول البديلة وتنفيذ النموذج الاولي باستخدام البروتوكولات المتوفرة وتقييم النتائج. ويقدم هذا المعمل مشروع يتم تقييمه في نهاية الفصل.	
Textbook	
Title	Lab Manual
Author(s)	
Publisher	
ISBN	
Year / Edition	

هال 4741: الحوسبة السحابية

Course No.	CE 4741	هال 4741	رقم المقرر
Course Title	Cloud Computing	الحوسبة السحابية	اسم المقرر
Credit & Hours Dist.	3 (3 - 0 - 0)	3 (3 - 0 - 0)	الساعات المعتمدة وتوزيعها
Pre-requisite	CE 3711OR 3761	هال 3711 أو هال 3761	المتطلب السابق
Course Description			
Principles of Cloud Computing; Cloud Computing Architecture; Cloud Computing Characteristics; ; Cloud Computing Service Layers; Virtualization; Cloud Different Cloud Computing Layers Computing Sourcing; Cloud Computing Storage; Utility Computing; Opportunities and Challenges; Advantages of Cloud Computing; Problems of Cloud Computing.			
وصف المقرر			
مبادئ الحوسبة السحابية، عمارة الحوسبة السحابية، خصائص الحوسبة السحابية، طبقات الحوسبة السحابية المختلفة، طبقات الخدمة بالحوسبة السحابية، التمثيل الافتراضي، توريد وتصدير الحوسبة السحابية؛ التخزين بالحوسبة السحابية، الحوسبة الخدمية، الفرص والتحديات، مزايا الحوسبة السحابية، ومشاكل الحوسبة السحابية.			
Textbooks			
Title	Distributed & Cloud Comp, From Parallel Processing to the Internet of Things		
Author(s)	<u>Hwang & Dongarra & Fox</u>		
Publisher	Morgan Kaufmann		
ISBN	9780123858801		
Year / Edition	1st edition, 2011		

هال 4761: الشبكات اللاسلكية والمتنقلة

Course No.	CE 4761	هال 4761	رقم المقرر
Course Title	Mobile & Wireless Networks	الشبكات اللاسلكية والمتنقلة	اسم المقرر
Credit & Hours Dist.	3 (3 - 0 - 0)	(0 - 0 - 3) 3	الساعات المعتمدة وتوزيعها
Pre-requisite	CE 3711 OR CE3761	هال 3711 أو هال 3761	المتطلب السابق
Course Description			
Principles, technologies, protocols and standards of wireless RF communication, with emphasis on wireless LAN (WLAN), WAN (WWAN) and personal area network (WPAN). The course contents include physical layer standards, medium access control, building and securing WLAN, Wide Area Networks including cellular networks and cellular data networks. Topics include: Wireless technologies and protocols Ad-Hoc versus structured networks, Bluetooth and Wifi networks, wireless LAN standards; IEEE 802.11/a,b,g,n standard, broadband wireless networks, IP Mobile networks, Wimax, GSM, GPRS, UMTS, LTE, Quality of service guarantees-reliability and security in mobile computing environment, and mobility management.			
وصف المقرر			
مبادئ وتقنيات وبروتوكولات ومعايير الاتصالات اللاسلكية (RF)، للشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN)، والشبكة الواسعة اللاسلكية (WWAN) وشبكة الاتصال الشخصية اللاسلكية (WPAN). معايير الطبقة المادية، ومراقبة الدخول المتوسطة، وبناء وتأمين الشبكة اللاسلكية المحلية والواسعة بما في ذلك الشبكات الخلوية وشبكات البيانات الخلوية. وتشمل المواضيع: التقنيات اللاسلكية والبروتوكولات، معايير WLAN، شبكات Ad-Hoc بالمقارنة مع الشبكات الهيكلية، وتقنية بلوتوث وشبكات واي فاي، معايير وتصنيفات الشبكات اللاسلكية (IEEE 802.11/a,b,g,n)، الشبكات اللاسلكية ذات النطاق العريض والشبكات موبايل IP، واي ماكس (Wimax)، جي سي أم (GSM)، جي بي آر إس (GPRS)، شبكات الجيل الثالث (UMTS) وشبكات الجيل الرابع (LTE)، ضمان جودة الخدمة- الموثوقية والامان في بيئة الحوسبة المتنقلة، وإدارة التجول.			
Textbook			
Title	Wireless Communications & Networks		
Author(s)	William Stalling, Andrew S.Tanenbaum		
Publisher	Pearson Education		
Year / Edition	1st edition, 2009		

هال 4801: الروبوت والأتمتة

Course No.	CE 4801	هال 4801	رقم المقرر
Course Title	Robotics & Automatio	الروبوت والأتمتة	اسم المقرر
Credit & Hours Dist.	3 (3 - 0 - 0)	(0 - 0 - 3) 3	الساعات وتوزيعها
Pre-requisite	CS 3501	عال 3501	متطلب سابق
Course Description			
Basic concepts underlying the design and application of computer controlled manipulators; manipulator geometry; work volume; sensors; feedback control of manipulator linkages; kinematics; trajectory planning; programming; robot system architecture; design and application, programmable logic controllers			

وصف المقرر	
المفاهيم الأساسية في تصميم وتطبيق الأنظمة المحكومة بالحاسب، هندسة المناور، حجم العمل، المحسات، تحكم التغذية الراجعة لروابط المناور، الحركيات، تخطيط المسار، برمجة، عمارة الأنظمة الآلية، تصميم وتطبيقات، المتحكمات المنطقية المبرمجة.	
Textbook	
Title	Industrial Automation and Robotics: An Introduction
Author(s)	A. K. Gupta
Publisher	Mercury Learning & Information
ISBN	ISBN-10: 1938549309, ISBN-13: 978-1938549304
Year / Edition	2013

نال 2511: أساسيات نظم قواعد البيانات

Course No.	IS 2511	نال 2511	الرقم والرمز
Course Name	Fundamentals of Database Systems	أساسيات نظم قواعد البيانات	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (2+ 0 + 1)	(1 + 0 + 2) 3	الساعات
Pre-requisite	-----	-----	المتطلب السابق
Co-requisite	CS2311 OR CS2321	عال 2311 أو 2321	المتطلب المرافق
<p>This course provides the students with an introduction to the core concepts in data and information management. It is centered around the core skills of identifying organizational information requirements, modeling them using conceptual data modeling techniques, converting the conceptual data models into relational data models and verifying its structural characteristics with normalization techniques, and implementing and utilizing a relational database using an industrial-strength database management system.</p> <p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بالمبادئ الأساسية في إدارة قواعد البيانات والمعلومات. ويركز المقرر على المهارات الأساسية اللازمة لتحديد احتياجات المؤسسات للمعلومات والتعبير عنها في صورة النماذج المتعارف عليها في تصميم قواعد البيانات ودراسة الأساليب اللازمة في تحويل هذه النماذج إلى نماذج البيانات العلائقية التي يعتمد عليها في بناء قواعد البيانات. كما يتم تعريف الطلاب على قواعد وأساليب تطبيع البيانات عبر تبسيط الجداول والعلاقات المعقدة لتحسين تصميمها والتأكد من صحة بنائها. ويسهم المقرر أيضاً في تعليم الطلاب كيفية تعريف قواعد البيانات والعمليات الأساسية للتعامل معها باستخدام أحد أنظمة إدارة قواعد البيانات القوية والتي لها حضور قوي في سوق العمل.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals of Database Systems, Elmasri and Navathe, Addison-Wesley, 9780136086208, 2010-6th Edition • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

نال 4231: نظم المعلومات الجغرافية

Course No.	IS 4231	نال 4231	الرقم والرمز
Course Name	Geographic Information Systems	نظم المعلومات الجغرافية	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (2+ 0 + 1)	(1 + 0 + 2) 3	الساعات
Pre-requisite	IS 2511	نال 2511	المتطلب السابق

Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
<p>This course Introduces Geographic Information Systems to the students and give an overview of GIS, their purpose and applications. Explain how to represent and displaying geographical data, symbolizing, classifying and labeling features. Illustrates how to create tables and join and relate them. Discuss methods to query geographical data by using the spatial query processes. Furthermore, identify how to spatially analyze geographical data and use several methods such as selecting by location, selection from attribute, overlapping and approximately analysis. Further, clarify method for data preparation and analysis, cartographic output, map composition and thematic mapping. Students will learn how to use any GIS software for the purpose of qualitative and quantitative information analysis as well as for cartography.</p>			
<p>يقدم هذا المقرر نظم المعلومات الجغرافية للطلاب ويعطى عرض عام عنها والغرض منها ومجالات تطبيقاتها في الواقع. يتم شرح كيفية تمثيل واستعراض البيانات الجغرافية في الحاسب عبر ترميز وتبويب وتصنيف المعالم الجغرافية. شرح كيفية انشاء الجداول والربط بينها. مناقشة طرق الاستفسار للبيانات الجغرافية باستخدام عمليات الاستفسار المكانية. كما يتم تعريف طرق تحليل البيانات الجغرافية مثل الاختيار بالمكان والاختيار بالوصف وطريقة التداخل والتحليل على اساس الجوار. اضافة لذلك سيتم توضيح طرق تجهيز البيانات الجغرافية واعداد الخرائط. كما سوف يتعلم الطالب احدى برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيق ما تعلمه فيها.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Chang, K.T. (2012) Introduction to Geographic Information Systems, Sixth Edition, New York: McGraw - Hill. ISBN 978-0-07-336931-0. • References: <ul style="list-style-type: none"> - Ormsby, T., E.J. Napoleon, R. Burke, C. Groessl and L. Bowden (2010) Getting to Know ArcGIS, Third Edition, Redlands, CA: ESRI Press. ISBN 978-1-58948-260-9. 			

نال 4571: التنقيب في البيانات

Course No.	IS 4571	نال 4571	الرقم والرمز
Course Name	Data Mining	التنقيب في البيانات	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (2+ 0 + 1)	(1 + 0 + 2) 3	الساعات
Pre-requisite	IS 2511	نال 2511	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
<p>In this course, preliminary data mining concepts and techniques are introduced. Topics covered are: Data mining algorithms and methods including association analysis, classification, cluster analysis, as well as emerging applications and trends in data mining (such as Web data mining, biomedical data mining and security).</p>			
<p>في هذا المقرر سيتم تقديم المفاهيم والأساليب الأساسية الخاصة بمجال التنقيب عن البيانات عن طريق تغطية موضوعات مثل الخوارزميات والطرق الخاصة بالتنقيب عن البيانات متضمنة تحليل العلاقات الناشئة بين البيانات وتصنيف البيانات وتحليل قطاعات البيانات بالإضافة إلى التطبيقات المرتبطة بالتنقيب عن البيانات مثل (التنقيب عن البيانات في بيئة الأنترنت والتنقيب في البيانات الطبية وأيضاً مجال أمن البيانات).</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - Pang-Ning Tan, Introduction to Data Mining, Addison-Wesley, ISBN: 978-0133128901 • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

هاب 3101: هندسة البرمجيات

Course No.	SE 3101	هاب 3101	الرقم والرمز
Course Name	Software Engineering	هندسة البرمجيات	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3 + 1 + 0)	(0 + 1 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	IS 2511	نال 2511	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
<p>Principles of software engineering: basic understanding of software life cycle Requirements, design and testing. Review of principles of object orientation. Object oriented analysis using UML. Frameworks and APIs., basic modeling and design; basic of project management, software cost estimation, configuration management, and testing.</p> <p>Note: SE 3100 cannot be taken by software engineering students.</p>			
<p>مبادئ هندسة البرمجيات: فهم أساسيات دورة حياة البرمجيات من المتطلبات والتصميم والاختبار. استعراض مبادئ التوجيهية الشبئية. التحليل الشبئي باستخدام لغة النمذجة الموحدة. الأطر وواجهات برمجة التطبيقات، مبادئ النمذجة والتصميم؛ مبادئ إدارة المشاريع، وتقدير تكاليف البرامج، وإدارة تكوين واختبار البرمجيات.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Software Engineering", latest edition by, Ian Sommerville: Pearson Education • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

هاب 3111: التفاعل بين الانسان والحاسب

Course No.	SE 3111	هاب 3111	الرقم والرمز
Course Name	Human Computer Interaction	التفاعل بين الانسان والحاسب	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3 + 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	SE 3101	هاب 3101	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
<p>Psychological principles of human-computer interaction. Evaluation of user interfaces. Usability engineering. Task analysis, user-centered design, and prototyping. Conceptual models and metaphors. Software design rationale. Design of windows, menus, and commands. Voice and natural language I/O. Response time and feedback. Color, icons, and sound. Internationalization and localization. User interface architectures and APIs. Case studies and project.</p>			
<p>المبادئ النفسية للتفاعل بين الإنسان والحاسب. تقييم واجهات المستخدم. الهندسة قابلية للاستخدام. تحليل المهام، التصميم المتمحور على المستخدم ووضع النموذج المبدئي. النماذج المفاهيمية والاستعارات. تصميم البرمجيات العقلانية. تصميم النوافذ، والقوائم والأوامر. المنحلات والمخرجات بالصوت واللغات الطبيعية. وقت الاستجابة ورمود الفعل. اللون، والأيقونات، والصوت. التحويل والمحلية. واجهة المستخدم وهندسة واجهات برمجيات التطبيقات. دراسة حالة ومشروع.</p>			
<p>Recommended Textbook and References:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Human-Computer Interaction" by, Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russell Beale:Prentice-Hall, Latest Edition • References: <ul style="list-style-type: none"> - 			

-

هاب 4141: هندسة البرمجيات المتقدمة

Course No.	SE 4141	هاب 4141	الرقم والرمز
Course Name	Advanced Software Engineering	هندسة البرمجيات المتقدمة	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3 + 0 + 0)	(0 + 0 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	SE 3101	هاب 3101	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق
Design patterns - Distributed systems architecture - Real-time software design – Data acquisition systems – Data processing systems – Transaction processing systems – Event processing systems			
تصميم الانماط -- عمارة الأنظمة الموزعة -- تصميم برمجيات الوقت الحقيقي -- ونظم تجميع البيانات -- نظم تجهيز البيانات -- نظم تجهيز المعاملات -- نظم معالجة الاحداث.			
Recommended Textbook and References:			
<ul style="list-style-type: none"> • Textbook: <ul style="list-style-type: none"> - "Software Engineering", 8th edition" by, Ian Sommerville, Pearson Education, Latest Edition • References: 			

1050 أخص: الإحصاء والاحتمالات لطلاب الحاسب

Course Symbol and Code: Stat 1050	الرمز والرقم: 1050 أخص
Probability and Statistics for Computer Students	اسم المقرر: الإحصاء والاحتمالات لطلاب الحاسب
Course hours: 3 (3, 1, 0)	الوحدات الدراسية: 3 (3, 1, 0)
Level:	المستوي:
Pre-requisite: CS 1110	متطلب سابق: 1110 عال
محتويات المقرر:	
<p>الإحصاء الوصفي، التصنيف الإحصائي للبيانات، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت. مبادئ الاحتمال، الاحتمال الشرطي، الاحتمال الكلي، نظرية بيز، المتغير العشوائي والتوزيع الاحتمالي. بعض التوزيعات المتقطعة وبعض التوزيعات المتصلة مع التطبيقات. توزيع المعاينة للوسط، نظرية النهاية المركزية، تقدير المتوسط والنسبة للمجتمع الإحصائي، اختبار فرض حول متوسط ونسبة صفة ما للمجتمع الإحصائي. يجب التركيز على التطبيقات في مجال هندسة علوم الحاسب.</p>	
Contents	
<p>Descriptive statistics, statistical data classification, measures of central tendency, measures of dispersion. Basic probability concepts, conditional probability, Bayes law, random variable and probability distribution. Some discrete distributions, some continuous distributions and its applications. Sampling distribution of the mean, central limit theorem, estimation of the population mean and proportion, testing hypotheses about population mean and proportion. Course must focus on applications in the field of computer engineering and sciences.</p>	
References	
Book Title: Introduction in Statistics and probability with Application by Excel.	

Author Name: Abdullah Sheha and Adnan Bery

Publisher: Al-Shakery Library Year: 1429 H

الكتب المقررة:

عنوان الكتاب: مقدمة في الإحصاء والاحتمالات وتطبيقاتها باستخدام إكسل.

اسم المؤلف: د. عبد الله الشيحة & د. عدنان بري.

اسم الناشر: مكتبة الشقري. سنة النشر: 1429 هـ.

1050 رياض: حساب التفاضل

Course Code: MAT 1050	الرمز والرقم: 1050 رياض
Differential Calculus	اسم المقرر: حساب التفاضل
Credit Hours: 3(3,1,0)	الوحدات الدراسية: 3(1,0,3)
Level: First	المستوي: الأول
Prerequisites:	متطلب سابق:
<p>محتويات المقرر:</p> <p>يشمل هذا المقرر الأعداد الحقيقية- كثيرات الحدود- خواص الدوال (الجبرية والأسية واللوغاريتمية والمثلثية والزائدية) - النهايات - الاتصال - الاشتقاق وطرق الاشتقاق - معادلة المماس والعمودي - قاعدة السلسلة - الدوال العكسية ومشتقاتها - الاشتقاق المتتالي - مفكوك المتسلسلات - المشتقة النونية - اشتقاق الدوال المركبة - اشتقاق الدوال الضمنية.</p> <p>تطبيقات التفاضل: رسم المنحنيات - نظرية رول- نظرية القيمة المتوسطة في التفاضل- التفاضل الكلي- نظرية لوبيتال- القيم العظمى والصغرى - المعدلات المرتبطة- المستقيمات التقاربية الأفقية والرأسية.</p> <p><u>ملحوظة: يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية</u></p>	
<p>Course Description</p> <p>Real numbers, polynomials, Functions, Limits and Continuity: Algebraic Functions – Exponential Functions – Logarithmic Functions – Trigonometric Functions – Limits – Continuity. Derivatives: Techniques of Differentiation – Derivatives of Algebraic Functions – Derivatives of Exponential Functions – Derivatives of Logarithmic Functions – Derivatives of Trigonometric Functions – Equations of the Tangent and Normal – The Chain Rule – Inverse Trigonometric Functions – Hyperbolic Function and Inverse Hyperbolic Functions – Inverse Trigonometric Functions – Derivatives of Inverse Trigonometric Functions – Derivatives of Hyperbolic Functions – Inverse Hyperbolic Functions – Derivatives of Inverse Hyperbolic Functions- Calculation of the nth Derivatives – Differentiation of a composite Functions – Differentiation of Implicit Functions</p> <p>Applications to Calculus: Function graph – Rolle’s Theorem- mean value theorem - Differentials L'Hospital Theorem -maxima and minim- Related Rates -horizontal and vertical asymptotes.</p> <p>-Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition.</p> <p>-Calculus - Student Solutions Manual by Dale Varberg, Edwin Purcell and Steve Rigdon</p> <p>ISBN10: 0131469665, ISBN13: 9780131469662, Edition/Copyright: 9TH 07 (2007)</p> <p>- Calculus: Single Variable by Deborah Hughes-Hallett</p> <p>ISBN10: 0470089156, ISBN13: 9780470089156, Edition/Copyright: 5TH 09 (2009)</p>	

1060 رياض: حساب التكامل

Course Code: MAT 1060	الرمز والرقم: 1060 رياض
Integral Calculus	أسم المقرر: حساب التكامل
Credit Hours: 3(3,1,0)	الوحدات الدراسية: 3(1,0,0)
Level: Second	المستوي: الثاني
Prerequisites:	متطلب سابق:
محتويات المقرر:	
<p>التكامل: التكامل الغير محدود - طرق التكامل: تكامل الدوال المثلثية - التكامل بالتعويض وإكمال المربع - الكسور الجزئية - التكامل بالتجزئ و صيغ تخفيضية - التكامل المحدود- طول القوس - المساحات السطحية - المساحة بين منحنيين - الحجم الدورانية - التكامل العددي- المعادلات البارامترية - الإحداثيات القطبية واستخدامها في إيجاد المساحة - صيغ غير محددة - التكاملات المعتلة</p> <p><u>ملحوظة: يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية</u></p>	
Course Description	
<p>Integration: Indefinite Integrals – Techniques of Integration: Trigonometric Integrals – Integration by Inverse Substitution – Completing the Square – Partial Fractions – Integration by Parts – Reduction Formulas – Definite Integrals – Arc length – Surface Area- Areas between Curves - Volumes of Revolution– Numerical Integration - Parametric Equations — Polar Coordinates – Area in Polar Coordinates - Indeterminate Forms – Improper Integrals</p>	
Suggested Textbooks	
<p>-Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition.</p> <p>-Calculus - Student Solutions Manual by Dale Varberg, Edwin Purcell and Steve Rigdon</p> <p>ISBN10: 0131469665, ISBN13: 9780131469662, Edition/Copyright: 9TH 07 (2007)</p> <p>- Calculus: Single Variable by Deborah Hughes-Hallett</p> <p>ISBN10: 0470089156, ISBN13: 9780470089156, Edition/Copyright: 5TH 09 (2009)</p>	

2220 رياض: الجبر الخطي لطلاب الحاسب

Course Code: MAT 2220	الرمز والرقم: 2220 رياض
Linear Algebra for Computer Students	أسم المقرر: الجبر الخطي لطلاب الحاسب
Credit Hours: 3(3,1,0)	الوحدات الدراسية: 3(1,0,0)
Level:	المستوي:
Prerequisites:	متطلب سابق:
محتويات المقرر:	
<p>تعريف المصفوفة - حقل المصفوفات - العمليات الأساسية علي المصفوفات - معكوس المصفوفة - مصفوفات خاصة - المصفوفة الهرميتية - تحليل المصفوفة - العمليات الصفية علي المصفوفات - المصفوفة الدرجية المختزلة - حل نظام جبري بواسطة المصفوفات - المصفوفات المتشابهة - طريقة المربعات الصغرى في التقريب - طرق حل المعادلات الخطية بواسطة : طريقة كرامر- طريقة جوردان - جوردان جاوس - التحويلات الخطية - نواة التحويل - تركيب التحويلات - مقدمة عن الفضاء الخطي - الأساس - البعد - التعامد - الاستقطار - استخدام برنامج MATLAB للتعبير عن المصفوفات والعمليات الأولية عليها.</p> <p><u>ملحوظة: يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية</u></p>	

<p>Course Description</p> <p>Matrix Definition – Matrix Operations – Symmetric Matrices – Transpose and Inverse of a Matrix – Hermitian Matrices – Markov Matrices – Factorization – Positive Definite Matrix – Row Operations – Row Reduced Echelon Form – Linear system of Equations – Solving Equation of the form $Ax = 0$ and $Ax = b$.</p> <p>Vector Spaces and Subspaces – Basis and Dimension – Orthogonality – Similar Matrices – Singular Value Decomposition – Least Squares Approximations – Determinants – Properties of Determinants – Applications of Determinants – Cramer’s Rule – Gauss Elimination Rule – Gauss Jordan Elimination – Eigenvalues and Eigenvectors – Diagonalization – Linear Transformation – Matrices with MATLAB.</p>
<p>Suggested Textbooks</p> <p>- Gilbert Strang, "Introduction to Linear Algebra", Wellesley-Cambridge Press, Last Edition.</p> <p>- G. Thomas, "Calculus", 11th edition, 2002.</p> <p>- Richard A. Hunt, "calculus with analytic Geometry", HARPER & ROW, 1988.</p>

2540 رياض: الطرائق العددية

Course Code: MAT 2540	الرمز والرقم: 2540 رياض
Numerical Methods	أسم المقرر: الطرائق العددية
Credit Hours: 3(3,1,0)	الوحدات الدراسية: 3(3,1,0)
Level: Fifth	المستوى: الخامس
Prerequisites: MAT 2220	متطلب سابق: 2220 رياض
<p>محتويات المقرر:</p> <p>يدرس الطالب في هذا المقرر طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية، حساب الأخطاء المرفقة لهذه الطرائق ومعدلات تقارب الطرائق التكرارية، الطرائق المباشرة. والتكرارية لحل نظم المعادلات الخطية، حساب الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق، الاستكمال باستخدام كثيرات الحدود وصيغة الخطأ المرفق لهذا الاستكمال، التفاضل والتكامل العددي بما في ذلك الأخطاء المتعلقة به مدخل الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية.</p> <p>ملحوظة: يقدم هذا المقرر باللغة الإنجليزية</p>	
<p>Course Description</p> <p>Linear and Quadratic Equations - Functions of a Single Variable - Solution of Systems of Linear Equations - Solution of Linear Systems by Elimination - Elementary Introduction to Linear Programming - Convex Sets - Maxima and Minima of Linear Functions - Problems of Maximizing or Minimizing a Linear Function to Linear Constraints - Linear Programming Problems - Numerical Solution of Differential Equations - Mathematical Preliminaries - Simple Difference Equations - Euler Method - Runge-Kutta Methods - Systems of Linear Equations – Introduction - Properties of Matrices - Diagonal and Triangular Matrices - Numerical Solution of Linear systems - The Pivoting Strategy - Introduction, Properties and the Numerical Methods.</p>	
<p>الكتب المقترحة</p> <p>- R W Hamming, "Numerical Methods for Scientists and Engineers", Courier Dover Publications, Last Edition.</p> <p>- <u>Numerical Methods</u> by Richard L. Burden and J. Douglas Faires (Jun 18, 2002)</p> <p>- <u>Numerical Methods for Engineers, Sixth Edition</u> by Steven C. Chapra (Apr 20, 2009)</p>	

Suggested Textbooks

1010 فيزياء: فيزياء عامة

Course Code: 1010 Phys.	الرمز والرقم: 1010 فيزياء
General Physics	اسم المقرر: فيزياء عامة
Credit Hours: 4(3,1,1)	الوحدات الدراسية: 4(3,1,1)
Level: Second	المستوى: الثاني

Prerequisites:	متطلب سابق:
<p><u>محتويات المقرر:</u> <u>الحرارة:</u> الأساسيات الحرارية: درجة الحرارة، مقياس درجة الحرارة - الترمومترات. مفاهيم حرارية: وحدات الطاقة الحرارية - السعة الحرارية والحرارة النوعية، قانون نيوتن للتبريد - الحرارة النوعية للغازات. انتقال الحرارة: التوصيل الحراري، نظرية برغوست للتبادل الحراري - توزيع طاقة إشعاع الجسم الأسود، قانون إستيفان - قانون فين- التوصيل الحراري في المواد الصلبة والسوائل. الحرارة الكامنة. <u>خواص المادة:</u> الوحدات والأبعاد، والتحليل البعدي الطبيعي واستنتاج المعادلات الفيزيائية، المرونة: معاملات المرونة - لحركه الدورانية - الحركة التوافقية البسيطة ، المروائع الساكنة: الكثافة والكثافة النسبية، الضغط، قاعدة باسكال ،ومبدأ أرخميدس، قانون الطفو، مقياس الكثافة النسبية. الموائع الديناميكية (سريان الموائع) السائلة: معادلة الإستمرارية، معادلة برنولي، تطبيق، إنبوب فينتوري، إنبوب بايوتوت. التوتر السطحي: النظرية الجزيئية للتوتر السطحي، الطاقة السطحية، التوتر السطحي والشكل الكروي، زاوية التماس ، الانابيب الشعرية. الصوت: الحركة الدائرية - مقدمة أنواع الموجات - سرعة الصوت - الموجات الصوتية الدورية - شدة الموجات الصوتية - الموجات الصوتية الكروية والمستوية - تأثير دوبلر - تسجيل الصوت رقميا. تجارب المعمل: ادوات القياس - قانون هوك - البندول البسيط - السقوط الحر - تعيين سرعة الصوت - طاوله القوى (دراسة لمتجهات والقوى المتوازنة) - اللزوجة - علاقة الشغل والطاقة باستخدام العربة التي تسير على طريق معدوم الاحتكاك - تحقيق قانون بويل ومقياس الضغط الجوي - قاعدة ارشميدس - تحقيق قانون نيوتن للتبريد - تعيين الحرارة النوعية لسائل - تعيين الحرارة النوعية لجسم صلب بطريقة الخلط.</p>	
<p><u>Course Description</u> <u>HEAT:</u> Thermal Basics: Temperature - Temperature Scales and Thermometers. Thermal Concept: Units of thermal energy - Heat capacity and Specific Heat - Newton's law of cooling - Specific heat of gases. Heat Transfer: Thermal conduction - Prevost's theory of heat change - Energy distribution of Black body radiation - Stefan's law - Wien's law - Thermal Expansion of Solids and Liquids. Latent Heat. <u>PROPERTIES OF MATTER:</u> Units and Dimensions - Physical Dimensional analysis - Estimates and order-of-magnitude calculations. Elasticity: Elasticity modulus - Fluid static's: Density and relative density - Pressure - Pascal's principal - Archimedes's Principle - Law of floatation - Relative density measurement. Fluid dynamics: Continuity equation - Bernoulli's Equation - application - Venturi tube - Pitot tube. Surface tension: Molecular theory of surface tension - Surface energy - Surface tension and spherical shape - Contact angle - Capillarity. <u>SOUND:</u> Circular motion - Types of sound waves - Speed of Sound Waves - Periodic Sound Waves - Intensity of Periodic Sound Waves - Spherical and plane sound waves -The Doppler Effect - Digital Sound Recording - Motion Picture Sound. <u>Experimental part:</u> Measuring tools - Hooke's law - Simple pendulum - Free falling - speed of sound - Vectors - Viscosity coefficient- Boyle's law - Archimede's principle - Newton's law of cooling - Specific heat capacity of solid and liquid.</p>	
Suggested Textbooks	الكتب المقترحة
<p>D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker, <i>Fundamental of physics</i>, J. Wiley & Sons, 8th Ed., (2007). • • R. A. Serway and R. J. Beichner, <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i>, John W. Jewett, ISBN-13: 978-0534408428, 6th Ed., (2003).</p>	

عال 2321: الخوارزميات وتراكيب البيانات

Course No.	CS 2321	عال 2321	الرقم والرمز
Course Name	Data Structures and Algorithms	الخوارزميات وتراكيب البيانات	اسم المقرر
C.H Dist.	3 (3 + 1 + 0)	(0 + 1 + 3) 3	الساعات
Pre-requisite	CS 1301	عال 1301	المتطلب السابق
Co-requisite	-----	-----	المتطلب المرافق

This course concerns non computer science students and introduce to them the basic data structures and algorithm analysis which are to be used as tools in designing solutions to problems. Topics include: algorithm analysis using both asymptotic notations and empirical measurements of performance and applying them to functions involved in complexity analysis, pointers and recursion, abstract data type concepts. Data structures include: lists and linked-lists, stacks, queues, priority queues, trees and its traversal, binary search trees, heaps, hash tables and graphs and graphs' algorithms. Also, important sorting and searching algorithms will be discussed including: bubble

sort, insertion sort, selection sort, merge sort, heap sort and radix sort, sequential search and binary search.

هذا المقرر يهتم بغير المتخصصين في علوم الحاسب ويقدم لهم أساسيات تراكيب البيانات وتحليل الخوارزميات والتي تعتبر من الأدوات اللازمة في تصميم حلول للمشاكل المختلفة. يشمل المحتوى: طرق تحليل الخوارزميات النظرية والعملية واستخدامها في تحديد وتحليل وقت التنفيذ. المؤشرات والاستدعاء الذاتي، مفهوم البيانات المجردة. تراكيب البيانات تشمل: القوائم والقوائم المتصلة، المكسرات، الطوابير، الطوابير ذات الأولوية، شجرة البيانات والتجول فيها، شجرة البحث الثنائية، الأكوام، جداول الترميز والرسومات والخوارزميات المتعلقة بها. أيضاً خوارزميات الفرز المهمة مثل: الفرز الفقاعي، الفرز عن طريق الإدخال، الفرز عن طريق الاختيار، الفرز عن طريق الدمج، الفرز المعتمد على الأكوام، الفرز عن طريق الجيوب، البحث التتابعي والبحث الثنائي.

Recommended Textbook and References:

- Textbook:
 - Data Structures and Algorithm Analysis in C++" by, Mark Allen Weiss, Addison-Wesley
- References:
 -

أعضاء هيئة التدريس بقسم علوم الحاسب

أ. فرع الطلاب:

م	عضو هيئة التدريس	الرتبة	البريد الإلكتروني
1	د. محمد مسفر علي الدوسري	أستاذ مساعد	mohammed.aldawsari@psau.edu.sa
2	د. عبد الله عبد الرحيم محمد الأمين	أستاذ مشارك	a.alameen@psau.edu.sa
3	د. منجور كولهارسياد باداشا	أستاذ مشارك	m.kolhar@psau.edu.s
4	د. سلطان مسفر علي الدوسري	أستاذ مساعد	s.aldossary@psau.edu.sa
5	د. محمد مبارك مسفر الدوسري	أستاذ مساعد	mm.aldossary@psau.edu.sa
6	أ. موجتابا غلام موقيت	محاضر	g.mujthaba@psau.edu.sa
7	أ. رحمان محمد أعظم محمد	محاضر	rm.mohammed@psau.edu.sa
8	أ. عمر صالح داود عمر	محاضر	o.dawood@psau.edu.sa
9	أ. أسعد عبد الرشيد محمد عثمان خليل	محاضر	a.khalil@psau.edu.sa
10	أ. عبدالعزيز حسن محمد الحفظي	محاضر	a.alhefdhi@psau.edu.sa
11	أ. راجح سعد عبدالله السلولي	معيد	R.alsololi@psau.edu.sa
12	أ. محمد عبدالكريم محمد عبدالكريم	معيد	m.abdulkarim@psau.edu.sa
13	أ. عبدالعزيز خالد صالح العتيبي	معيد	abdulazizalotaibi@psau.edu.sa

ب. فرع الطالبات:

م	عضو هيئة التدريس	الرتبة	البريد الإلكتروني
1	ليلى الهادي بن نجيمة	محاضرة	l.bennjima@psau.edu.sa
2	جانا شافي موحد شفيق الدين	محاضرة	j.jana@psau.edu.sa
3	بهاونا نوبيا شير دهار	محاضرة	b.dhupia@psau.edu.sa
4	سميه صنوبر محمد	محاضرة	s.snober@psau.edu.sa
5	امتل وحيد محمد عبدل	محاضرة	w.amtul@psau.edu.sa

a.rahima@psau.edu.sa	محاضرة	رحيمة مير عظمة الله	6
-	محاضرة	هدى محمد فهاد الدوسري	7
f.tahmeena@psau.edu.sa	محاضرة	تهمينا فاطيمة شيخ عبدالكريم	8
r.faiza@psau.edu.sa	محاضرة	فايزا رضوان رضوان الحق	9
n.aljamaan@psau.edu.sa	معيدة	ندى سعد سعيد ال جمعان	10
hs.aldawsari@psau.edu.sa	معيدة	هياء شجاع مبارك الدوسري	11

وسائل التواصل مع القسم

قسم البنين:

- البريد الالكتروني:
Mohammed.aldawsari@psau.edu.sa ○
- هاتف:
0115887728 ○

قسم البنات:

- البريد الالكتروني:
l.bennjima@psau.edu.sa ○
- هاتف:
0115887756 ○

الموقع الالكتروني للقسم:

<https://www.psau.edu.sa/ar/contact>

مواقع تهمك:

جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز
كلية الآداب والعلوم
قسم علوم الحاسب
القبول والتسجيل- كلية الآداب والعلوم
المركز الوطني للقياس و التقويم في التعليم العالي
برنامج خادم الحرمين الشريفين للابتعاث الخارجي
موقع بيت كوم
لينكد ان
صندوق تنمية الموارد البشرية