

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٦٠١ هاب	هندسة البرمجيات المتقدمة	(0,0,3)	لا يوجد
الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> • فهم المفاهيم الأساسية لهندسة البرمجيات، بما في ذلك دورات حياة تطوير البرمجيات. • تطوير مهارات التحليل وحل المشكلات في تصميم البرمجيات وتنفيذها. • تقدير المسؤوليات الأخلاقية والمهنية لمهندسي البرمجيات. 			
المحتوى والموضوعات: <ul style="list-style-type: none"> • مناهج تطوير البرمجيات • هندسة المتطلبات • مبادئ تصميم البرمجيات • اختبار البرمجيات وصيانتها • أساسيات إدارة المشاريع 			
طرق التقييم: <ul style="list-style-type: none"> • الامتحانات التحريرية • الواجبات والمشاريع • المشاركة الصفية 			
توصيف المقرر			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE 601	Advanced Software Engineering	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • Understand fundamental concepts of software engineering, including software development life cycles. • Develop problem-solving and analytical skills in software design and implementation. • Appreciate the ethical and professional responsibilities of software engineers. 		
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> • Software development methodologies • Requirements engineering • Software design principles • Software testing and maintenance • Project management basics 		

	Assessment Methods:
--	----------------------------

- Written exams
- Assignments and projects
- Class participation

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE624	Software Constructions	(0,0,3)	لا يوجد
الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> • إتقان تقنيات ومفاهيم البرمجة المتقدمة. • تطوير القدرة على كتابة كود فعال وقابل للصيانة والتطوير. • تعزيز مهارات تصحيح الأخطاء وحل المشكلات. 			
المحتوى والموضوعات: <ul style="list-style-type: none"> • البرمجة الموجهة بالكائنات • البرمجة الوظيفية • التزامن والمعالجة المتوازية • أنماط التصميم البرمجي • تقنيات تصحيح الأخطاء المتقدمة 			
طرق التقييم: <ul style="list-style-type: none"> • الواجبات البرمجية • الاختبارات القصيرة والامتحانات • المشروع النهائي 			
توصيف المقرر			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE624	Software Constructions	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • Gain proficiency in advanced programming paradigms and techniques. • Develop the ability to write efficient, maintainable, and scalable code. • Enhance debugging and problem-solving skills. 		
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> • Object-oriented programming (OOP) • Functional programming • Concurrency and parallelism • Design patterns • Advanced debugging techniques 		
Assessment Methods: <ul style="list-style-type: none"> • Programming assignments 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Quizzes and exams • Final project
--	--

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE621	Database Systems	(0,0,3)	لا يوجد

توصيف المقرر	<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • فهم مبادئ تصميم قواعد البيانات والتطبيق. • إتقان لغة SQL لاسترجاع البيانات ومعالجتها. • التعرف على أنظمة إدارة قواعد البيانات ومعالجة العمليات المتزامنة. <p>المحتوى والموضوعات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نماذج وهياكل قواعد البيانات • قواعد البيانات العلائقية وSQL • التطبيق والفهرسة • العمليات المتزامنة والتحكم في التوازي • قواعد البيانات غير العلائقية (NoSQL) <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تمارين SQL والمشاريع • الامتحان النصفى والنهائى • تكليفات بحثية
--------------	---

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE621	Database Systems	(3,0,0)	non

Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand database design principles and normalization. • Develop SQL proficiency for data retrieval and manipulation. • Learn about database management systems and transaction processing. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Database models and architectures
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Relational databases and SQL • Normalization and indexing • Transactions and concurrency control • NoSQL databases <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SQL exercises and projects • Midterm and final exams • Research assignments
--	---

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE620	Research Methodologies in Software Engineering	(0,0,3)	لا يوجد
الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> • تطوير المعرفة بالمناهج البحثية المستخدمة في هندسة البرمجيات. • تعزيز مهارات جمع البيانات وتحليلها وإعداد التقارير. • تعزيز التفكير النقدي والممارسات البحثية الأخلاقية. <p>المحتوى والموضوعات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مناهج البحث الكمية والنوعية • تصميم التجارب • تقنيات مراجعة الأدبيات • أدوات تحليل البيانات • كتابة ونشر الأبحاث العلمية <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقترحات بحثية • تكليفات كتابية • عروض شفوية 			
توصيف المقرر			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE620	Research Methodologies in Software Engineering	(3,0,0)	non

Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop knowledge of research methodologies applicable to software engineering. • Enhance skills in data collection, analysis, and reporting. • Foster ethical research practices and critical thinking.
	<p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitative and quantitative research methods • Experimental design • Literature review techniques • Data analysis tools • Writing and publishing research papers
	<p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Research proposals • Written assignments • Oral presentations

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE602	Software Design and Architecture	(0,0,3)	لا يوجد
<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • فهم مبادئ هندسة البرمجيات ومنهجيات التصميم. • تطوير المهارات في اختيار الأنماط المعمارية وتصميم الأنظمة. • تعزيز القدرة على تحليل وتحسين هياكل البرمجيات. 			
<p>المحتوى والموضوعات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • أنماط الهندسة المعمارية للبرمجيات • أنماط التصميم والأطر • هندسة البرمجيات القائمة على المكونات • نمذجة البرمجيات والتوثيق • اعتبارات الأداء والقابلية للتوسع 			
<p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تكاليفات التصميم • تحليل دراسات الحالة • المشروع النهائي 			
توصيف المقرر			

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE602	Software Design and Architecture	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> Understand software architecture principles and design methodologies. Develop skills in architectural pattern selection and system design. Enhance the ability to analyze and optimize software architectures. 		
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> Software architectural styles Design patterns and frameworks Component-based software engineering Software modeling and documentation Performance and scalability considerations 		
	Assessment Methods: <ul style="list-style-type: none"> Design assignments Case study analysis Final project 		

متطلب سابق	عدد الوحدات	عنوان المقرر	رمز ورقم المقرر
لا يوجد	(0,0,3)	Object-Oriented Software Engineering	SE603
الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> فهم مبادئ البرمجة الموجهة بالكائنات وتطبيقاتها في هندسة البرمجيات. تطوير المهارات في تحليل وتصميم البرمجيات الموجهة بالكائنات. تعلم أفضل الممارسات في تطوير البرمجيات باستخدام تقنيات البرمجة الموجهة بالكائنات. 			توضيح المقرر
المحتوى والموضوعات: <ul style="list-style-type: none"> نمذجة البرمجيات وUML مبادئ التصميم وأنماطه برمجيات البرمجة الموجهة بالكائنات تطوير البرمجيات القائمة على المكونات إعادة استخدام البرمجيات وتحسينها 			
طرق التقييم: <ul style="list-style-type: none"> واجبات برمجية 			

			<ul style="list-style-type: none"> • توثيق التصميم • المشروع النهائي
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE603	Object-Oriented Software Engineering	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Understand object-oriented principles and their application in software engineering. • Develop proficiency in object-oriented analysis and design. • Learn best practices in software development using object-oriented techniques. 		
	Content and Topics:		
<ul style="list-style-type: none"> • Object-oriented modeling and UML • Design principles and patterns • Object-oriented programming paradigms • Component-based software development • Software reuse and refactoring 			
Assessment Methods:			
<ul style="list-style-type: none"> • Coding assignments • Design documentation • Final project 			

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE612	Software Project Management	(0,0,3)	لا يوجد
توصيف المقرر	الأهداف:		
	<ul style="list-style-type: none"> • تطوير فهم منهجيات إدارة المشاريع في تطوير البرمجيات. • تعلم كيفية التخطيط والتنفيذ والمتابعة الفعالة لمشاريع البرمجيات. • تعزيز مهارات إدارة المخاطر وضمان الجودة. 		
المحتوى والموضوعات:			

<ul style="list-style-type: none"> • تخطيط وجدولة مشاريع البرمجيات • إدارة المخاطر والتغيير • إدارة المشاريع التقليدية والمرنة • ضمان جودة البرمجيات • التعاون القيادي في الفرق <p style="text-align: right;">طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • دراسات حالة • تكاليف إدارة المشاريع • المشروع النهائي 			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE612	Software Project Management	(3,0,0)	non
Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop an understanding of project management methodologies in software development. • Learn how to plan, execute, and monitor software projects effectively. • Enhance risk management and quality assurance skills. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software project planning and scheduling • Risk and change management • Agile and traditional project management • Software quality assurance • Team collaboration and leadership <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Case studies • Project management assignments • Final project 		

متطلب سابق	عدد الوحدات	عنوان المقرر	رمز ورقم المقرر
لا يوجد	(0,0,3)	Software Testing and Quality Assurance	SE611

الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> • فهم المفاهيم الأساسية لاختبار البرمجيات وضمان الجودة. • تعلم تقنيات واستراتيجيات الاختبار المختلفة. • تعزيز القدرة على اكتشاف وإصلاح عيوب البرمجيات. 			
المحتوى والموضوعات: <ul style="list-style-type: none"> • منهجيات اختبار البرمجيات • أتمتة الاختبارات والأدوات • عمليات ضمان جودة البرمجيات • تتبع العيوب وتصحيح الأخطاء • اختبار الأداء والأمان 			
طرق التقييم: <ul style="list-style-type: none"> • تطبيقات عملية • الامتحانات التحريرية • مشروع اختبار البرمجيات 			
توصيف المقرر			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE611	Software Testing and Quality Assurance	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • Understand fundamental concepts in software testing and quality assurance. • Learn various testing techniques and strategies. • Enhance ability to identify and fix software defects. 		
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> • Software testing methodologies • Test automation and tools • Software quality assurance processes • Defect tracking and debugging • Performance and security testing 		
	Assessment Methods: <ul style="list-style-type: none"> • Practical lab assignments • Written exams • Testing project 		

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE622	Secure Software Engineering	(0,0,3)	لا يوجد
الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> فهم مبادئ أمن البرمجيات وأفضل الممارسات. تعلم كيفية تأمين التطبيقات البرمجية ضد الثغرات الأمنية الشائعة. تطوير مهارات تحليل التهديدات وبرمجة الأمان. 			
المحتوى والموضوعات: <ul style="list-style-type: none"> التهديدات والثغرات الأمنية الشائعة مبادئ البرمجة الآمنة تقنيات التشفير نمذجة التهديدات وتقييم المخاطر اختبار الأمان والاختراق 			
طرق التقييم: <ul style="list-style-type: none"> تكاليفات تحليل الأمان تطبيقات عملية مشروع أمني نهائي 			
توصيف المقرر			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE622	Secure Software Engineering	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> Understand software security principles and best practices. Learn how to secure software applications against common vulnerabilities. Develop skills in threat modeling and secure coding. 		
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> Common security threats and vulnerabilities Secure coding principles Cryptographic techniques Threat modeling and risk assessment Security testing and penetration testing 		

	Assessment Methods: <ul style="list-style-type: none"> • Security analysis assignments • Practical labs • Final security project
--	--

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE623	Agile Software Development	(0,0,3)	لا يوجد
<p style="text-align: right;">الأهداف</p> <ul style="list-style-type: none"> • فهم مبادئ وأساليب التطوير المرن. • تطوير المهارات في التطوير التكراري والتزايدي. • تعلم كيفية إدارة المشاريع البرمجية المرنة بكفاءة. <p style="text-align: right;">المحتوى والموضوعات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • أطر العمل المرنة (سكرم، كانبان، XP) • إدارة المشاريع المرنة • التكامل والتسليم المستمر • اختبار البرمجيات وضمان الجودة في بيئات مرنة • توسيع نطاق العمل المرن في المؤسسات <p style="text-align: right;">طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تكاليفات عملية في المشاريع المرنة • مناقشات جماعية وانعكاسات • المشروع النهائي 			
توصيف المقرر			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE623	Agile Software Development	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • Understand agile principles and methodologies. • Develop skills in iterative and incremental development. • Learn how to manage agile projects effectively. Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> • Agile frameworks (Scrum, Kanban, XP) 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Agile project management • Continuous integration and delivery • Agile testing and quality assurance • Scaling agile in organizations <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agile project assignments • Group discussions and reflections • Final project
--	--

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE631	Capstone Project	(0,0,3)	لا يوجد
<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تطبيق المعرفة والمهارات المكتسبة على مشروع حقيقي. • تطوير مهارات حل المشكلات والعمل الجماعي. • إظهار الكفاءة في تطوير البرمجيات وإدارة المشاريع. <p>المحتوى والموضوعات:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعريف المشكلة وجمع المتطلبات • تصميم وهندسة الأنظمة • التنفيذ والاختبار • توثيق وعرض المشروع • التعاون مع الصناعة (إن أمكن) <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقترح المشروع والمراحل التقديمية • تنفيذ المشروع النهائي • العرض التقديمي والتوضيح العملي 			
توصيف المقرر			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE631	Capstone Project	(3,0,0)	non

Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • Apply knowledge and skills acquired throughout the program to a real-world project. • Develop problem-solving and teamwork abilities. • Demonstrate proficiency in software development and project management.
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> • Problem definition and requirement gathering • System design and architecture • Implementation and testing • Project documentation and presentation • Industry collaboration (if applicable)
	Assessment Methods: <ul style="list-style-type: none"> • Project proposal and milestones • Final project implementation • Presentation and demonstration

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE632	Web Application Development	(0,0,3)	لا يوجد
توصيف المقرر	الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> • تطوير تطبيقات الويب والجوال باستخدام التقنيات الحديثة. • فهم مبادئ تطوير الواجهات والخلفيات البرمجية. • تعلم تقنيات تطوير التطبيقات عبر الأنظمة الأساسية. 		
	المحتوى والموضوعات: <ul style="list-style-type: none"> • تقنيات الويب (HTML, CSS, JavaScript) الأطر البرمجية • تطوير الخلفيات البرمجية وواجهات التطبيقات البرمجية (APIs) • تجربة المستخدم (UX) وتصميم الواجهات • الأمان وتحسين الأداء 		
	طرق التقييم: <ul style="list-style-type: none"> • تكاليفات عملية وتمارين برمجية • الامتحانات النصفية والنهائية • مشروع نهائي في تطوير الويب/الهواتف الذكية 		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE632	Web Application Development	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Develop web and mobile applications using modern technologies. • Understand front-end and back-end development principles. • Learn cross-platform development techniques. 		
	Content and Topics:		
<ul style="list-style-type: none"> • Web technologies (HTML, CSS, JavaScript, frameworks) • Backend development and APIs • User experience (UX) and interface design • Security and performance optimization 			
Assessment Methods:			
<ul style="list-style-type: none"> • Practical assignments and coding exercises • Midterm and final exams • Capstone mobile/web project 			

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE625	Artificial Intelligence for Software Engineering	(0,0,3)	لا يوجد
توصيف المقرر	الأهداف:		
	<ul style="list-style-type: none"> • فهم دور الذكاء الاصطناعي في هندسة البرمجيات. • تطوير مهارات في تقنيات تطوير البرمجيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. • تعلم أدوات الأتمتة القائمة على الذكاء الاصطناعي. 		
توصيف المقرر	المحتوى والموضوعات:		
	<ul style="list-style-type: none"> • التعلم الآلي في هندسة البرمجيات • التوليد البرمجي والاختبار المعتمد على الذكاء الاصطناعي • التحليل التنبؤي لصيانة البرمجيات • معالجة اللغة الطبيعية في التطبيقات البرمجية 		

<ul style="list-style-type: none"> • أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ومخاوف الأمان <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تكاليف مشاريع الذكاء الاصطناعي • تحليل دراسات الحالة • مشروع نهائي لتطبيق الذكاء الاصطناعي 			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE625	Artificial Intelligence for Software Engineering	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> • Understand the role of AI in software engineering. • Develop skills in AI-driven software development techniques. • Learn AI-based automation tools. 		
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> • Machine learning in software engineering • AI-driven code generation and testing • Predictive analytics for software maintenance • Natural language processing (NLP) in software applications • AI ethics and security concerns 		
	Assessment Methods: <ul style="list-style-type: none"> • AI project assignments • Case study analysis • Final AI-based application project 		

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE626	Software Maintenance and Evolution	(0.0,3)	لا يوجد
توصيف المقرر	الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> • فهم مبادئ وتحديات صيانة البرمجيات. • تعلم تقنيات إدارة تطور البرمجيات. • تطوير استراتيجيات لتحسين الأنظمة القديمة. 		
	المحتوى والموضوعات:		

<ul style="list-style-type: none"> • نماذج صيانة البرمجيات • إعادة الهيكلة والهندسة العكسية • تتبع الأخطاء وتقنيات تصحيحها • تحليل التأثير وإدارة التغيير • استدامة البرمجيات على المدى الطويل <p style="text-align: right;">طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تكاليف الصيانة • دراسات حالة • المشروع النهائي 			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE626	Software Maintenance and Evolution	(3,0,0)	non
Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand principles and challenges in software maintenance. • Learn techniques for managing software evolution. • Develop strategies for improving legacy systems. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software maintenance models • Refactoring and reengineering • Bug tracking and debugging techniques • Impact analysis and change management • Long-term software sustainability <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenance assignments • Case studies • Final project 		

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE633	Cloud Computing	(0.0.3)	لا يوجد

الأهداف: <ul style="list-style-type: none"> • فهم نماذج وهياكل الحوسبة السحابية. • تطوير المهارات في التقنيات الافتراضية. • تعلم أمان السحابة واستراتيجيات النشر. المحتوى والموضوعات: <ul style="list-style-type: none"> • نماذج خدمات السحابة (IaaS, PaaS, SaaS) • التقنيات الافتراضية • جودة الخدمة (QoS) واتفاقية مستوى الخدمة (SLA) • كفاءة الطاقة • نماذج النشر • أمان السحابة والامتثال • الحوسبة الموزعة والقابلة للتوسع • تطوير التطبيقات السحابية طرق التقييم: <ul style="list-style-type: none"> • مختبرات عملية • مشروع نشر السحابة • الامتحانات التحريرية 	توصيف المقرر
--	---------------------

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE633	Cloud Computing	(3,0,0)	non

Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand cloud computing models and architectures. • Develop skills in virtualization technologies. • Learn about cloud security and deployment strategies. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloud service models (IaaS, PaaS, SaaS) • Virtualization techniques • QoS and SLA • Energy efficiency. • Deployment models. • Cloud security and compliance • Scalable and distributed computing • Cloud-based application development <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practical labs • Cloud deployment project
---------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Written exams
--	---

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE628	Applied Data Science	(0,0,3)	لا يوجد
الأهداف:			
<ul style="list-style-type: none"> • فهم أساسيات علم البيانات بما يشمل جمع البيانات، معالجتها، وتحليلها. • اكتساب مهارات عملية في تطبيق خوارزميات التنقيب عن البيانات، وتعلم الآلة، والتعلم العميق. • تنمية القدرة على تقييم النماذج وتحسينها لتناسب التطبيقات الواقعية. • تعلم كيفية عرض النتائج المستخلصة من البيانات بفعالية عبر التصور البياني والتقارير. 			
المحتوى والموضوعات:			
<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة في علم البيانات وتطبيقاته • معالجة البيانات وتنظيفها وهندسة الخصائص • التحليل الاستكشافي للبيانات والتصوير البياني • تقنيات التنقيب عن البيانات واكتشاف المعرفة • خوارزميات التعلم الموجّه وغير الموجّه • مقدمة في التعلم العميق والشبكات العصبية • تقييم النماذج والتحقق من صحتها وتحسينها • (دراسات حالة في مجالات تطبيقية (مثل الأعمال، الرعاية الصحية، العلوم الاجتماعية 			
طرق التقييم:			
<ul style="list-style-type: none"> • تكاليفات برمجية • مشاريع بحثية • الامتحان النهائي 			
توصيف المقرر			

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE628	Applied Data Science	(3,0,0)	non
Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand the foundations of data science, including data collection, preprocessing, and analysis. • Gain practical skills in applying data mining, machine learning, and deep learning algorithms. • Develop the ability to evaluate and optimize models for real-world applications. • Learn to communicate data-driven insights effectively through visualization and reporting. • . 		
	<p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to data science and its applications • Data preprocessing, cleaning, and feature engineering • Exploratory data analysis and visualization • Data mining techniques for knowledge discovery • Supervised and unsupervised machine learning methods • Introduction to deep learning and neural networks • Model evaluation, validation, and optimization • Case studies in applied domains (e.g., business, healthcare, social sciences) <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coding assignments • Research projects 		

	<ul style="list-style-type: none"> Final exam
--	--

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE634	Internet of Things (IoT)	(0,0,3)	لا يوجد

توصيف المقرر	<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> فهم هياكل إنترنت الأشياء وبروتوكولات الاتصال. تطوير تطبيقات إنترنت الأشياء باستخدام الأنظمة المدمجة. تعلم أمان إنترنت الأشياء واستراتيجيات إدارة البيانات. <p>المحتوى والموضوعات:</p> <ul style="list-style-type: none"> بروتوكولات اتصال إنترنت الأشياء الأنظمة المدمجة وأجهزة الاستشعار تكامل الحوسبة السحابية/الضبابية/الحافة مع إنترنت الأشياء (IoT) أمان إنترنت الأشياء والخصوصية التطبيقات الذكية والأتمتة <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> تنفيذ نظام إنترنت الأشياء مختبرات عملية المشروع النهائي
--------------	--

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE634	Internet of Things (IoT)	(3,0,0)	non

Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> Understand IoT architectures and communication protocols. Develop IoT applications using embedded systems. Learn IoT security and data management strategies. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> IoT communication protocols Embedded systems and sensors
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Cloud/Fog/Edge integration with IoT • IoT security and privacy concerns • Smart applications and automation <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IoT system implementation • Hands-on labs • Final project
--	---

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE635	Mobile App Development	(0,0,3)	لا يوجد
<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة، بما في ذلك المنصات والأدوات المختلفة. • بناء تطبيقات الهواتف المحمولة لأنظمة Android و iOS باستخدام الأطر واللغات البرمجية الحديثة. • تطوير مهارات الإبداع وحل المشكلات، والقدرة على التعامل مع التحديات التي يواجهونها أثناء تطوير التطبيقات. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقدمة في تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة • أطر تطوير التطبيقات المحمولة (مثل Flutter و React Native) • مبادئ تصميم واجهة المستخدم وتجربة المستخدم (UI/UX) • هيكلية التطبيقات المحمولة وأنماط التصميم • دمج واجهات برمجة التطبيقات والخدمات الخارجية • تقنيات اختبار وتصحيح التطبيقات • نشر التطبيقات على متجر التطبيقات ومتجر Google Play <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تطوير المشاريع العملية وتقديمها • اختبارات قصيرة حول المفاهيم الأساسية والأطر المستخدمة • المراجعات من قبل الأقران والمناقشات الجماعية • الامتحان النهائي (عناصر عملية ونظرية) 			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE635	Mobile App Development	(3,0,0)	non

Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> To develop an understanding of mobile app development processes, including different platforms and tools. To gain hands-on experience in building mobile apps for Android and iOS using modern frameworks and programming languages. To foster creativity, problem-solving skills, and the ability to handle challenges encountered in mobile app development.
	<p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction to mobile app development Mobile app development frameworks (e.g., Flutter, React Native) User Interface (UI) and User Experience (UX) design principles Mobile application architecture and design patterns Integrating APIs and external services App testing and debugging techniques Publishing apps on the App Store and Google Play
	<p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> Practical project development and submission Quizzes on key concepts and frameworks Peer reviews and group discussions Final exam (practical and theoretical components)

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE627	Blockchain Technologies	(0,0,3)	لا يوجد
<p>الأهداف</p> <ul style="list-style-type: none"> فهم شامل لمبادئ وتقنيات البلوكشين، بما في ذلك آليات الإجماع والتشفير. تصميم وتنفيذ الحلول المعتمدة على البلوكشين والعقود الذكية. تطور مهارات التفكير النقدي والقدرة على تحليل التأثير المحتمل للبلوكشين على الصناعات المختلفة. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة في تقنية البلوكشين ومكوناتها خوارزميات الإجماع (إثبات العمل، إثبات الحصة، وما إلى ذلك). التشفير والأمان في البلوكشين العقود الذكية والتطبيقات اللامركزية (DApps) حالات استخدام البلوكشين وتطبيقاته في الصناعة (التمويل، سلسلة الإمداد، وغيرها) العمل العملي باستخدام أدوات تطوير البلوكشين (مثل Solidity و Truffle) 			
توصيف المقرر			

<ul style="list-style-type: none"> التحديات والاتجاهات المستقبلية للبلوكشين <p style="text-align: right;">طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> مشروع عملي (إنشاء عقد ذكي أو DApp) امتحان نصفي (يشمل المفاهيم الأساسية للبلوكشين) اختبارات قصيرة على التشفير وآليات الإجماع المناقشات الجماعية ودراسات الحالة حول تطبيقات البلوكشين

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE627	Blockchain Technologies	(3,0,0)	non

Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> To gain a solid understanding of blockchain principles and technologies, including consensus mechanisms and cryptography. To learn to design and implement blockchain-based solutions and smart contracts. To develop critical thinking and the ability to analyze the potential impact of blockchain on various industries. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction to blockchain technology and its components Consensus algorithms (Proof of Work, Proof of Stake, etc.) Cryptography and security in blockchain Smart contracts and decentralized applications (DApps) Blockchain use cases and industry applications (finance, supply chain, etc.) Hands-on with blockchain development tools (e.g., Solidity, Truffle) Challenges and future directions of blockchain <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> Practical development project (creating a smart contract or DApp) Midterm exam (covering key blockchain concepts) Quizzes on cryptography and consensus algorithms Group discussions and case studies on blockchain applications
---------------------------	--

متطلب سابق	عدد الوحدات	عنوان المقرر	رمز ورقم المقرر
لا يوجد	(0,0,3)	Digital Transformation and Entrepreneurship	SE636

توصيف المقرر	<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • فهم مفاهيم التحول الرقمي وكيفية إعادة تشكيل نماذج الأعمال. • تطوير القدرة على تحليل وتصميم استراتيجيات رقمية للابتكار والتحول في الأعمال. • تنمية عقلية الابتكار والقدرة على التكيف لتحقيق النجاح في العصر الرقمي. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نظرة عامة على التحول الرقمي • دور التكنولوجيا في الابتكار الأعمال • نماذج واستراتيجيات الأعمال الرقمية • تنفيذ التحول الرقمي: التحديات وأفضل الممارسات • دراسات حالة حول التحول الرقمي الناجح في صناعات مختلفة • تأثير الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة على التحول الرقمي • الاتجاهات المستقبلية في التحول الرقمي والابتكار <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مشاريع جماعية حول استراتيجيات التحول الرقمي • امتحان نصفي (المفاهيم وتطبيقات التحول الرقمي) • تحليل ودراسة حالة وتقديم عرض تقديمي • المشروع النهائي: تصميم خطة تحول رقمي للأعمال
--------------	---

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE636	Digital Transformation and Entrepreneurship	(3,0,0)	non

Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To understand the concepts of digital transformation and how it reshapes business models. • To acquire the ability to analyze and design digital strategies for innovation and transformation in businesses. • To develop a mindset of innovation and adaptability to thrive in the digital era. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overview of digital transformation • The role of technology in business innovation • Digital business models and strategies • Implementing digital transformation: Challenges and best practices • Case studies of successful digital transformation in various industries • The impact of artificial intelligence and big data on digital transformation • Future trends in digital transformation and innovation
--------------------	---

	<p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group projects on digital transformation strategies • Midterm exam (concepts and applications of digital transformation) • Case study analysis and presentation • Final project: Designing a digital transformation plan for a business
--	--

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE637	Requirement Engineering and Interaction Design	(0,0,3)	لا يوجد
<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تزويد الطلاب بفهم شامل لمجالي هندسة المتطلبات وتصميم التفاعل، • سد الفجوة بين احتياجات المستخدم، ووظائف النظام، والاعتبارات التصميمية، • تطبيق تقنيات هندسة المتطلبات وتصميم التفاعل في مشاريع تطوير البرمجيات والأنظمة، مما يساهم في تحسين جودة الأنظمة وسهولة استخدامها ورضا أصحاب المصلحة. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مفاهيم أساسية في هندسة المتطلبات • تقنيات استنباط المتطلبات (المقابلات، الاستبيانات، ورش العمل) • تحديد وتوثيق المتطلبات (الوظيفية وغير الوظيفية) • التحقق من المتطلبات وتأكيداها • تحليل وإدارة أصحاب المصلحة • مقدمة في تصميم التفاعل ومبادئ تجربة المستخدم • إعداد النماذج الأولية وتقنيات التصميم المبدئي • اختبار قابلية الاستخدام وتقييم التصميم • مفاهيم التفاعل بين الإنسان والحاسوب (HCI) • المقاربات الرشيقة والتكرارية في هندسة المتطلبات وتصميم التفاعل <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مشاريع جماعية • امتحان نصفي • تحليل ودراسة حالة وتقديم عرض تقديمي • المشروع النهائي 			
توصيف المقرر			

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
	Requirement Engineering and Interaction Design	(3,0,0)	non
Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provide students with a comprehensive understanding of Requirements Engineering and Interaction Design. • Bridge the gap between user needs, system functionalities, and design considerations. • Apply Requirements Engineering and Interaction Design techniques in software and system development projects, contributing to improved system quality, usability, and stakeholder satisfaction. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamental Concepts in Requirements Engineering • Requirement Elicitation Techniques (Interviews, Surveys, Workshops) • Requirement Specification and Documentation (Functional & Non-Functional) • Requirement Validation and Verification • Stakeholder Analysis and Management • Introduction to Interaction Design and User Experience (UX) Principles • Prototyping and Wireframing Techniques • Usability Testing and Design Evaluation • Human-Computer Interaction (HCI) Concepts • Agile and Iterative Approaches in Requirements Engineering and Interaction Design <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Group Projects • Midterm Exam • Case Study Analysis and Presentation • Final Project 		

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق	
SE615	Advanced Algorithms	(0,0,3)	لا يوجد	
توصيف المقرر	<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> فهم الخوارزميات المتقدمة والهياكل البيانية مثل نظرية الرسوم البيانية، البرمجة الديناميكية، وتعقيد الحسابات. تنفيذ الخوارزميات المعقدة وحل المشكلات الواقعية باستخدام الهياكل البيانية المناسبة. تطوير مهارات المثابرة وحل المشكلات، مع القدرة على معالجة التحديات الحسابية بكفاءة وفعالية. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> هياكل البيانات المتقدمة (التراكيب، الأشجار المتوازنة، الجداول التجزئة، الرسوم البيانية) خوارزميات الرسوم البيانية (أقصر مسار، البحث العميق، البحث العرضي) تقنيات البرمجة الديناميكية خوارزميات القسمة والغزو NP-الاكتمال وتعقيد الحسابات استراتيجيات تصميم الخوارزميات وتحسينها دراسات حالة حول تطبيقات الخوارزميات في أنظمة البرمجيات <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> واجبات حل المشكلات والمهام البرمجية اختبارات قصيرة حول نظرية الخوارزميات والهياكل البيانية امتحان نصفي (المفاهيم وتنفيذ الخوارزميات) المشروع النهائي: تطوير خوارزمية لمشكلة محددة 			
	Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
	SE615	Advanced Algorithms	(3,0,0)	non
Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> To deepen their understanding of advanced algorithms and data structures, including graph theory, dynamic programming, and computational complexity. To learn to implement complex algorithms and solve real-world problems using appropriate data structures. To develop perseverance and problem-solving skills, learning how to tackle computational challenges efficiently. 			

	<p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced data structures (heaps, balanced trees, hash tables, graphs) • Graph algorithms (shortest path, depth-first search, breadth-first search) • Dynamic programming techniques • Divide and conquer algorithms • NP-completeness and computational complexity • Algorithm design and optimization strategies • Case studies of algorithm applications in software systems <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problem-solving assignments and coding tasks • Quizzes on algorithm theory and data structures • Midterm exam (concepts and algorithm implementations) • Final project: Developing an algorithm for a specific problem
--	--

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
SE614	التفاعل بين الإنسان والحاسوب	(0,0,3)	لا يوجد
<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • فهم مبادئ التفاعل بين الإنسان والحاسوب. • تطوير مهارات في تصميم واجهات سهلة الاستخدام • تعزيز التعاطف في التصميم المرتكز على المستخدم. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مبادئ ونظريات التفاعل بين الإنسان والحاسوب. • تصميم واجهة المستخدم • تقنيات البرمجة الديناميكية • اختبار قابلية الاستخدام. • التصميم الشامل والوصول <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • واجبات حل المشكلات والمهام البرمجية • اختبارات قصيرة حول نظرية الخوارزميات والهياكل البيانية • امتحان نصفي (المفاهيم وتنفيذ الخوارزميات) • المشروع النهائي: تطوير خوارزمية لمشكلة محددة 			
توصيف المقرر			

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
SE614	Human-Computer Interaction	(3,0,0)	non
Course Description	Objectives: <ul style="list-style-type: none"> Understand HCI principles. Develop skills in designing user-friendly interfaces. Foster empathy in user-centered design. 		
	Content and Topics: <ul style="list-style-type: none"> HCI principles and theories User interface design Graph algorithms (shortest path, depth-first search, breadth-first search) Dynamic programming techniques Usability testing Accessibility and inclusive design 		
	Assessment Methods: <ul style="list-style-type: none"> UI/UX design projects. Usability testing reports. Final exam 		

متطلب سابق	عدد الوحدات	عنوان المقرر	رمز ورقم المقرر
لا يوجد	(0.0,3)	الأنظمة الموزعة والشبكات	٦١٦ هاب

	<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • فهم الأنظمة الموزعة والشبكات. • تطوير مهارات في تصميم الأنظمة وبروتوكولات الشبكات. • تعزيز التعاون في البيئات الموزعة. المحتوى والموضوعات. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> • بنية الأنظمة الموزعة. • بروتوكولات الشبكات والاتصال. • تحمل الأخطاء وقابلية التوسع. • الحوسبة السحابية والحوسبة الطرفية <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مشاريع الأنظمة الموزعة. • الاختبارات القصيرة والامتحانات. • دراسات الحالة 			توصيف المقرر
	Course Code	Course Title	Credits	
	Distributed Systems and Networking	(3,0,0)	non	
Course Description	<p>Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Understand distributed systems and networking. • Develop skills in system design and network protocols. • Foster collaboration in distributed environments. <p>Content and Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distributed system architectures. • Network protocols and communication. • Fault tolerance and scalability. • Cloud and edge computing <p>Assessment Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distributed system projects. • Quizzes and exams. • Case studies 			

لا يوجد	(0.0.3)	Selected Topics in Software Engineering	SE666
---------	---------	--	--------------

توصيف المقرر	<p>الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تقديم اتجاهات ومفاهيم متقدمة في هندسة البرمجيات. • تنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات في الأنظمة البرمجية الحديثة. • تعزيز المعرفة ب أحدث الأبحاث والتطبيقات الصناعية • تشجيع التعلم المستقل والاستكشاف القائم على المشاريع. المحتوى والمواضيع. <p>المحتوى والمواضيع:</p> <ul style="list-style-type: none"> • هندسة البرمجيات والأنماط التصميمية. • أمان البرمجيات وموثوقيتها. • الذكاء الاصطناعي في هندسة البرمجيات • تقنية البلوك تشين والعقود الذكية في تطوير البرمجيات. • الحوسبة السحابية والخدمات المصغرة. • تقنيات DevOps والتكامل المستمر والنشر المستمر. • سهولة الاستخدام والتفاعل بين الإنسان والحاسوب. • منهجيات أجايل ولبين في تطوير البرمجيات. • معالجة اللغات الطبيعية (NLP) في هندسة البرمجيات. <p>طرق التقييم:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مشاريع الأنظمة الموزعة. • الاختبارات القصيرة والامتحانات. • العروض التقديمية والندوات. • الإمتحان النهائي. • ورقة علمية <p>دراسات الحالة</p>		
	Course Code	Course Title	Credits
SE666	Selected Topics in Software Engineering	(3,0,0)	non
Course Description	<p>Goals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduce emerging trends and advanced concepts in software engineering. • Develop critical thinking and problem-solving skills in modern software systems. • Enhance knowledge of cutting-edge research and industrial applications. • Encourage independent learning and project-based exploration. <p>Contents & Topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software Architecture & Design Patterns • Software Security & Reliability • Artificial Intelligence in Software Engineering • Blockchain & Smart Contracts in Software Development • Cloud Computing & Microservices • DevOps & Continuous Integration/Deployment 		

- Usability & Human-Computer Interaction (HCI)
- Agile & Lean Software Development
- Natural Language Processing (NLP) in Software Engineering

Assessment Methods:

- Problem-solving assignments and coding tasks
- Quizzes on algorithm theory and data structures
- Midterm exam (concepts and algorithm implementations)
- Final project: Developing an algorithm for a specific problem
- Research Paper