وصف المواد

رقم المادة : 1501721 **اسم المادة : شبكات الحاسوب متقدمة**

تقدم هذه المادة منظورًا واسعًا لشبكات الكمبيوتر وبروتوكولات الإنترنت. تغطي المادة مبادئ وممارسات شبكات الاتصالات الحاسوبية بما في ذلك تصميم وتنفيذ الإنترنت وبروتوكولاتها وتطبيقاتها. تشمل الموضوعات التي سيتم تغطيتها شبكات التبديل الدائري والحزم والبروتوكولات وطبقات البروتوكول؛ وهندسة الشبكات الطبقية، وطبقة التطبيق، وواجهات برمجة الشبكة (مثل المقابس)، وطبقة النقل، والإرسال المتعدد وفك الإرسال المتعدد، وUDP، وTCP، والموثوقية، والتحكم في التدفق، والتحكم في الازدحام، وطبقة الشبكة، وبروتوكولات التوجيه، وتقنيات التبديل، والبث المتعدد، والتنقل؛ وطبقة الارتباط، والشبكات المحلية، واكتشاف الأخطاء، وتصحيحها؛ والشبكات المحمولة واللاسلكية مثل (Wi-Fi، GSM)وأمن الشبكات وإدارتها.

رقم المادة : 1501781 **اسم المادة : التنقيب عند البيانات**

يوفر هذا المقرر للطلاب فهماً عميقاً لتصميم وتنفيذ أنظمة مستودعات البيانات والأنظمة المعتمدة على التنقيب في البيانات. سيتناول الفرص والتحديات المتعلقة بتطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في المجالات الأكاديمية، الصناعة، الأعمال، العلوم والويب. يتم تغطية عدة جوانب من عملية التنقيب في البيانات في هذا المقرر، مثل جمع البيانات وتخزينها، اختيار البيانات وتحضيرها، بناء النماذج واختبارها، تفسير النتائج والتحقق منها وتطبيق النماذج.

رقم المادة : 1501782 **اسم المادة : تعلم الآلة**

تم تصميم هذا المقرر على مستوى الماجستير في تعلم الآلة لتزويد الطلاب بالمعرفة المتقدمة والمهارات العملية في مجال تعلم الآلة. ستغطي الدورة مجموعة واسعة من المواضيع، بما في ذلك الخوارزميات المتقدمة، التعلم العميق، التعلم المعزز، والتطبيقات في مجالات مختلفة. سيتم التركيز على كل من الفهم النظري والتطبيق العملي، مما يُعد الطلاب لتطبيقات العالم الواقعي لتعلم الآلة.

رقم المادة : 1501786 **اسم المادة : معالجة اللغات الطبيعية**

توفر هذه المادة استكشافًا شاملاً لتقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) المتقدمة، مع التركيز على التطورات والتطبيقات الحديثة. سيكتسب الطلاب معرفة معمقة بالنماذج اللغوية الكبيرة(LLMs) ، وتوليد النصوص المعزز بالاسترجاع(RAG) ، وLangChain، وتطوير الدردشة الآلية .(chatbots) من خلال المحاضرات والمناقشات والتكليفات والمشروع النهائي، سيطور الطلاب المهارات اللازمة لتطبيق هذه التقنيات على مهام معالجة اللغة الطبيعية في العالم الواقعي.

رقم المادة : 1306781 **اسم المادة : تطبيقات الذكاء الاصطناعي**

سيتمكن الطالب الناجح من إنهاء المادة بمهارات نمذجة وتحليل محددة (على سبيل المثال، البحث والمنطق والاحتمالات)، ومعرفة العديد من أهم تمثيلات المعرفة، والاستدلال، وفهم عام لمبادئ وممارسات الذكاء الاصطناعي. يغطي الذكاء الاصطناعي مواضيع مختلفة في طليعة أبحاث علوم الكمبيوتر، بما في ذلك مجالات مثل التعلم الآلي، والروبوتات، والتخطيط، والرؤية الحاسوبية، ومعالجة اللغة الطبيعية، والعديد من المجالات الأخرى. تعمل هذه المادة كمقدمة واسعة للعديد من هذه المواضيع ولكن يتم تدريسها على مستوى الدراسات العليا، حيث سيخوض الطلاب في خوارزميات وتطبيقات محددة بتفاصيل كبيرة.

رقم المادة : 1306752 **اسم المادة : نظرية الحساب**

تتناول هذه المادة قابلية الحساب ونظرية التعقيد الحسابي. وتغطي المادة العديد من نماذج الحساب وتطبيقاتها والحدود المفروضة على ما يمكن حسابه بكفاءة. وتشمل الموضوعات الأتمتة، وآلات تورينج، وقابلية الحساب، ونظرية التعقيد، والخوارزميات العشوائية، وعدم القدرة على التقريب، وأنظمة الإثبات التفاعلية، والإثباتات القابلة للتحقق احتماليًا. وتعتبر حدود الحساب ذات أهمية كبيرة في هذه المادة. وتسلط المادة الضوء على بعض اللغات التي لا يمكن حسابها، والبعض الآخر المكتمل، مثل NP. كما تستكشف المادة أيضًا المقايضات والعلاقات بين الموارد الحسابية المختلفة، مثل الوقت والمكان.

رقم المادة : 1501751 **اسم المادة : الخوارزميات التطبيقية**

تهدف هذه المادة إلى تعليم الخوارزميات المتقدمة لحل المشكلات الحقيقية التي تظهر بشكل متكرر في تطبيقات الحاسوب، وتعليم المبادئ والتقنيات الأساسية والمتقدمة لتعقيد الحوسبة، وتقديم مجالات NP الكاملة. تشمل تقنيات التصميم الرئيسية التي سيتم تغطيتها: التقسيم والتغلب (divide-and-conquer)، البرمجة الديناميكية، الجشع(greedy) ، التراجع(backtracking) ، الفرع والحد(branch and bound) ، والتزايدي .(incremental) بالإضافة إلى ذلك، سيتم تقديم ومناقشة الخوارزميات المتعلقة بالأشجار والرسومات البيانية. وأخيرًا، سيتم تقديم ومناقشة خوارزميات تعلم الآلة المختارة.

رقم المادة : 1501731 **اسم المادة : نظم قواعد البيانات المتقدمة**

تهدف هذه المادة الى تزويد الطلاب بمواضيع متقدمة في نظام قاعدة البيانات؛ حيث سيتمكن الطالب من فهم المعاملات وخصائصها، ومفاهيم وأنواع الجداول، وتقنيات التحكم في التزامن، وتقنيات استرداد قاعدة البيانات.