توصيف المقررات

CSC101 - الرياضيات 1 - (المتطلب السابق: لا يوجد)

يهدف المقرر الى تطوير مهارات الطلبة في موضوعات: الدالات، التفاضل والتكامل الرياضي. بالإضافة الى توضيح التطبيقات المختلفة في حساب التفاضل والتكامل للمشاكل التقنية المتنوعة. حيث سيتم تقديم قوانين التفاضل، وسيتم تقديم الطرق المختلفة لتفاضل الدوال الجبرية واللانهائية. كذلك سيتم تقديم طرق التكامل الجبرية، مع تحديد كل من التكاملات المحددة وغير المحددة للدوال المتنوعة. أيضًا، سيتم في المقرر تغطية الموضوعات: الدوال، النهايات، والدوال المتصلة.

CSC110 - مقدمة في البرمجة - (المتطلب السابق: لا يوجد)

يهدف هذا المقرر إلى تأهيل الطلبة لكسب مهارات البرمجة. حيث يوضح أساليب البرمجة والتركيز على حل مشاكل اساسيات التصميم المهيكل باستخدام مبادئ استراتيجية حل المشكلات من أعلى إلى أسفل. وتشمل المواضيع: مقدمة لبرمجة الحاسوب، خطوات حل المشكلة، نمذجة تصميم البرامج باستخدام pseudocode، والخوارزميات، والمخططات الانسيابية، وأيضا أساليب البرمجة الهيكلية، والبناء، والتطبيق باستخدام لغة البرمجة C++.

CSC103 - الاحتمالات والإحصاء - (المتطلب السابق: لا يوجد)

هذا المقرر يقدم للطلاب الخلفية التفصيلية في الاحتمالات والإحصاءات. ويشمل الموضوعات: مقدمة للمفاهيم والأدوات والتقنيات وأساليب الاحتمالات والإحصاءات، وعرض ووصف البيانات الإحصائية، وتدابير النزعة المركزية والتشتت، ومقدمة إلى الاحتمالات وقوانينها، المجموعات، وطرق العد والمتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية وتوزيعات العينات، الارتباط والانحدار.

CSC106 - الرياضيات 2 - (المتطلب السابق: الرياضيات 1)CSC101()

مقرر رياضيات 2 يزود طلبة علم الحاسوب بالمعرفة التفصيلية، والمهارات الأساسية والمتقدمة للتعامل مع مشاكل محددة او غير محددة في الرياضيات. الطالب سيقوم بدراسة الدوال الجبرية والنهايات مع التركيز على رياضيات التكامل، المتتابعات والسلاسل. ويتضمن المقرر المواضيع الرئيسية لرياضيات التكامل المحددة والغير محددة، ويتضمن تطبيقات رياضيات التكامل على المساحات والحجوم والمساحات السطحية لدوران الاشكال الصلبة، وطول القوس. وايضا تتضمن مواضيع نهايات المحددة والغير محددة وقاعدة (L'Hopital's)، تقنيات التكامل، المتتابعات، والسلاسل اللانهائية، والسلاسل الاسية وتقاربها.

CSC102 - رياضيات متقطعة - (المتطلب السابق: لا يوجد)

المقرر يزود الطالب بمعلومات عامة عن اساسيات الهياكل المتقطعة لعلم الحاسوب، مركزاً على المبادئ النظرية لدعم المجالات الأخرى. وتتضمن المواضيع: المنطق للجمل المركبة، المجموعات والعمليات الثنائية، العمليات على المجموعات، الدوال، العلاقات، مقدمة الى نظرية المخططات، المتجهات والأشجار، والسلاسل والمتتابعات، تقنيات البراهين البسيطة، والاستنتاج الرياضي.

CSC104 - الفيزياء - (المتطلب السابق: لا يوجد)

يقدم هذا المقرر مقدمة في الكهرباء والمغناطيسية. كما يغطي عدداً من موضوعات الفيزياء العامة، بما في ذلك الحركة، وقوانين نيوتن للحركة، والشغل والطاقة. ويتم في هذا المقرر استخدام المتجهات وبعض مفاهيم التفاضل والتكامل والهندسة وحساب المثلثات. ويهدف المقرر إلى تزويد الطلبة بفهم أساسي لمبادئ الفيزياء وكيفية تطبيقها في الحياة اليومية.

CSC112 - البرمجة الموجهة للكيانات 1 - (المتطلب السابق: مقدمة في البرمجة)CSC110()

يهدف هذا المقرر لشرح مفصل لمبادئ النمذجة الموجه للكائنات، الإلمام بأساليب النمذجة والتصميم الموجهين للكائنات، وبناء الجملة، والمؤشرات، والملفات، والفئة، ومفاهيم برمجة الكائنات، والخصائص، أنواع البيانات، وإخفاء المعلومات، constructors، destructors friend functiong friend classg ومصفوفة الكائنات، ومعالجة الكائن، الوراثة.

توصيف المقررات

CSC230 - المنطق الرقمي - (المتطلب السابق: رياضيات متقطعة)CSC102()

هذا المقرر يقدم للطلاب معرفة تفصيلية عن تصميم وتنفيذ الدوائر الرقمية. ويشمل المواضيع: الدوائر المنطقية المتتابعة والمتسلسلة ، مفاهيم الجبر المنطقي ، مخططات كارانوف ، المرجاحات، المسجلات، العدادات مع مختلف أنواع الدوائر المنطقية والمقارنة ما بين خصائصها ومحاكاتها.

CSC205 - الجبر الخطي - (المتطلب السابق: الرياضيات 1)CSC101()

المقرر يوفر للطلبة مهارات متقدمة في الجبر الخطي ويساعدهم على تطوير قدراتهم في حل المشاكل باستخدام الجبر الخطي. المقرر يتضمن دراسة: أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات، المحددات، المتجهات وفضاءات المتجهات، التحويل الخطي، والقيم الذاتية، والمتجهات الذاتية، وتطبيقاتها. مقرر الجبر الخطي، مقرر ذو أهمية حيوية في عدد من برامج الهندسة والفيزياء والرياضيات وعلم الحاسوب، كما سيتم استخدام برمجيات الحاسوب لتعزيز التعليم والتعلم لمواضيع المقرر وتغطية الاساليب في هذا الجانب.

CSC242 - مهارات الاتصال والأخلاقيات المهنية - (المتطلب السابق: ENG111 انجليزي فوق المتوسط)

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلبة بمجال الاتصال من خلال دراسة مهارات الاتصال الداعمة للحياة المهنية، بما في ذلك الإصغاء الفعال، وإدارة النزاعات، وإجراء المقابلات بنجاح، وفهم وسائل الإعلام، وبناء علاقات صحية، والعمل بفاعلية ضمن المجموعات، والتواصل في بيئات متنوعة. كما يعرّف الطلبة بالسياق الاجتماعي لصناعة تقنية المعلومات وممارساتها، بما في ذلك المسؤوليات المهنية والأخلاقية في تحليل وتصميم الأنظمة، وضمان سلامة بيئات العمل، والمخاطر والمسؤوليات المرتبطة بالأنظمة الحاسوبية، والملكية الفكرية، وجرائم الحاسوب، والقضايا الاقتصادية في الحوسبة.

CSC215 - هياكل البيانات - (المتطلب السابق: البرمجة الموجهة للكيانات 1)CSC112()

المقرر يغطي مفاهيم متقدمة في هياكل البيانات واساسيات وخصائص كل هيكل وانواعها مثل: المصفوفة والقائمة المتصلة والمكدس والطابور والمخطط والشجرة. بالإضافة الى ان الطالب سوف يتعلم ويطبق الخوارزمية الملائمة للتعامل مع هيكل البيانات المطلوب.

CSC261 - التشفير وأمن المعلومات - (المتطلب السابق: CSC110 + CSC103)

في هذا المقرر، سيتم تزويد الطلاب بالمعرفة والفهم النقديين لخوارزميات وبروتوكولات التشفير المعاصر، امن الحاسبات والاتصالات ونعزز قدرة الطالب على تطبيق هذه النظرية لحل مشاكل بناء تطبيقات آمنه. المواضيع تتضمن: مفاهيم امن الحاسبات والهجمات الأمنية والخدمات الأمنية واليات الامن والتشفير التناظري والغير تناظري والتشفير الكتلي وتشفير DES وAES وعمليات التشفير الكتلي وخصوصيه الرسائل والتشفير باستخدام المفتاح العام RSA ومصداقيه الرسالة وتوزيع المفتاح ومصداقيه المستخدم.

CSC221 - نظم قواعد البيانات - (المتطلب السابق: البرمجة الموجهة للكيانات 1)CSC112()

في هذا المقرر يقدم للطلبة معرفة وفهم تفصيلية في قواعد البيانات ويتم تقديم مشاكل وهياكل وتراكيب الملفات التقليدية، مفاهيم قواعد البيانات، تطور قواعد البيانات، انواع قواعد البيانات، المكوّنات، الخصائص، العلاقات، درجات العلاقات، طريقة التمثيل باستخدام ERD، الجبر العلائقي، التبسيط، قيود قواعد البيانات العلائقية. لغات التعريف والمعالجة من SQL.

CSC231 - تنظيم وعمارة الحاسوب - (المتطلب السابق: المنطق الرقمي)CSC230()

يوفر المقرر المعرفة والفهم التفصيلي حول اساسيات تنظيم الحاسوب وتصميم معمارية الحاسوب بالمستويات الهرمية ووظيفة كل مستوى: مستوى المنطق الرقمي، مستوى المعمارية المايكرويه، مستوى مجموعة تعليمات مستوى المعمارية، مستوى لغة التجميع، وإن مواضيع المقرر تتضمن، مقدمة الى المكونات الاساسية للحاسوب، مستوى المنطق الرقمي، تنظيم الذاكرة، معمارية مستوى المعمارية المايكروية، والسيطرة، مستوى ISA، لغة التجميع، وعمليات التجميع، والاتجاهات الحديثة لمعماريات الحاسوب.

توصيف المقررات

CSC353 - برمجة الذكاء الاصطناعي - (المتطلب السابق: مقدمة في البرمجة)CSC110()

يغطي هذا المقرر مبادئ لغة البرمجة Python والأساليب الموصى بها في البرمجة. ويكتسب الطلبة معرفة بعدد من مكتبات Python التي تعالج مجموعة واسعة من القضايا الحاسوبية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، بما في ذلك الحصول على البيانات الحقيقية غير المهيكلة وإدارتها، وإجراء عمليات معالجة البيانات الأساسية، وتنفيذ التحليل والتمثيل المرئي، وبناء نماذج تعلم الآلة. ويمنح المقرر الطلبة فهماً متعمقاً لمفهوم الذكاء الاصطناعي في التطبيق العملي، حيث يتعلمون استخدام مكتبات الذكاء الاصطناعي الشائعة ولغة Python لتطبيق استراتيجيات مختلفة على تطبيقات واقعية.

CSC208 - تصميم وتحليل الخوارزميات - (المتطلب السابق: هياكل البيانات)CSC215()

الخوارزميات تلعب دوراً مركزياً في علم وتطبيقات الحاسوب وهي تركز على النظريات الرياضية والممارسات التي تتعلق بالكفاءة، المقرر يقدم فهم ومعرفة نقدية حول المفاهيم، النظريات، التقنيات التي تدعم تصميم وتحليل الخوارزميات وتتضمن المواضيع: تحليل كفاءة الخوارزمية والتحليل المناظر وخوارزميات البروت فورس والبحث المستنفذ، حساب وقت التنفيذ، مصفوفة التجاور، البحث الافقي والبحث بالعمق.

CSC351 - الذكاء الاصطناعي - (المتطلب السابق: هياكل البيانات)CSC215()

هذا المقرر يقدم للطالب المهارات المتقدمة في الذكاء الاصطناعي، ويتضمن المقرر: مبادئ الأنظمة الذكية، المنهجيات المستخدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، استراتيجيات حل المشاكل، تمثيل المعرفة والتحليل المنطقي، معالجة حالة عدم التأكد، التعلم والتعاون.

CSC309 - اللغات الصورية ونظرية الأوتوماتا - (المتطلب السابق: رياضيات متقطعة)CSC102()

يركز هذا المساق على المعرفة المتقدمة وفهم النماذج الحسابية والنظرية. تشمل الموضوعات: مفاهيم الأوتوماتا والتعبيرات المنتهية، والتعبيرات المنتظمة، والأوتوماتا المحدودة المحددة (DFA). تصغير DFA؛ الآلات المحدودة غير الحتمية (NFA)، آلات ضخ Mealy، Mooreg Lemma، الغموض في القواعد واللغات. النماذج القياسية أشكال تشومسكي العادية أشكال Greibach العادية، Pushdown Automata، آلة Turing. كما انه النظرية الحسابية لها تأثير مباشر على انظمة الاتمتة على تصميم الدوائر، والتحقق من الأنظمة، وتصميم المترجم، وخوارزميات البحث.

CSC354 - تعلم الآلة - (المتطلب السابق: هياكل البيانات)CSC215()

يقدم هذا المقرر مدخلاً شاملاً إلى مفاهيم تعلم الآلة وأساليبه وتطبيقاته. ويتم استعراض المبادئ الرياضية والإحصائية والحاسوبية الأساسية بصورة تمهيدية، كما يغطي التعلم الخاضع للإشراف، وملاءمة المنحنيات، والنماذج الخطية للتصنيف مثل أشجار القرار، ودوال التمييز، والنماذج التوليدية الاحتمالية، والنماذج التمييزية الاحتمالية، وتقريب لابلاس، والنماذج الخطية للانحدار مثل الدوال الأساسية، والبحث بالتدرج، والانحياز والتباين، والانحدار البايزي، وتقريب الدليل. كما يتناول المقرر الانحدار اللوجستي البايزي والتنبؤ الخطي المنتظم، واختيار النماذج والخصائص، وطرائق Lasso وElastic Netg، وآلات المتجهات الداعمة، وتحليل المكونات الرئيسية، ونظرية KNN، والتصنيف الخاضع للإشراف.

CSC331 - نظم التشغيل - (المتطلب السابق: تنظيم وعمارة الحاسوب)CSC231()

المقرر يقدم ويناقش مواضيع متقدمة تتضمن: نظم التشغيل الافتراضية، ونظم تشغيل الأنظمة المدمجة ونظم تشغيل الأنظمة التي تعمل بالوقت الفعلي ونظم المعالجة الموزعة والمتوازية، وأنظمة الملفات، ونظم تجاوز الاعطال الطارئة، وتقييم الأداء، وادارة وظائف اجهزة الذاكرة، واجهزه الادخال والإخراج، وكذلك اداره العمليات وحماية وأمن نظم التشغيل.

CSC324 - تطوير برمجيات المواقع الإلكترونية - (المتطلب السابق: نظم قواعد البيانات)CSC221()

يوفر المقرر للطالب معرفة وفهم متقدم حول مبادئ تطوير برمجيات المواقع الالكترونية. تتضمن الموضوعات: إنشاء صفحات المواقع الالكترونية باستخدام HTML، CSS وجافا سكريبت. ومواضيع اخرى، كأنشاء الجداول، وتقسيم

الصفحة، وإدراج الرسوم المتحركة والوسائط المتعددة، باستخدام/ انشاء القوالب، وإدارة واستضافة المواقع ولوحة التحكم يتم أيضاً تغطيتها.

CSC313 - مفاهيم لغات البرمجة - (المتطلب السابق: اللغات الصورية ونظرية الأوتوماتا)CSC309()

المقرر يركز على مفاهيم ومواصفات لغات البرمجة والتي تقدم للطالب معرفة نقدية وما يكفي من الخلفية تمكنه أن يناقش وبقناعة لماذا لغة برمجة معينة مناسبة أو غير مناسبة لمشكلة معينة. الموضوعات تتضمن: مفاهيم لغات البرمجة، المجالات، التقييم، بيئات العمل، الأساليب النظاميه لبناء الجملة، السمات القواعديه، التحزيم، النطاق، أنواع (البيانات، تعريفات المستخدم، السجلات، الصفوف، القائمة، الاتحاد، المؤشر، والمرجعية)، التعبيرات الحسابية، والعمليات، والتحويلات، وتعليمات البرمجة، والبرامج الفرعية، وأساليب تمرير البيانات، ومسائل التصميم للوظائف، والعمليات المعرفة من قبل المستخدم، وتحديد النطاق الديناميكي، وأنواع البيانات المجردة، واللغات الموجهة للكيانات.

CSC352 - التنقيب عن المعطيات - (المتطلب السابق: الذكاء الاصطناعي)CSC351()

المقرر يوفر للطلبة معرفة وفهم متقدم في خوارزميات التنقيب على البيانات والمنهجيات الحاسوبية التي تسمح لنظام الحاسوب لإيجاد الأنماط والانتظام للبيانات المخزونة في قواعد البيانات. القيام بالتنبؤ والتوقع، وتحسين لأداء بشكل عام من خلال التفاعل مع البيانات. وتشمل المواضيع: اختيار البيانات، التنظيف، الترميز، استخدام تقنيات مختلفة من تعلم الآلة والتقنيات الاحصائية، تحويل البيانات المستخرجة الى نموذج مرئي، المقرر يغطي هذه المسائل ويوضح بشمول مع الامثلة.

CSC342 - أساليب البحث العلمي - (المتطلب السابق: الاحتمالات والإحصاء)CSC103()

يقدم هذا المقرر الفهم والمعرفة متقدمة في البحث وتطوير المفاهيم، والهيكل التنظيمي والمخرجات للمشاريع البحثية باستخدام الطرق النوعية والكمية بما في ذلك: تعريف مشكلة البحث ونطاق البحث والأهداف والمنهجيات والنتائج وكيفية مناقشتها.

CSC332 - تراسل البيانات وشبكات الحاسوب - (المتطلب السابق: نظم التشغيل)CSC331()

اهداف المقرر تتضمن توفير المعرفة النقدية والاساسيات الرصينة للطلبة حول تراسل البيانات وشبكات الحاسوب. يعد الفهم الشامل للمفاهيم والآليات الكامنة وراء الاتصالات والشبكات بشكل عام أمرًا ضروريًا للطلاب ليكونوا قادرين على تعلم واكتساب المعرفة المتقدمة عن الهيكلية والتكنولوجيا المتخصصة في مجال تراسل البيانات وشبكات الحاسوب.

CSC355 - التعلم العميق - (المتطلب السابق: تعلم الآلة)CSC354()

يتعرف الطلبة في هذا المقرر إلى الأفكار الأساسية للتعلم العميق. ويغطي المقرر الشبكات العصبية ذات التغذية الأمامية، والشبكات العصبية الالتفافية لتصنيف الكائنات واكتشافها والتحقق من الوجوه ونقل الأنماط، والشبكات العصبية المتكررة للتعرف على الكلام ومعالجة اللغات الطبيعية، ونمذجة المتتابعات، وتقنيات تحسين الشبكات العصبية مثل التنظيم والتحسين وضبط المعاملات الفائقة وأطر التعلم العميق، والشبكات التوليدية التنافسية، والتعلم المعزز العميق. وبنهاية المقرر يكون الطلبة قادرين على بناء وتدريب واستخدام الشبكات العصبية العميقة كاملة الاتصال، وتطوير شبكات عصبية فعالة باستخدام أشهر أطر التعلم العميق مثل TensorFlow وKeras.

CSC441 - تدريب ميداني - (المتطلب السابق: 90 ساعة)

التدريب الميداني معد مسبقاً ومخصص له ساعات معتمده للتطبيق في حقل العمل ويسمح للطالب بالوصول الى تحقيق أهدافه الشخصية والتي تتماشى مع اهداف المنظمة او الوكالة المهنية والمشرفة على التدريب. التدريب يوفر فرصة لاكتشاف القناعات المستقبلية، وفحص الاختيارات المستقبلية ويشجع على تطوير مهارات المتدرب في الحقل الذي تم اختياره. التدريب الميداني يسمح للطالب بربط الجانب النظري مع التطبيق والممارسة العملية للوظيفة وكذلك يطور لديه مهارات جديدة والتي سوف ينقلها الى ارباب العمل في المستقبل.

توصيف المقررات

CSC453 - الرؤية الحاسوبية - (المتطلب السابق: التعلم العميق)CSC355()

يقدم هذا المقرر مقدمة شاملة في الرؤية الحاسوبية، ويركز بصورة رئيسية على تحدي الحصول على الصور الرقمية وتفسيرها. ويتناول المقرر عدداً من الموضوعات المهمة في هذا المجال مثل معالجة الصور الرقمية، والذكاء الاصطناعي، واستخلاص الخصائص واختيارها، وتصنيف الصور والتعرف عليها، وفهم المشاهد. كما يغطي عدداً من التطبيقات الحديثة للتعلم العميق في الرؤية الحاسوبية، بما في ذلك تتبع الكائنات، وتجزئة الصور، وتصنيف الصور والفيديو، وآليات الانتباه والمحولات، والنماذج التوليدية مثل GANs وVAEs والنماذج ذاتية الانحدار.

CSC451 - موضوعات خاصة في الذكاء الاصطناعي - (المتطلب السابق: 90 ساعة معتمدة)

يُعد مقرر موضوعات خاصة في الذكاء الاصطناعي مقرراً مرناً يهدف إلى تزويد الطلبة بمعرفة متخصصة ورؤى حول المجالات الناشئة والمتقدمة في الذكاء الاصطناعي. ويُطوَّر هذا المقرر من قبل القسم لدعم قائمة المقررات المنتظمة، حيث يستكشف موضوعات حديثة ومتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، ويتناول التحديات والتقنيات المتغيرة التي تشكل مشهد الذكاء الاصطناعي.

CSC425 - مشروع تخرج 1 - (المتطلب السابق: 90 ساعة معتمدة + أساليب البحث العلمي)CSC342()

في مشروع التخرج (2،1) يقوم الطالب بتطبيق نقدي دقيق لطرق تطوير مشروع لتقنية المعلومات من خلال تطوير برمجيات النظام مع كتابة تقرير او من خلال تقرير بحث شامل حول تقنية المعلومات بناء على تنفيذ فعاليات البحث العلمي لحل المشاكل الواقعية. في هذا المقرر (مشروع التخرج 1)، يتبع الطالب منهجية بحثية لتحديد مشكلة محددة (تحديد أسئلة البحث)، واجراء مقارنة مع دراسات سابقة، وتحيلي، وتصميم الحل المقترح (النموذج) للمشكلة المحددة باستخدام خوارزميات الحاسوب، وحزم البرمجيات و/ أو الأجهزة. وهذا يعطي الطالب الفرصة لتحمل مسؤولية تنفيذ البحث التطبيقي في مشروع تخرج 2 (CSC 426) وذلك بتوجيه من المشرف. في نهاية المقرر سوف يعرض الطالب نتائج المشروع وسيقدم الجزء الأول من تقرير مشروع التخرج.

CSC438 - الحوسبة المتوازية والموزعة - (المتطلب السابق: تراسل البيانات وشبكات الحاسوب)CSC332()

المقرر يوفر للطلبة فهم ومعرفة نقدية عن نظريات الحوسبة المتوازية والحوسبة الموزعة، الاتصالات، التزامن، خصائص الأجهزة والبرمجيات للأنظمة المتزامنة والموزعة، الخوارزميات المتزامنة والموزعة والمستلزمات الوسطية، التنسيق، المعالجة المتسلسلة والمتوازية، معمارية التوازي والتدرج، التجزئة المتوازية، عمليات الحوسبة المتعددة المتزامنة ونماذج الحاسبات المتوازية.

CSC452 - معالجة اللغات الطبيعية - (المتطلب السابق: التعلم العميق)CSC355()

تعد معالجة اللغات الطبيعية أحد المكونات الأساسية للذكاء الاصطناعي، حيث تحاكي الطريقة التي يتبادل بها الإنسان المعلومات. ويدرس هذا المقرر الأساليب الإحصائية وأساليب التعلم العميق الحديثة للتحليل الآلي لبيانات اللغة الطبيعية البشرية. وتشمل الموضوعات نمذجة اللغة، وإزالة غموض معاني الكلمات، وتحليل الخطاب، والتحليل الصرفي، والتحليل النحوي، والتفسير الدلالي، ووسم أقسام الكلام. كما تشمل التطبيقات التعرف على الصوت، وأنظمة المحادثة التفاعلية، والترجمة الآلية، والتلخيص، واستخلاص المعلومات، وتحليل المشاعر.

CSC426 - مشروع تخرج 2 - (المتطلب السابق: مشروع تخرج 1)CSC425()

في هذا المقرر، يجب على الطالب استخدام نتائج مشروع التخرج 1 CSC 425 لتنفيذ واختبار الحل المقترح. وسيتم ذلك بتوجيه من المشرف. في نهاية المقرر، على الطالب أن يعرض نتائج المشروع ويقدم تقرير مشروع التخرج الكامل. سوف يستخدم الطالب المعرفة والمهارات المكتسبة في دراسته للمقررات السابقة وتنفيذها في هذه المرحلة. يحتاج الطلبة الى وضع خطة عمل مع الالتزام بمواعيد الانتهاء، حيث يتضمن نتائج بحوث تقنية المعلومات/ برمجيات النظام وكتابة تقرير شامل.

CSC456 - معالجة البيانات الضخمة - (المتطلب السابق: نظم قواعد البيانات (CSC221) + التنقيب عن المعطيات)CSC352()

يغطي هذا المقرر التخزين الموزع ومعالجة مجموعات البيانات الضخمة مع التركيز على المعماريات والتقنيات. ويتعرف الطلبة إلى أنواع متعددة من البيانات وتقنيات الإدارة الملائمة لمعالجة البيانات الكبيرة. كما يتناول المقرر التخزين والمعالجة الموزعة لمجموعات البيانات الضخمة وإطار Hadoop، الذي يتضمن أدوات لمعالجة البيانات والتخزين الموزع، وهو إطار مفتوح المصدر. ويدرس الطلبة أيضاً مكونات أخرى مثل التقنيات المنافسة وقواعد بيانات NoSQL. ويتعلم الطلبة كيفية إنشاء حلول أعمال للتعامل مع مشروعات البيانات الضخمة من خلال أمثلة عملية موجهة على البيانات شبه المهيكلة والبيانات في الزمن الحقيقي.

CSC454 - ذكاء الأعمال - (المتطلب السابق: التنقيب عن المعطيات)CSC352()

يقدم هذا المقرر نظرة عامة على مبادئ ذكاء الأعمال، كما يدرس كيفية معالجة تحديات الأعمال من خلال استخدام التحليلات وتقنيات التنقيب عن البيانات للحصول على رؤى جديدة حول طريقة عمل المؤسسات. ويبرز المقرر الفروق بين مستودعات بيانات المؤسسات، والبيانات الضخمة، ونظم إدارة البيانات، ونظم دعم القرار، ونظم إدارة المعرفة. كما تتم دراسة استخدام البرمجيات التطبيقية والأدوات الإلكترونية، ومزايا وقيود ذكاء الأعمال، إضافة إلى التحديات التقنية والمجتمعية من خلال دراسات حالة.

CSC455 - الأنظمة الذكية وإنترنت الأشياء - (المتطلب السابق: تراسل البيانات وشبكات الحاسوب (CSC332) + الذكاء الاصطناعي)CSC351()

يهدف هذا المقرر إلى إعداد الطلبة لأسواق إنترنت الأشياء والمدن الذكية. ويغطي التقنيات الأساسية التي تدعم ثورة إنترنت الأشياء ومكونات بناء حلولها. ويتناول جزء من المقرر بناء نماذج أولية عملية لتطبيقات إنترنت الأشياء والتطبيقات المحمولة بدءاً من مستوى المستشعرات وصولاً إلى تطبيقات المستخدم النهائي لمعالجة قضايا مجتمعية. كما يبني المقرر نماذج وأنظمة واسعة النطاق باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لمعالجة مشكلات في ذكاء تجارة التجزئة، والصناعة 4.0، وإدارة الحشود في الزمن الحقيقي، والتخطيط الحضري، وإدارة الاتصالات، والنقل الذكي باستخدام مصادر بيانات متنوعة.