

وصف البرنامج الأكاديمي لقسم هندسة الحاسوب

يقدم برنامج بكالوريوس هندسة الحاسوب برنامجاً أكاديمياً متكاملًا يهدف إلى إعداد مهندسين متخصصين يمتلكون المعارف العلمية والمهارات الهندسية والتقنية اللازمة لتصميم وتطوير وتشغيل الأنظمة الحاسوبية والأنظمة الرقمية والبرمجيات والشبكات والأنظمة المضمنة والأنظمة الذكية. ويجمع البرنامج بين الأسس النظرية في الرياضيات والعلوم والهندسة وعلوم الحاسوب والتطبيقات العملية الحديثة، بما يمكن الطلبة من تحليل المشكلات الهندسية المعقدة وتصميم حلول تقنية مبتكرة وفعالة وآمنة.

يركز البرنامج على بناء قاعدة معرفية متينة في هندسة الحاسوب والبرمجيات وعتاد الحاسوب والشبكات والاتصالات والأنظمة المضمنة وقواعد البيانات وأنظمة التشغيل والذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء. كما يحرص على مواكبة التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال تضمين التقنيات الناشئة والتطبيقات الحديثة ضمن المقررات والمختبرات والمشاريع العملية.

يتضمن البرنامج مجموعة من المقررات الأساسية التي تغطي الرياضيات الهندسية، والفيزياء، والدوائر والإلكترونيات الرقمية، والمنطق الرقمي، وتنظيم وبناء الحاسوب، والبرمجة، وهياكل البيانات والخوارزميات، وأنظمة التشغيل، وقواعد البيانات، وهندسة البرمجيات، وشبكات الحاسوب، والاتصالات، والأنظمة المضمنة. كما يتضمن مقررات متقدمة في الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة وتحليل البيانات والأمن السيبراني والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء ومعالجة الإشارات والصور، بما يوفر للطلاب إمكانية التخصص والتطور في المجالات الحديثة ذات الطلب المتزايد في سوق العمل.

ويركز البرنامج بصورة خاصة على التعلم القائم على التطبيق وحل المشكلات، إذ لا تقتصر العملية التعليمية على الجانب النظري، وإنما تتضمن التدريب المختبري والمشاريع الفردية والجماعية ومشاريع التخرج والتدريب الميداني، بما يساعد الطلبة على تحويل المعرفة النظرية إلى حلول هندسية قابلة للتطبيق. كما يتم توظيف بيئات وأدوات برمجية وهندسية حديثة مثل MATLAB و Python وبيئات تطوير البرمجيات ومحاكاة الشبكات والأنظمة الرقمية ومنصات الحوسبة السحابية، بحسب طبيعة المقرر والتخصص.

ويعمل البرنامج على تنمية مجموعة من المهارات المهنية والشخصية لدى الطلبة، منها التفكير التحليلي والنقدي، حل المشكلات، العمل الجماعي، إدارة المشاريع، الاتصال والتواصل الفعال، البحث العلمي، التعلم المستمر، والقدرة على استخدام الأدوات الهندسية والتكنولوجية الحديثة. كما يركز على الجوانب الأخلاقية والمهنية في ممارسة هندسة الحاسوب، بما في ذلك حماية الخصوصية، أمن المعلومات، الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي، الملكية الفكرية، والمسؤولية تجاه المجتمع والبيئة.

ويهدف البرنامج إلى تزويد الخريجين بالقدرة على العمل في مجموعة واسعة من القطاعات، بما في ذلك تطوير البرمجيات، هندسة الشبكات، الأمن السيبراني، الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات، الحوسبة السحابية، إنترنت الأشياء، الأنظمة المضمنة، الاتصالات، إدارة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والبحث والتطوير. كما يؤهل البرنامج الخريجين لمواصلة الدراسات العليا والبحث العلمي في تخصصات هندسة الحاسوب والذكاء الاصطناعي وعلوم الحاسوب والأمن السيبراني والتخصصات الهندسية والتقنية ذات الصلة.