

برنامج علوم الحاسوب

توصيف المقررات:

يقدم هذا المقرر للطالب تصميم وتنفيذ الدوائر التوافقية والتتابعية. وستكون هناك عشرة تجارب وسيضم المقرر تصميم ومحاكاة البرمجيات، وتنفيذ الدوائر.

CSC 210

يغطي هذا المقرر أساسيات تنظيم الحاسوب والبرمجة بلغة التجميع. ويشمل المقرر على الموضوعات التالية: تجريبية الحاسوب، التعليمات، الطرق الحسابية، والهيكل التنظيمي للمعالج الدقيق ولغة التجمع، لغة برمجة الحواسيب، وأنواع البيانات، والعنونة. وعمليات المجمع.

CEN 312

عمارة الحاسوب

يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية لعمارة وتصميم الحاسوب الآلي ويشمل على كل من المواضيع التالية: عمارة مجموعة التعليمات، تصميم العمليات الحسابية بوحدة المتنق، تصميم مسار البيانات بوحدة المعالجة المركزية، توصيل الأنابيب بوحدة المعالجة المركزية، هيكلة الذاكرة والذاكرة الافتراضية ويغطي المقرر كذلك مقدمة عن عمليات الإدخال والإخراج.

CSC 220

تراكيز البيانات والخوارزميات

يهدف هذا المقرر إلى دراسة تراكيز البيانات وتصميم الخوارزميات جنبا إلى جنب إلى تطبيقاتها العملية ويشمل هذا المقرر على الموضوعات التالية: القوائم المرتبطة، المكدسات، صفوف الانتظار، صفوف الانتظار ذات الأولوية، أشجار البيانات، وعمليات الفرز والترتيب والبحث.

CSC 321

تصميم وتحليل الخوارزميات

يهدف هذا المقرر إلى تعليم الطلاب أساسيات تحليل وتصميم الخوارزميات ويشمل مواضيع الدراسة التالية: أداء الخوارزميات الجيد والمتوسط والسيء، تقنيات التصميم للخوارزميات، البرمجة الديناميكية، نظام فرق تسد في تصميم الخوارزميات، التتبع التراجمي والخوارزميات ذات الطرق القصيرة للبرمجة.

CIT 230

تقنية الإنترن特 والويب

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بتقنيات الإنترن特 والويب الحديثة وتحتوي المقرر على المواضيع التالية: أساسيات

CSC 001

مهارات الحاسوب الآلي وتطبيقاته

هذا المقرر هو مقدمة لمهارات الحاسوب الآلي وتطبيقاته. ويغطي المقرر المفاهيم الأساسية لأجهزة الحاسوب وبرامج التطبيقات. ويشمل المواضيع التالية: أجهزة الحاسب (المكونات المادية والبرمجية)، تقنية المعلومات، نظام التشغيل (ويندوز)، برنامج معالجة النصوص (ورورد)، برنامج معالجة الجداول الإلكترونية (إكسيل)، برنامج معالجة العروض التقديمية (باوربوينت)، برنامج معالجة قواعد البيانات (أكسس)، والإلترنوت.

CSC 101

برمجة الحاسوب (١)

هذا المقرر يعد مدخلاً إلى حل المشكلات وبرمجة الحاسوب. ويشمل المواضيع التالية: خرائط سير العمليات، كتابة وتنفيذ البرامج، الميزات الأساسية لغة البرمجة مثل أنواع البيانات، بناءات التحكم، الاقترانات، المصفوفات، والسلسل الرمزية.

CSC 102

برمجة الحاسوب (٢)

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطلبة مقدمة عن البرمجة الشبيهة. ويغطي المقرر الأصناف، الكائنات، الوراثة، تعدد الأشكال، التحميل الزائد، مفاهيم تصميم واجهة المستخدم، السلسل الرمزية والملفات.

CSC 109

أخلاقيات مهنة الحاسوب

يركز المقرر على السلوك الأخلاقي المرتبط باستخدام الحاسوب. ويشمل المقرر مواضيع المسؤوليات المهنية والأخلاقية، امن المعلومات والحسابات، الخصوصية والحوسبة، وجرائم الحاسوب.

CEN 210

التصميم المنطقي

إن هذا المقرر هو مقدمة لمبادئ تصميم المنطق الرقمي ويحتوي على المواضيع التالية: أنظمة العد المختلفة العشري والثنائي والثماني والسادس عشر وغيرها، بوابات المنطق والجبر البولولي، تبسيط مستويات الدوائر المنطقية، المنطق التوافقية، المنطق التسلسلي المتزامن، المسجلات والعدادات، الذاكرة وبرمجة المنطق.

CEN 211

معلم التصميم المنطقي

CSC 450**الذكاء الاصطناعي**

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأساسيات الذكاء الاصطناعي ويعطي المقرر المواضيع التالية: العميل الذكي وحل المشاكل عن طريق البحث وتحقق القيود وتمثل المعرفة وطرق الاستنتاج وتعلم الآلة ومعالجة اللغات الطبيعية والروبوتات وأنظمة الخبرة وتطبيقات العملية في الذكاء الاصطناعي.

CSC 390**تدريب ميداني لطلبة علوم الحاسوب**

تمتد فترة التدريب في هذا المقرر لمدة ثمانية أسابيع خلال مدة الفصل الدراسي الصيفي للسنة الثالثة من خطة قسم علوم الحاسوب. خلال فترة التدريب سيُخضع الطالب للتدريب العملي في مؤسسة حكومية أو شبه حكومية أو خاصة موافق عليها من قبل الكلية.

CSC 490**مشروع التخرج لطلبة علوم الحاسوب (١)**

في هذا المقرر يقوم الطالب بتطبيق ما تعلموه لعمل تطبيق حاسوبي لمقترح مشروع يحدده الطالب ويواافق عليه القسم ويتضمن الجزء الأول من مشروع التخرج لطلبة علوم الحاسوب مقترح المشروع، دراسة الجدوى، الخصائص الإبداعية، العمل كفريق، الموازنة الخاصة بالمشروع والجدول الإداري لإنجاز المشروع.

CSC 491**مشروع التخرج لطلبة علوم الحاسوب (٢)**

يتضمن الجزء الثاني من مشروع التخرج لطلبة علوم الحاسوب إنجاز المشروع بأسلوب الفريق والتواصل المهني على المستوى من خلال التقارير والعرض التقديمية. أيضاً يتضمن تصميم المشروع وتنفيذ وإخضاعه للفحص لضمان صحته.

CSC 422**طرق عددية**

يتم التأكيد في هذا المقرر على تطوير خوارزميات عددية لحل بعض المسائل المشتركة في العلوم والهندسة. من المواضيع التي يتم دراستها: الأنظمة العددية والأخطاء، حل المعادلات غير الخطية، القطع، حل مجموعة معادلات خطية، التقريب، التفاضل العددي، التكامل العددي وحل المعادلات التفاضلية.

CIT 450**تفاعل الإنسان والآلة**

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأساسيات التفاعل ما بين الحاسوب والإنسان ويحتوى المقرر على المواضيع التالية: سهولة استخدام لأنظمة التفاعلية، إدارة عمليات التصميم والنظريات وأساسيات النظم التفاعلية وإدارة عمليات التصميم، تقييم

للإنترنت، الويب، الشبكة العنكبوتية العالمية، لغات الترميز (HTML)، (XHTML)، الأنماط التعاقبية، تصميم صفحات الويب ولغة برمجة جافا سكريبت.

CSC 300**لغات البرمجة**

يهدف هذا المقرر لإبراز المميزات والفرق بين لغات البرمجة المختلفة. ويعطي مفاهيم أنواع البيانات، تراكيب التحكم، العمليات، البيئات المختلفة لغات البرمجة ويتطرق المقرر إلى تحليل ومقارنة سمات لغات البرمجة.

CSC 410**نظم التشغيل**

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بنظم التشغيل، بنيتها، تطورها، ومهامها. ويتطرق المقرر إلى دور نظم التشغيل، تراكيب نظم التشغيل، العمليات وتزامنها، جدولة المهام، إدارة الذاكرة الرئيسية والافتراضية، والاختناق.

متطلب سابق: CEN312

CSC 420**نظرية الحوسبة**

يسلط هذا المقرر الضوء على نظرية اللغات الشكلية والحوسبة ويركز على اللغات، التعابير النظمية، آلات التشغيل الذاتي المحدودة، المخططات الانتقالية، نظرية كلبين، اللغات النظمية وقواعد السياق الحر. كما يتطرق إلى آلات التشغيل المنتهية المعززة بالمكدسات، لغات السياق الحر وآلات تورنج.

CSC 221**هندسة البرمجيات**

يقدم هذا المقرر الأساسيات والتقنيات المستخدمة في هندسة البرمجيات ويعطي كل من المواضيع التالية: مقدمة في هندسة البرمجيات، العمليات البرمجية، التطور السريع للبرمجيات، هندسة المتطلبات، نماذج النظام والتصميم الهيكلي، مرحلة التصميم وتنفيذ البرمجيات، اختيار البرمجيات وتطويرها.

CEN 330**شبكات الحاسوب**

يقدم هذا المقرر مقدمة في الشبكات ومعدات الشبكات وكذلك برمجيات الشبكات والطبقات الفعلية وطبقية رابط البيانات وطبقية التحكم بوسط النقل وطبقية الشبكة والتطبيقات الشبكية وأنظمة النقل والتطبيقات الشبكية.

CIS 340**نظم قواعد البيانات**

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأساسيات أنظمة قواعد البيانات ويعطي المقرر المواضيع التالية المفاهيم الأساسية لهيكلة أنظمة قواعد البيانات والنماذج العلائقية والجبر العلائقى ونمذجة البيانات باستخدام نموذج الكائنات العلائقى ولغة الاستعلام والاعتمادية الوظيفية ومفهوم تبسيط تصميم قواعد البيانات.

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء مقدمة في مجال تعلم الآلة. المواضيع تشمل التعلم الموجه وغير الموجه، نظرية التعلم، التعلم الإيجاري والتأقلم. أيضاً هذا المقرر يعطي تطبيقات تعلم الآلة مثل الروبوتات، تنقيب البيانات، الإبحار المستقل، المعلومات البيولوجية، وتطبيقات تمييز الصوت والبيانات في تطبيقات الإنترنت.

CSC 301

البرمجة المرئية

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأسسيات لغة البرمجة المرئية ويحتوى المقرر على المواضيع التالية: التمثيل الرمزي، أساليب التتبع والاستدلال للغات البرمجة المرئية، أنظمة البرمجة المرئية، نظم الاستعلام المرئية، نظم المعلومات المرئية، هندسة البرمجيات المرئية كما يتضمن المقرر دراسة تطبيقات متعددة مثل: واجهات المستخدم المرئية، الموصفات المرئية، الاستنتاج المرئي، أنظمة قواعد البيانات المرئية وحوسبة الوسائط المتعددة.

CSC 455

معالجة الصور الرقمية

هذا المقرر يعطى الأسس الرياضية وبعض الطرق العملية لمعالجة وتمثيل الصور الرقمية. هذه المعالجة تشمل كيفية إدخال الصور والمعالجة المبنية لها من عمل التوزيع الفراغي والتعيم، المواجهة، تحليل المساحات، تتبع الحواف، التوزيع الترددي للمجالات: نظرية العينات والتحويل، الترشيح الفراغي، التوصيف للخطوط والأشكال، نظرية التراوح، وكذلك تقطيع الصورة. المقرر يقدم كيفية تمثيل الصورة واستخلاص خصائصها وتمييز وضغط الصور. المقرر يركز على معرفة المكونات والبرامج لنظم المعالجة والطرق الوصفية لتحليل الصور.

CSC 423

هندسة البرمجيات المتقدمة

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمواقع متقدمة في هندسة البرمجيات وبيني مفاهيم جديدة من تلك التي تعلمها في هندسة برمجيات (١). ويغطي فهم التعقيدات المرتبطة بدوره حياة هندسة البرمجيات للمشاريع الكبيرة. ويغطي كذلك المقرر القبول والتفسير للبرمجيات، كفاءة البرمجيات، التوثيق والصيانة.

CIS 440

قواعد البيانات المتقدمة

يت من خلال هذا المقرر تغطية كل من مواضع امن قواعد البيانات وتحديد الصالحيات، مفاهيم في قواعد البيانات الشبيهة، نماذج البيانات المحسنة للتطبيقات المتقدمة، وقواعد البيانات الموزعة وعمارية الخادم والعميل، XML، قواعد بيانات الويب،

واجهات المستخدم، المعالجة المباشرة ، البيانات الافتراضية، قوائم الاختيار، نماذج التعبئة، مربعات الحوار، وسائل التفاعل، التوثيق، التعليمات الفورية والبحث عن المعلومات.

الرسم بالحاسب

CSC 452

يعرض هذا المقرر المبادئ الأساسية في استخدام الحاسب الآلي في الرسم وتشمل التالي: أنظمة الرسم، الإخراج الأولى، معايير الرسم الأولية، التحولات الهندسية، عرض ثانوي الأبعاد، عرض ثلاثي الأبعاد، الأساليب المرئية لكشف السطح، نماذج الإضاءة وأساليب تشكيل وتقديم السطح، نماذج الألوان وتطبيقاتها والصور المتحركة.

بناء المترجم

CSC 421

هذا المقرر يقدم النظرية الأساسية والخوارزميات والأدوات التي تستخدم لبناء المترجم. وأهم الموضوعات التي يحتويها المقرر تشمل طرق التعريف الكلامي، التعريف النحوي، الوصف اللغوي للغات البرمجة وتحليل الملفات المصدرية. كذلك يحتوي المقرر على طرق بناء شجر التركيب اللغوي وجداول الرموز (قاموس المترجم) وخطوات تصميم وتنفيذ وبناء مولد البرامج التفريغية للمترجم.

أنظمة الوسائط المتعددة

يشمل هذا المقرر مقدمة إلى أنظمة الوسائط المتعددة من خلال المواضيع التالية: تصميم الواقع، معرفة الأدوات المساعدة في معالجة أنواع البيانات والصور والفيديو، أدوات ضغط البيانات، أنظمة معالجة واسترجاع الصور والفيديو والصوت.

أمن الحاسب والمعلومات

CIT 460

يعنى هذا المقرر العلمي بشرح أمن المعلومات والحماية، حيث يشرح التهديدات التي يمكن أن تواجه مستخدم الحاسب والإنترنت ويوضح وسائل الوقاية والحماية للبيانات والمعلومات. منها: الأمان المادي، وبرامج الحاسوب الضارة والحماية من الفيروسات وجدران الحماية. كما سيتم شرح الأساليب الكلاسيكية للتشفيه وحماية المعلومات والتشفيه.

برمجة النظم

CSC 411

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب ببرمجة النظم. التعرف على مترجم لغة التجميع وكيفية تصميمه وبناؤه. ويعرض المقرر وظائف المجمع، خصائص المجمع والآلة، تصميم المجمع، وظائف المحمول وخصائصه، وظائف المعالج، المترجم، نظام إدارة الذاكرة والعمليات وأمثلة تطبيقية.

تعلم الآلة

CSC 454

CSC 424

نظم المحاكاة والنمذجة

يقدم هذا المقرر المفاهيم الأساسية للنمذجة والمحاكاة وتشمل الدراسة المواضيع التالية: نموذج المحاكاة التجريدي والنموذج المتصل والمقطوع والنموذج الغير متجانس واستخدام طريقة منتكرالو والطرق العددية ولغة مودوليكا والتحكم في تجارب النمذجة وتحليل نتائج المحاكاة.

مفاهيم التقريب عن البيانات، مستودعات البيانات OLAP، وتطبيقات وتقنية قواعد البيانات الناشئة.

CSC 492

مواضيع خاصة في علوم الحاسوب

في هذا المقرر سيتم تقديم موضوعات معاصرة في علوم الحاسوب حسب الحاجة.