

### تحليل وتصميم الخوارزميات (0102721)

يقدم المساق للطلاب مجموعة متنوعة من مشاكل الكمبيوتر وطرق حلها. تمكن الطلاب من تقييم مدى تعقيد المشاكل والخوارزميات. يتم إيلاء اهتمام خاص لبعض المشاكل والخوارزميات المتقدمة للرسم البيانية والبحث عن النص والعد. يناقش المساق مفاهيم الخوارزميات المتوازية والموزعة وبعض الأمثلة.

### هندسة الحاسوب المتقدمة (0102731).

هندسة الكمبيوتر وتنظيمه ، التحكم المبرمج ، وحدة المعالجة المركزية (تنسيقات التعليمات ، أوضاع العنوان ، أجهزة الكمبيوتر CISC و RISC) ، معالجة خطوط الأنابيب والمتجهات ، تنظيم الذاكرة ، المعالجات المتعددة.

### أنظمة التشغيل المتقدمة (0102733).

يتم في هذا المقرر دراسة المشكلات المهمة في تصميم وتنفيذ نظام التشغيل ، حيث يوفر نظام التشغيل واجهة معروفة ومناسبة وفعالة بين برامج المستخدم وأجهزة الكمبيوتر التي تعمل عليها. نظام التشغيل مسؤول عن السماح بمشاركة الموارد (مثل الأقراص والشبكات والمعالجات) ، وتوفير الخدمات المشتركة التي تحتاجها العديد من البرامج المختلفة (على سبيل المثال ، خدمة الملفات ، والقدرة على بدء العمليات أو إيقافها ، والوصول إلى الطابعة) ، وحماية البرامج الفردية من بعضها البعض. تبدأ الدورة بمنظور تاريخي موجز لتطور أنظمة التشغيل على مدى الخمسين عامًا الماضية ، ثم تغطي المكونات الرئيسية لمعظم أنظمة التشغيل. ستغطي هذه المناقشة المفاضلات التي يمكن إجراؤها بين الأداء والوظيفة أثناء تصميم وتنفيذ نظام التشغيل. سيتم التركيز بشكل خاص على ثلاثة أنظمة فرعية رئيسية لنظام التشغيل: إدارة العمليات (العمليات ، والخيوط ، وجدولة وحدة المعالجة المركزية ، والمزامنة ، والتوقف التام) ، وإدارة الذاكرة (التجزئة ، والترحيل ، والتبديل) ، وأنظمة الملفات ، ودعم نظام التشغيل للأنظمة الموزعة.

### قاعدة بيانات متقدمة (0102741).

يغطي هذا المقرر تصميم وتنفيذ أنظمة قواعد البيانات العلائقية التقليدية وأنظمة إدارة البيانات المتقدمة. يتناول المساق المبادئ الأساسية لقواعد البيانات: النموذج العلائقي ، والتصميم المفاهيمي ، ولغات الاستعلام ، والموضوعات النظرية المختارة. نحن نغطي أيضًا مشكلات تنفيذ قاعدة البيانات الأساسية بما في ذلك التخزين والفهرسة ومعالجة الاستعلام وتحسينه ، بالإضافة إلى إدارة المعاملات والتزامن والاسترداد. سنتناول الموضوعات الإضافية تحديات إدارة البيانات الحديثة المستندة إلى الإنترنت. وتشمل هذه البيانات التقيب عن البيانات ، والمصدر ، وتكامل المعلومات ، وقواعد البيانات غير المكتملة والاحتمالية ، وأمن قواعد البيانات.

### اتصالات شبكات البيانات المتقدمة (0102742).

يركز هذا المساق على المبادئ والأساليب المتقدمة لشبكات الحاسوب. سيشمل نوع الشبكات المغطاة شبكة المنطقة المحلية (LAN) ، وشبكة منطقة العاصمة (MAN) ، وشبكة المنطقة الواسعة (WAN). سيكون التركيز على الطبقات 2 و 3 و 4 من نموذج شبكة OSI ، مع التركيز على مجموعة IP / TCP للإنترنت. بعض الموضوعات المهمة هي: تقنيات Ethernet والشبكات عالية السرعة و IPv6 وازدحام المرور والتحكم في التدفق ودعم جودة الخدمة في الشبكات الحديثة. ستغطي الدورة أيضًا برمجة شبكة UNIX. في نهاية هذه الدورة ، سيكون الطلاب قادرين على فهم الميزات التقنية لتقنيات LAN و WAN الرئيسية ؛ فهم بروتوكولات الإنترنت الأساسية للتحكم في التدفق والازدحام ؛ فهم وتحليل خوارزميات جودة الخدمة في الإنترنت ؛ كتابة برامج الشبكة تحت منصة UNIX ؛ وتنفيذ المشاريع في مجموعات حسب الموضوعات المدرجة.

### ندوة في موضوعات علوم الحاسب (0120763).

يقدم هذا المساق دراسات في المجالات الناشئة والموضوعات المتخصصة في علوم الكمبيوتر.

### تقنيات الإنترنت المتقدمة (0102771).

تم اقتراح شبكة الويب العالمية في الأصل كمجموعة من المستندات الثابتة المترابطة بواسطة الارتباطات التشعبية. اليوم ، نمت الويب لتصبح منصة غنية ، مبنية على مجموعة متنوعة من البروتوكولات والمعايير ولغات البرمجة ، والتي تهدف إلى استبدال العديد من الخدمات التي يقدمها نظام تشغيل سطح المكتب تقليديًا. ستتضمن الموضوعات: إنتاج محتوى ديناميكي باستخدام لغة قائمة على الخادم ، وقواعد بيانات خدمة المحتوى ومستندات XML ، وإدارة حالة الجلسة ، وبنى متعددة المستويات قائمة على الويب ، وأمن الويب ، والتقنيات الأساسية بما في ذلك HTTP و HTML5 و CSS و JavaScript و SQL سيتم التأكيد. ستدرس هذه الدورة أيضًا المفاهيم والتقنيات بما في ذلك AJAX ، والشبكات الاجتماعية ، والمزج ، ومكتبات JavaScript (مثل jQuery) ، وأمن الويب. هذه الدورة عملية وقائمة على المشاريع ؛ سيقوم الطلاب بإنشاء تطبيق ويب ديناميكي كبير بناءً على المفاهيم والتقنيات والتقنيات المقدمة خلال المحاضرة.

### مشروع بحث (0102791).

الهدف من هذه الدورة هو تقديم التقنيات في إجراء البحث والكتابة الأكاديمية والعرض التقديمي خاصة في مجال علوم الكمبيوتر. سيوفر هذا المساق إرشادات للطلاب في اختيار عنوان البحث أو المشاكل ، في فهم عملية البحث وتقنياته وكذلك الأدوات التي يمكن استخدامها لدعم البحث. كما يتضمن معلومات عن الأساليب التي تستخدم عادة في البحث مثل الاستبيان والمقارنة والاقتراح ودراسات الحالة والتجارب وكذلك تنفيذ مشروع بحثي جيد. وتشمل هذه الأساليب في تحليل البيانات وإجراء التقييم على النتائج التي تم الحصول عليها إما نوعيًا أو كميًا لإثبات مساهمة البحث بناءً على تصميم البحث والفرضية. ستوفر هذه الدورة أيضًا إرشادات حول عرض المواد البحثية وجودة الورق وكتابة الأطروحة. يجب على الطلاب العمل تحت إشراف محاضر. هذه الدورة هي شرط أساسي للأطروحة.

### لغات البرمجة المتقدمة (0102712).

تطوير المهارات الفردية لتصميم وتنفيذ الأعمال التجارية ، بما في ذلك: استخدام بيئات التصميم المتكاملة واستراتيجيات وأنماط التصميم ، والاختبار ، والعمل مع قواعد الكود الكبيرة والمكتبات ، وإعادة هيكلة الكود ، واستخدام أدوات تصحيح الأخطاء والأدوات للإشراف. سيكون هناك برمجة مهمة وامتحان نصف نهائي ونهائي.

### البرمجة المتوازية (0102711).

تقدم هذه الدورة التدريجية أساسًا لمفاهيم الحوسبة المتوازية والبرمجة المتوازية ، ونماذج عديدة مثل الذاكرة المشتركة (بدون خيوط) ، والخيوط ، والذاكرة الموزعة / تمرير الرسائل ، والبيانات المتوازية ، والهجينة ، والبيانات المتعددة لبرنامج واحد (SPMD) ، والبيانات المتعددة متعددة البرامج (MPMD)

### الأنظمة الذكية (0102732).

توفر الأنظمة الذكية تغطية واسعة للأنظمة الذكية. تستخدم دورة الماجستير في الأنظمة الذكية خبرة مجموعة بحثية عالمية. وبالتالي سوف يدرس مجالات مثل التفكير المتقدم ؛ علم الأحياء الحسائي؛ الروبوتات الذكية. رؤية؛ الرسومات والتصور. تم تصميم هذه الدورة التدريبية المتطورة خصيصاً لتكون عملية ، وتحتوي على مزيج من العمل الموجه نحو بناء أنظمة ذكية ، بدلاً من مجرد التعرف عليها.

من خلال التخرج في هذه الدورة ، يكون المرشح قد أتقن أحدث المفاهيم النظرية في الأنظمة الذكية ، واكتسب خبرة مباشرة في تصميم وتوجيه تطبيقاتها الواقعية. تضمن هذه الدورة أيضاً أن يكون الخريج على دراية كبيرة بالمسائل الفلسفية والأخلاقية والقانونية التي تحيط بمسائل الذكاء الاصطناعي ، بحيث يكون لديه فهم شامل حقاً لهذا الموضوع الرائع والرائع.

تلي الدورة المصممة جيداً الاحتياجات المتطورة للصناعة والأعمال والحكومة. يجب أن يكون الخريجون ناجحين للغاية في سوق العمل التنافسي على وجه التحديد لأنهم سيمتلكون خبرة مهنية في أحدث التقنيات ، والتي يقدرها أصحاب العمل البارزون للغاية. تسعى الدورة أيضاً إلى تطوير المهارات الشخصية والتواصلية والبحثية ، بحيث يتمتع المرشح بالقدرة على التكيف للازدهار في بيئة عمل متغيرة باستمرار حيث تلعب ديناميكيات الفريق والتميز الفردي دورها في نجاح أي مشروع.

ستمنح هذه الدورة للخريجين تعليماً رائعاً في نظرية حوسبة الأنظمة الذكية وتطبيقها ، والتي ، بدعم من ذاكرة مؤقتة من المهارات العملية والتقنية والشخصية ، ستضعك في وضع ممتاز للدخول إلى مزيد من الدراسة ومؤسسات القطاع العام والشركات الخاصة .

### أمن الحاسبات والمعلومات (0102743).

يقدم هذا المساق لمحة عامة عن التاريخ والمفاهيم والممارسات والأسس النظرية لخوارزميات التشفير الحديثة. تتناول الدورة أيضاً مسألة استخدام أجهزة الكمبيوتر الموثوقة لتقديم خدمات أمن الكمبيوتر المختلفة. سيغطي الجزء الأول من الدورة الخلفية التاريخية والمفاهيم الأساسية والتشفير المتماثل (بما في ذلك DES و Blowfish و AES وأصفار أخرى). سيغطي الجزء الثاني من الدورة علم التشفير غير المتماثل ومناقشة حول كيفية معالجة عناصر التشفير الأولية (التشفير المتماثل وغير المتماثل وغير المشفر) مثل السرية والنزاهة والمصادقة وعدم الاتصال. في الجزء الثالث من الدورة ، سيحلل الفصل تطبيقات التشفير الأكثر شيوعاً المستخدمة على الإنترنت مثل PGP و SSL / TLS و IPsec و Kerberos وما إلى ذلك.

### الشبكات اللاسلكية (0102744).

يقدم هذا المساق المفاهيم الأساسية ، هندسة الشبكات اللاسلكية. WLAN وأنظمة التوزيع اللاسلكية والتجوال والتطبيق اللاسلكي.

### الرسوم المتحركة الحاسوبية (0102751).

يستخدم Adobe After Effects بشكل أساسي لإنشاء رسومات متحركة وتأثيرات بصرية. تسمح هذه الدورة للمستخدمين بتحرك الوسائط وتعديلها وتركيبها في مساحة ثنائية وثلاثية الأبعاد باستخدام العديد من الأدوات

المضمنة والمكونات الإضافية لأطراف ثالثة ، بالإضافة إلى الاهتمام الفردي بالمتغيرات مثل اختلاف المنظر وزاوية الملاحظة القابلة للتعديل بواسطة المستخدم.  
بالإضافة إلى تعلم العناصر الأساسية لواجهة After Effects ، بما في ذلك ذاكرة التخزين المؤقت للأداء العالمي ، ومتعقب الكاميرا ثلاثية الأبعاد ، والعرض ثلاثي الأبعاد المنتبج بالأشعة ، وتغيير القناع المتغير ، والتكامل المحكم مع Adobe Illustrator ، وإصلاح الغالق المتداول ، واستيراد ملفات Pro من Avid Media Composer و Final Cut Pro 7 وسير عمل mocha AE المحسن والمزيد.

### منهج البحث العلمي (0102761).

يقدم هذا المساق طرق البحث للطلاب في علوم الكمبيوتر. كيف تكتب رسالة ماجستير. كيفية كتابة ورقة بحثية. تقييم البحث ، الاقتباس ، مؤشر H ، عامل التأثير ، Scopus ، شبكة العلوم. يتوقع من الطلاب قراءة المواد المخصصة ؛ تهدف المحاضرات إلى توضيح المفاهيم والإجابة على أسئلة الطلاب وتناول بعض المشكلات المعينة. يعتمد كل فصل على ما سبقه وهذا يجعل من المهم فهم كل مفهوم أثناء تقدم الدورة. من الأهمية بمكان أن يقرأ الطلاب المواد المخصصة على أساس يومي.

### هندسة البرمجيات المتقدمة (0102781).

أصبحت البرمجيات في كل مكان في مجتمعنا. يتحكم في التطبيقات الحيوية ، مثل مراقبة الحركة الجوية والأجهزة الطبية ، وهو ذو أهمية مركزية في الاتصالات السلكية واللاسلكية والتجارة الإلكترونية. في هذه الدورة ، سوف ندرس أحدث الممارسات لاختبار البرمجيات وتحليلها للتحقق من جودة البرنامج. سننظر مبدئيًا في تقنيات اختبار البرامج المتسلسلة وتحليلها ، ثم نفحص التعقيد الذي ينشأ عن البرامج الموزعة. سيطلب من الطلاب إكمال مهام الواجبات المنزلية والامتحانات بانتظام ، وتنفيذ مشروع بحث جماعي يوسع التقنيات الموضحة في الفصل و / أو تطبيقها على مجالات جديدة. لا يوجد نص مطلوب. سيتم تخصيص أوراق من الأدبيات المفتوحة وإتاحتها.

### مبادئ الواقع الافتراضي (0102782).

يعمل الواقع الافتراضي على تغيير الواجهة بين الأشخاص وتكنولوجيا المعلومات من خلال تقديم طرق جديدة لتوصيل المعلومات وتصور العمليات والتعبير الإبداعي عن الأفكار. ستركز هذه الدورة على أساسيات الواقع الافتراضي (VR) وتقديم أحدث تقنيات الواقع الافتراضي المتاحة حاليًا في الأوساط الأكاديمية والصناعية. يوفر مقدمة إلى المبادئ المادية والتحديات التكنولوجية والإمكانات والقيود لإنشاء البيئات الافتراضية. تؤكد المشاريع على تصور واستكشاف البيانات العلمية في البيئات الافتراضية.