






Bachelor of

Computer Science

Y	Course Code	Course Title	Pre-requisites	Credit Hours	Course Code	Course Title	Pre-requisites	Credit Hours
FIRST YEAR	Semester 1				Semester 2			
	CP 101	Introduction to Computing		3	ARAB 101	Arabic I		3
	CP 110	Programming I		3	CP 115	Programming II	CP 110	3
	ISLS 101	Islamic Studies I		3	CP 120	Digital Logic Design		3
	MATH101	Calculus I		4	MATH102	Calculus II	MATH101	4
	STAT 101	General Statistics		3	STAT 102	Probability Theory	STAT 101	3
	Total Credit Hours			16	Total Credit Hours			16
SECOND YEAR	Semester 3				Semester 4			
	CHEM101	General Chemistry I		4	CP 225	Operating Systems	CP 220	3
	CP 210	Data Structures I	CP 115	3	CP 230	Systems Analysis and Design	CP 210	3
	CP 220	Computer Organization and Architecture	CP 120	3	CP 240	Databases	CP 210	3
	MATH212	Discrete Math	MATH101	3	ENG 201	Technical Writing		3
	STAT 250	Applied Probability and Random Processes	STAT 102	3	PHYS 101	General Physics		4
	Total Credit Hours			16	Total Credit Hours			16
THIRD YEAR	Semester 5				Semester 6			
	CS 301	Applied Math for Computing	STAT 250	3	CS 315	Programming Languages	CS 310	3
	CS 310	Analysis and Design of Algorithms I	CP 210	3	CS 370	Data Security	CS 301	3
	CS 330	Software Engineering I	CP 230	3	CS/IT 380	Human-Computer Interaction	CP 230	3
	CS/IT 350	Computer Networks	CP 225	3	CS XXX	Concentration Course I		3
	CS 360	Artificial Intelligence I	CP 210	3	CS XXX	Concentration Course II		3
	GEE XXX	General Education Elective		3	GEE XXX	General Education Elective		3
	Total Credit Hours			18	Total Credit Hours			18
FOURTH YEAR	CS 390	Summer Training (200 Hours)	Department Approval	1	Semester 7			
	Semester 7				Semester 8			
	CS/IT 401	Professional Computing Issues	CS 390	3	CS/IT 499	Senior Project II	CS/IT 498	3
	CS/IT 498	Senior Project I	CS 390	1	CS 480	Computer Graphics I	CS/IT 380	3
	CS XXX	Concentration Course III		3	CS XXX	Concentration Course V		3
	CS XXX	Concentration Course IV		3	CS XXX	Major Elective		3
	CS XXX	Major Elective		3	CS XXX	Major Elective		3
	GEE XXX	General Education Elective		3	Total Credit Hours			15
	Total Credit Hours			16	Total Credit Hours			15

<div>  <div> <p>Bachelor of Science in</p> <h2>Computer Science</h2> </div> </div>			
Concentration Courses			
Course Code	Course Title	Pre-requisites	Credit Hours
CS 311	Analysis and Design of Algorithm II	CS 310	3
CS 335	Software Engineering Practices	CS 330	3
CS 410	Advanced Programing	CP 210	3
CS 450	Internet Applications Programming	CS/IT 350	3
CS 460	Artificial Intelligence II	CS 360	3

<div>  <div> <p>Bachelor of Science in Computer Science</p> <h2>Artificial Intelligence</h2> </div> </div>			
Concentration Courses			
Course Code	Course Title	Pre-requisites	Credit Hours
CS 318	Agent-Oriented Programming and Design	CS 310	3
CS 365	Machine Learning	CS 360	3
CS 466	Games and Artificial Intelligence Techniques	CS 360	3
CS 465	Evolutionary Computing	CS 360	3
CS 468	Data Mining	CS 360	3

<div>  <div> <p>Bachelor of Science in Computer Science</p> <h2>Software Engineering</h2> </div> </div>			
Concentration Courses			
Course Code	Course Title	Pre-requisites	Credit Hours
CS 336	Software Requirements Engineering	CS 330	3
CS 338	Systems Architecture	CS 330	3
CS 430	Usability Engineering	CS 330	3
CS 435	Software Testing	CS 330	3
CS 438	SE Processes and Tools	CS 330	3

Major Electives

Course Code	Course Title	Credit Hours
CS 495	Special/Selected Topics	3
CS 419	Systems Programming	3
CS 485	Multimedia and User Interface Design	3

General Education Electives (Free Electives)

Course Code	Course Title	Credit Hours
PSY 101	Introduction to Psychology	3
EI 101	Emotional Intelligence	3
ENG 204	Critical Thinking	3
ETH 101	Social Ethics	3
MKT 333	Public Relations	3
GD 286	Photography I	3
NPS 101	Negotiation and Problem Solving	3
SPD 101	Soft Skills and Personality Development	3
GED 100	Introduction of Design Software	3

Course Description

توصيف المقرر

Course Description توصيف المقرر	Credit Hours عدد الوحدات	Course Number رمز المقرر	Course Name اسم المقرر	Level/year السنة / المستوى
<p>This introductory course is designed to provide students with a comprehensive general understanding of the basic concepts ,techniques ,organization , applications ,processes and operation of computing systems .Topics include introduction to the discipline of computing ,computer systems ,number systems , data representation ,basic computer organization , operating system functionalities ,networking fundamentals ,the Internet ,software engineering methodologies ,programming languages ,and developing algorithms to solve computational problem.</p> <p>تم تصميم هذه المادة للطلاب كمقدمة شاملة للمفاهيم الأساسية والتقنيات والتنظيم والتطبيقات والعمليات وتشغيل أنظمة الحوسبة. تشمل الموضوعات مقدمة في الحوسبة ، وأنظمة الكمبيوتر ، وأنظمة الأرقام ، وتمثيل البيانات في الكمبيوتر، وإساسيات في تنظيم الكمبيوتر، ووظائف نظام التشغيل ، وإساسيات الشبكات ، والإنترنت ، ومنهجيات هندسة البرمجيات ، ولغات البرمجة ، وتطوير الخوارزميات لحل المشكلة الحسابية</p>	3	CP 101	Introduction to Computing	Level 1 Year 1
<p>The objective of this course is to cover the fundamental concepts of procedural programming. This course introduces the Java programming language and helps students develop basic problem-solving skills. Topics include: algorithms, flowchart, API, IDE, and JDK, numerical data, primitive data type, arithmetic operators, cast value of one type to another type. In addition, topics related to selection statements, switch statements, break and continue statements will be presented. Furthermore, Java basics relational operators, logical operators, logical expressions, Boolean variable, and Boolean expressions will be covered. Finally, repetition statements, nested loops, methods, and arrays will be addressed.</p> <p>الهدف من هذا المقرر هو تغطية المفاهيم الأساسية للبرمجة الإجرائية. يقدم هذا المقرر لغة برمجة جافا ويساعد الطلاب على تطوير مهارات حل المشكلات الأساسية. تشمل المواضيع: الخوارزميات، مخطط الانسيابي، البيانات الرقمية، نوع البيانات البدائية، العوامل الحسابية، تحويل قيمة نوع إلى نوع آخر. بالإضافة إلى ذلك، سيتم عرض المواضيع المتعلقة ببيانات الاختيار، وبيانات التبديل، وبيانات التوقف، والاستمرار. علاوة على ذلك، سيتم تغطية العوامل المنطقية، والتعبيرات المنطقية، والمتغيرات المنطقية. وأخيرًا، سيتم تناول عبارات التكرار، والحلقات المتداخلة والأساليب والمصفوفات.</p>	3	CP 110	Programming I	Level 1 Year 1

<p>This course introduces the fundamental concepts of digital logic design. Topics include number systems, binary codes, Boolean algebra, canonical and fundamental forms of Boolean functions, functions applications to digital circuits design, minimization of Boolean functions by Boolean algebra and Karnaugh maps, two -level and multi-level digital circuits, decoders, encoders, multiplexers, demultiplexers, latches, flip-flops, registers, counters, analysis and synthesis of synchronous sequential circuits.</p> <p>يقدم هذا المقرر للطلاب المفاهيم الأساسية لتصميم المنطق الرقمي. يتناول المواضيع التالية نظم الأعداد، الشفرات الثنائية، الجبر البوليني، الأشكال الأساسية للدوال المنطقية، تطبيقات الدوال المنطقية في تصميم الدوائر الرقمية، اختصار الدوال المنطقية باستخدام قوانين الجبر البوليني وخرائط كارنو، بالإضافة إلى تصميم الدوائر الرقمية على مستويين وعلى مستوى متعدد، أجهزة فك التشفير، وجهاز الترميز وفك الترميز ، وأجهزة الإرسال المتعددة ، الفليب فلوب، السجلات، وتحليل الدوائر التسلسلية المتزامنة.</p>	3	CP 120	Digital Logic Design	Level 2 Year 1
<p>This course aims to equip students with a solid understanding of the concepts of object-oriented programming. Starting with the foundations of OOP, it introduces classes, objects, and instances of a class. The course covers class definitions, exploring constructors, methods, the 'this' and 'new' keywords, and the details of method and constructor overloading. The importance of the Unified Modeling Language (UML) and class diagrams is emphasized, imparting essential design skills. The course then touches on access modifiers, highlighting the distinctions and applications of 'private', 'public', and 'protected' modifiers. Advanced OOP concepts such as inheritance, encapsulation, data abstraction, polymorphism, and abstract classes are thoroughly examined. Participants will also learn about error handling through exception handling and assertions, ensuring robust code development. The course discusses collections, with a focus on ArrayLists and other standard classes. Concluding the program, there's a segment dedicated to designing and implementing graphical user interfaces using Java Fx.</p> <p>يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية للبرمجة الشيئية. بدءاً من القواعد الرئيسية، مثل ال classes و objects، مروراً بال constructors و ال methods الخاصة بال Classes والتعامل الداخلي لتلك ال classes. كما يوضح أهمية لغة النمذجة الموحدة (UML) والرسوم البيانية التطبيقية. ثم يناقش ال access modifiers مع تسليط الضوء على الفروق والتطبيقات الخاصة بالمعدلات "الخاصة" و"العامة" و"المحمية". ثم يتم عرض مفاهيم OOP المتقدمة مثل inheretance، polymorphysm، و Abstraction. سيتعلم الطلاب أيضًا كيفية معالجة الأخطاء من خلال معالجة الاستثناءات والتأكيدات. ، ويركز المقرر على</p>	3	CP 115	Programming II	Level 2 Year 1

ArrayLists والفئات القياسية الأخرى. وفي ختام المقرر، هناك جزء مخصص لتصميم وتنفيذ واجهات المستخدم الرسومية باستخدام Java Fx.				
<p>This course provides students with an understanding of abstract data structures, including, but not limited to, arrays, linked lists, queues, stacks, trees, and graphs. The course also aims to give a conceptual understanding of the trade-offs between various data structures, hence enabling students to choose an optimal data structure for a particular application. The students will also learn concepts of algorithmic design, recursion, and a variety of searching and sorting algorithms.</p> <p>يزود هذا المقرر الطلاب بمفاهيم هياكل البيانات المجردة، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، المصفوفات والقوائم المرتبطة و الـ Queues، الـ Stacks، الـ Trees، و الـ Graphs. ويهدف المقرر أيضًا إلى المقارنة بين هياكل البيانات المختلفة، وبالتالي تمكين الطلاب من اختيار بنية البيانات الأمثل لتطبيق معين. سوف يتعلم الطلاب أيضًا مفاهيم التصميم الخوارزمي، والتكرار، ومجموعة متنوعة من خوارزميات البحث والفرز.</p>	3	CP 210	Data Structures I	Level 3 Year 2
<p>This course examines the structure and functions of the different components of Computer architecture. The student will learn the fundamental elements in a computer system including the processor design, memory, and interfaces to external components and systems. Additional topics includes improving performance via pipelining and parallel processing, also addressing modes, computer arithmetic's and the design of its logic circuits and MIPS assembly language programming.</p> <p>يتناول هذا المقرر بنية ووظائف المكونات المختلفة للحاسب. سوف يتعلم الطالب المكونات الأساسية في نظام الكمبيوتر بما في ذلك تصميم المعالجات والذاكرة وواجهات المكونات مع الأنظمة الخارجية. كما تتضمن المواضيع الإضافية تحسين الأداء عبر الأنابيب والمعالجة المتوازية، وكذلك أساليب العنونة المختلفة وناظمة الحساب وتصميم الدوائر الخاصة بها والبرمجة باستخدام لغة التجميع MIPS</p>	3	CP 220	Computer Organization & Architecture	Level 3 Year 2
<p>This course aims to provide a methodical approach to developing computer systems ,including systems planning ,analysis ,design ,and implementation .The course approaches the development of information systems from a problem-solving perspective , emphasizing the strategies and techniques of systems analysis and design for producing logical methodologies for dealing with complexity in the development of information systems.</p> <p>يستهدف هذا المقرر تزويد الطلاب بطريقة منهجية لتطوير الأنظمة والبرامج الحاسوبية بما في ذلك تخطيطها وتحليلها وتصميمها وتنفيذها. يتناول المقرر تطوير نظم المعلومات من منظور حل المشكلات، مع التركيز على استراتيجيات وتقنيات تحليل وتصميم النظم لإنتاج حلول منطقية و منهجية للتعامل مع التعقيد في تطوير نظم المعلومات.</p>	3	CP230	Systems Analysis and Design	Level 4 Year 2
The Operating Systems course provides an in-depth understanding of the fundamental concepts , principles ,and mechanisms underlying modern	3	CP 230	Operating Systems	Level 4 Year 2

operating systems .It explores the essential components and functionalities of operating systems and their role in managing computer resources and facilitating efficient execution of programs.				
توفر دورة أنظمة التشغيل فهماً متعمقاً للمفاهيم والمبادئ والآليات الأساسية التي تقوم عليها أنظمة التشغيل الحديثة. ويستكشف المكونات والوظائف الأساسية لأنظمة التشغيل ودورها في إدارة موارد الكمبيوتر وتسهيل التنفيذ الفعال للبرامج.				
Th This course offers students a comprehensive grasp It covers key areas .of essential database concepts and database ,databases ,file systems ,including data students will explore vital ,Additionally .users concepts such as data modeling using the Entity ,the relational data model ,Relationship (ER) model functional ,relational database constraints ,normalization for relational databases ,dependencies and ,database security ,storage ,the relational algebra SQL queries.	3	CP 240	Databases	Level 4 Year 2
يقدم هذا المقرر للطلاب فهماً شاملاً لمفاهيم قواعد البيانات الأساسية. يغطي الموضوعات الرئيسية بما في ذلك البيانات وأنظمة الملفات وقواعد البيانات ومستخدم قواعد البيانات. بالإضافة إلى ذلك، سيستكشف الطلاب مفاهيم حيوية مثل تصميم البيانات باستخدام نموذج العلاقة بين الكيانات (ER) ونموذج البيانات العلاقية وقيود قواعد البيانات العلاقية والاعتماديات الوظيفية والتطبيع لقواعد البيانات العلاقية وجبر العلاقات والتخزين وأمان قواعد البيانات واستعلامات SQL. والاستفسارات.				
The course "Artificial Intelligence" introduces students focusing on the study and ,to the field of AI .development of intelligent systems and algorithms including ,The course covers a range of topics knowledge ,problem-solving ,Searching Algorithms .and machine learning ,reasoning ,representation Students will learn about different AI techniques and The course aims .their applications in various domains to prepare students for the challenges and opportunities in the rapidly evolving field of artificial intelligence.	3	CS 360	Artificial Intelligence-1	LEVEL 5 YEAR 3
يعرّف مقرر "الذكاء الاصطناعي" الطلاب على مجال الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على دراسة وتطوير الأنظمة والخوارزميات الذكية. تغطي الدورة مجموعة من المواضيع، بما في ذلك خوارزميات البحث، وحل المشكلات، وتمثيل المعرفة، والاستدلال، والتعلم الآلي. سوف يتعلم الطلاب حول تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة وتطبيقاتها في مختلف المجالات. تهدف الدورة إلى إعداد الطلاب لمواجهة التحديات والفرص في مجال الذكاء الاصطناعي سريع التطور.				
The course provides the students with a wide background and solid understanding of computer networks as the foundation of the IT infrastructure. The fundamental concepts, protocol layering,	3	CS 350	Computer Networks	Level 5 Year 3

<p>operations, performance and techniques of computer networks and the Internet are thoroughly and deeply addressed. Topics include overview of computer networks and its basic building blocks, as well as the TCP/IP Internet protocol suite versus OSI reference model. The key duties, services and main supporting protocols of the application, transport, network, data-link and physical layers are extensively covered. Error control, congestion control, flow control, routing algorithms, transmission media, network devices, and different network addressing schemes are deeply discussed. The course is well-rounded to address both the theoretical concepts and practical applications of computer networks.</p> <p>يستهدف هذا المقرر تزويد الطلاب بخلفية واسعة عن شبكات الكمبيوتر كأساس للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات سواء من الناحية النظرية أو التطبيق العملية. في هذا المقرر، تتم معالجة المفاهيم الأساسية لشبكات الحاسب وعملياتها وتقنياتها ومعايير قياس أداء الشبكة وطبقات بروتوكولات شبكة الإنترنت، وذلك بشكل شامل وعميق. تتضمن المواضيع نظرة عامة على شبكات الحاسب ووحدات البناء الأساسية الخاصة بها، بالإضافة إلى مجموعة بروتوكولات الإنترنت TCP/IP مقابل النموذج المرجعي OSI. تتم دراسة المهام والمسؤوليات والخدمات الرئيسية والبروتوكولات الداعمة لطبقات التطبيق والنقل والشبكة وربط البيانات والطبقة المادية على نطاق واسع. بالإضافة إلى ذلك، تتم مناقشة آليات التحكم في الأخطاء التي تقع لحزم البيانات أثناء انتقالها عبر الشبكة، وضبط ازدحام الحزم في الشبكة، والتحكم في تدفق حزم البيانات، وخوارزميات التوجيه، وأنواع وسائط النقل، وأجهزة الشبكة، وأنظمة العنونة المتعددة في الشبكة.</p>				
<p>The course is designed to introduce the key concepts and techniques used in software engineering and learn how to apply them. The objective of this course is to study software engineering principles and techniques and testing of design, used in the specification of software systems. Major software development methodologies are reviewed including requirements analysis and testing, design, analysis and specification, documentation.</p> <p>تم تصميم هذا المقرر للتعريف بالمفاهيم والتقنيات الأساسية المستخدمة في هندسة البرمجيات وتعلم كيفية تطبيقها. الهدف من هذا المقرر هو دراسة مبادئ وتقنيات هندسة البرمجيات المستخدمة في مواصفات وتصميم واختبار أنظمة البرمجيات. تتم مراجعة منهجيات تطوير البرمجيات الرئيسية بما في ذلك المتطلبات والتحليل والمواصفات والتصميم والاختبار والتوثيق.</p>	3	CS 330	Software Engineering I	Level 5 Year 3
<p>The course aims to provide students with numerical methods to solve problems which has no analytical solution or the problems which are difficult to solve analytically. Topics include Iterative methods for finding the roots of nonlinear algebraic and transcendental equations with their convergence, methods and algorithms to solve linear equations, different methods used in curve fitting and numerical differentiation and interpolation, numerical solutions for ordinary differential equations, Integration methods</p>	3	CS 301	Applied Math for Computing	Level 5 Year 3

<p>All algorithms are .and partial differential equations implemented using MATLAB.</p> <p>يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بالطرق العددية لحل المسائل التي ليس لها حل تحليلي أو المسائل التي يصعب حلها تحليليا. تشمل المواضيع الطرق التكرارية لإيجاد جذور المعادلات الجبرية غير الخطية والمعادلات المتعالية مع تقاربها، والطرق والخوارزميات لحل المعادلات الخطية، والطرق المختلفة المستخدمة في إيجاد المنحنيات المتوافقة مع القيم المعطاه والاستيفاء، وطرق التفاضل والتكامل العددية، والحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية والجزئية. يتم تنفيذ جميع الخوارزميات باستخدام MATLAB.</p>				
<p>The Data Security course provides the students with the driving factors for the need of data security, its basic terminology, fundamental concepts, techniques, operations, vulnerabilities, threats and potential attacks, as well as the security mechanisms to countermeasure security attacks and maintain secure data centers. Topics include vulnerabilities, threats, attacks, security services and mechanisms which include symmetric and asymmetric-key cryptography techniques and algorithms, hash function and data integrity, entity authentication, access control, and digital signature. Furthermore, the essential network and system security tools such as firewalls and intrusion detection systems, as well as malicious codes, are addressed.</p> <p>يستهدف هذا المقرر تزويد الطلاب بدوافع الاهتمام والحاجة إلى تأمين البيانات، وما يرتبط بذلك من المصطلحات الأساسية، والمفاهيم العلمية، والتقنيات، والعمليات، ونقاط الضعف والتهديدات والهجمات المحتملة على البيانات والأنظمة والشبكات، بالإضافة إلى الآليات الأمنية المناسبة لمواجهة الهجمات الأمنية والحفاظ على أمن مراكز البيانات بالمؤسسات. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها كلا من استعراض نقاط الضعف والتهديدات وأنواع الهجمات وتقنياتها، وفي المقابل ما ينبغي توفيره من خدمات أمنية للمستخدمات وما يتوجب تطبيقه من آليات أمنية تشمل تشفير المفاتيح المتماثل وغير المتماثل، وخوارزميات التشفير، ودالة التجزئة وسلامة وتكامل البيانات، ونماذج مصادقة الهوية، والتحكم في الوصول، والتوقيع الرقمي. علاوة على ذلك، يتم تناول الأدوات الأساسية لأمن الشبكات والأنظمة مثل جدران الحماية وأنظمة كشف التسلل، بالإضافة إلى آليات الحماية من البرمجيات الضارة.</p>	3	CS 370	Data Security	Level 6 Year 3
<p>This course aims to provide students with a comprehensive understanding of the fundamental Topics covered .concepts of programming languages include an introductory review of programming expressions and ,syntax and semantics ,languages control structures at the ,assignment statements and ,binding ,names ,data types ,statement level By the end of .exception handling and event handling students will have a solid foundation in ,the course enabling them to effectively ,programming languages develop and work with various programming languages.</p> <p>يهدف هذا المقرر الدراسي إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للمفاهيم الأساسية للغات البرمجة. تشمل المواضيع مراجعة مقدمة للغات</p>	3	CS-315	Programming Languages	Level6 Year 3

البرمجة، بالإضافة إلى وصف الصياغة والدلالة اللغوية. تشمل الجمل التعبيرات وعبارات التعيين، هياكل التحكم على مستوى البيانات، أنواع البيانات، الأسماء والربط، وكذلك التعامل مع استثناءات والتعامل مع الأحداث. عند الانتهاء من المقرر، سيمتلك الطلاب أساسًا قويًا في لغات البرمجة، مما يمكنهم من تطوير والعمل بكفاءة مع مختلف لغات البرمجة.				
<p>This course presents the foundational software testing goals and approaches to testing software through all phases of the Software Testing Lifecycle. The course topics include – software quality and test fundamentals of testing, assurance automation. Other topics include how tests can be derived from different software product artifacts as the requirements and specifications or the source code. The course aims to give students broad knowledge and insight on software testing and the software testing tools to prepare them for software testing boards used in the industry such as the International Software Testing Qualification Board (ISTQB).</p> <p>يستهدف هذا المقرر تزويد الطلاب أساسيات أهداف اختبار البرمجيات ومنهجية اختبار البرمجيات خلال جميع مراحل اختبار البرمجيات. تشمل الموضوعات المطروحة جودة البرامج، وضمان جودة البرامج، وأساسيات الاختبارات، وأتمتة الاختبارات. كما تشمل موضوعات أخرى مثل كيفية اشتقاق الاختبارات من عناصر برمجية مختلفة، مثل المتطلبات والمواصفات أو الكود. وتهدف الدورة إلى إعطاء الطلاب معرفة واسعة ونظرة ثاقبة على اختبار البرمجيات وأدوات اختبار البرمجيات لإعدادهم لاختبار البرمجيات المستخدمة في سوق العمل مثل مجلس التأهيل الدولي لاختبار البرمجيات (ISTQB).</p>	3	CS 435	Software Testing	Level 7 Year 4
<p>This course provides students with a comprehensive understanding of the fundamental concepts surrounding ethical and social issues arising from the rapidly evolving information society at both local and global levels. Topics covered include an overview of computer and ethics for IT workers and users, ethics, freedom of expression, privacy, internet crime, the impact of social networking, intellectual property information technology on productivity and quality of the life. Additionally, the ethics of IT organizations, life course explores the societal implications of information technology in various domains such as business and medicine.</p> <p>يقدم هذا المقرر الدراسي للطلاب فهمًا شاملاً للمفاهيم الأساسية المتعلقة بالقضايا الأخلاقية والاجتماعية التي تنشأ عن المجتمع المعلوماتي المتطور بسرعة على مستوى العالم والمحلي. يشمل المواضيع نظرة عامة على الأخلاق، الأخلاق لعمال تكنولوجيا المعلومات والمستخدمين، جرائم الكمبيوتر والإنترنت، الخصوصية، حرية التعبير، الملكية الفكرية، الشبكات الاجتماعية، تأثير تكنولوجيا المعلومات على الإنتاجية وجودة الحياة، وأخلاقيات المؤسسات التكنولوجية. بالإضافة إلى ذلك، يستكشف المقرر التأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات في مجالات مختلفة مثل الأعمال والطب.</p>	3	(CS,IT) 401	Professional Computing Issues	Level 7 Year 4
This course is aimed at preparing the students for stimulating the solution for a complex problem. The main emphasis here is on the kind of problems to which the different models of evolutionary	3	465 CS	Evolutionary Computing	Level 7 Year 4

<p>computation can be applied. Evolutionary computation is concerned with the use of simulated biological evolution to solve problems for which it can be difficult to write the programs using traditional methods. This course examines different models of evolutionary computation and the kinds of problems to which they can be applied segmentation and virtual memory. Also file systems and its implementation besides the input-output systems and mass storage structure.</p> <p>يهدف هذا المقرر إلى إعداد الطلاب لتحفيز حل مشكلة معقدة. ينصب التركيز الرئيسي هنا على نوع المشكلات التي يمكن تطبيق النماذج المختلفة للحساب التطوري عليها. يهتم الحساب التطوري باستخدام محاكاة التطور البيولوجي لحل المشكلات التي قد يكون من الصعب كتابة البرامج لها باستخدام الطرق التقليدية. يتناول هذا المقرر نماذج مختلفة من الحساب التطوري وأنواع المشاكل التي يمكن تطبيق التجزئة والذاكرة الافتراضية عليها. وكذلك أنظمة الملفات وتنفيذها بالإضافة إلى أنظمة الإدخال والإخراج وهيكل التخزين الشامل.</p>				
<p>This course aims to build the knowledge and skills of the students on applying the methods of programming to certain components of the operating system. The main focus here is to know the systems application and understand the relationship between the hardware and software. The objective of this course is to explore the design, development, and operation of system applications. Topics include the difference between system software and application software in terms of development features and area of application, file systems, permanent and temporary storage systems, assembly compiler, high-level languages, application setup, memory management system, and processes carried out under the operating systems.</p> <p>يهدف هذا المقرر إلى بناء معارف ومهارات الطلاب حول تطبيق أساليب البرمجة على مكونات معينة في نظام التشغيل. التركيز الرئيسي هنا هو معرفة تطبيق الأنظمة وفهم العلاقة بين الأجهزة والبرامج. الهدف من هذه الدورة هو استكشاف تصميم تطبيقات النظام وتطويرها وتشغيلها. تشمل المواضيع الفرق بين برامج النظام والبرامج التطبيقية من حيث ميزات التطوير ومجال التطبيق، وأنظمة الملفات، وأنظمة التخزين الدائمة والمؤقتة، ومترجم التجميع، واللغات عالية المستوى، وإعداد التطبيق، ونظام إدارة الذاكرة، والعمليات التي يتم تنفيذها بموجب أنظمة التشغيل.</p>	3	CS 419	Systems programming	Level 7 Year 4
<p>This course provides an understanding of how to manipulate various multimedia data types - images, sound, video, and text - through coding. Students will learn programming techniques to edit and transform these media types, focusing on understanding different formats and how to interact with them using code. The curriculum includes creating interactive multimedia content that is user-friendly, integrating all media elements. Emphasis is placed on project-based learning to develop practical skills, making this course ideal for those aspiring to work in multimedia software development, digital content creation, or any field where computer science meets digital media.</p>	3	CS 485	Multimedia and user Interface Design	Level 7 4 th year

<p>يوفر هذا المقرر فهماً حول كيفية التعامل مع الأنواع المختلفة من الوسائط المتعددة - مثل: الصور والصوت والفيديو والنصوص - من خلال البرمجة. وسيركز على فهم الأشكال المختلفة وكيفية التفاعل معها باستخدام الكود. يشمل المنهج إنشاء محتوى تفاعلي للوسائط المتعددة يكون سهل الاستخدام، مع دمج جميع عناصر الوسائط. وسيتم التركيز على التعلم القائم على المشاريع لتطوير المهارات العملية، مما يجعل هذا المقرر لتأهيل الطلاب الذين يطمحون للعمل في تطوير برمجيات الوسائط المتعددة، أو إنشاء المحتوى الرقمي، أو أي مجال يجمع بين علوم الكمبيوتر والوسائط الرقمية.</p>				
<p>The objective of this course is to provide students with UpToDate conceptual and practical knowledge on recent developments in data mining .At the end of this course ,students will understand the main concepts , principles ,and techniques of data mining .For practical work students will be using a popular data mining package to analyze data of various forms ,including transaction data ,relational data and textual data .The main emphasis here is to analyze data of various forms ,including transaction data ,relational data and textual data for data mining and enhance the skills on using different data mining tools such as Rapid Miner and R language</p> <p>الهدف من هذا المقرر هو تزويد الطلاب بالمعرفة المفاهيمية والعملية والحديثة حول التطورات الأخيرة في مجال استخراج البيانات. في نهاية هذا المقرر، سوف يفهم الطلاب المفاهيم والمبادئ والتقنيات الرئيسية لاستخراج البيانات. بالنسبة للجزء العملي، سيستخدم الطلاب حزمة استخراج البيانات الشائعة لتحليل البيانات بمختلف أشكالها، بما في ذلك بيانات المعاملات والبيانات العلائقية والبيانات النصية. ينصب التركيز الرئيسي هنا على تحليل البيانات بمختلف أشكالها، بما في ذلك بيانات المعاملات والبيانات العلائقية والبيانات النصية لاستخراج البيانات وتعزيز المهارات في استخدام أدوات استخراج البيانات المختلفة مثل Weka وRapid Miner ولغة R.</p>	3	CS 468	Data Mining	Level 8 Year 4

Course Description توصيف المقرر	Credit Hours عدد الوحدات	Course Number رمز المقرر	Course Name اسم المقرر	Level/year السنة / المستوى
يتناول في النحو عدة مواضيع منها: أقسام الكلمة و الاسم وأقسامه والمعرّب والمبني من الأسماء وعلامات الإعراب الأصلية والفرعية في الاسماء، كما يتناول من مرفوعات الأسماء (المبتدأ، الخبر، وكان وأخواتها ، وإن وأخواتها ، والفاعل ونائب الفاعل)، ومن منصوبات الأسماء (المفعول به ، والظرف، والحال، المنادى) ومن مجرورات الأسماء (المجرور بحرف الجر و المجرور بالإضافة) والفعل وأنواعه (الفعل من حيث الزمن، الفعل من حيث البنية (معتل، صحيح)، الفعل من حيث تصرفه (جامد، متصرف) و الفعل من حيث معموله (اللازم، المتعدي) والفعل المعرب، الفعل المبني والماضي وأحوال بنائه، الأمر وأحوال بنائه، المضارع وأحوال بنائه والأفعال الخمسة وإعرابها، والصرف، والإملاء.	3	ARAB 101	Arabic 101	-
يتناول عناصر بناء النص: النص المنطوق والنص المقروء عناصر بناء النص: (اللفظة، الجملة، الفقرة، أدوات الربط) والكتابة الموضوعية الإدارية منها (التقرير، الرسالة الإدارية، والمحضر والسيرة الذاتية) أنواع الكتابة الفنية ومنها (المقال، والخطبة، القصة، المسرحية الكتابة والبحث وعلامات الترتيب وجماليات النص (البلاغة) علم البيان: (التشبيه، الاستعارة التصريحية، الاستعارة المكنية) ومن علم البديع: (الطباق، والجناس).	3	ARAB 102	Arabic 102	-
يتطرق هذا المنهج الى الفكرة الأساسية والمفهوم الأساسي للعقيدة وتثبيت أركان الإيمان والعبادة ومفهومها في الاسلام ، ونتيجة التفريط بالعبادة.	3	ISLS 101	Islamic studies 1	السنة الأولى
تعريف الطالب بالنظم الإسلامية ببيان خصائصها العامة وأسسها ومبادئها، والتركيز على نظام الأسرة والنظام الاجتماعي في الإسلام	3	ISLS 102	Islamic studies 2	السنة الثانية
This course basically refreshing the students with what they have studies and introduces them to the advanced mathematical concepts of function ,areas ,limits and their applications which are commonly used in economics and business .Materials in this course will emphasize on three topics ,linear ,differential ,and integral functions	3	MATH100	Mathematics1	-
This course is intended for students who plan to study calculus or plan to attend a college with a mathematics requirement .In this course students will review mathematical fundamentals ,and several types of functions including polynomial ,rational functions ,exponential functions ,and logarithms .Part of the class will be devoted to trigonometry .In preparation for calculus ,students will be exposed to limits ,continuity .Students should expect daily assignments ,activities ,tests ,projects ,and quizzes consisting of short-answer questions and calculation.	0	MATH 001	Precalculus	-
This course focuses on the fundamental concepts of differential calculus .Topics include the concepts of limit and continuity; rates of change; basic differentiation rules; derivatives of algebraic and transcendental functions; applied optimization problems; implicit differentiation and related rates; the Mean Value Theorem; linear approximations; curve sketching; simple differential equations; integration; simple parametric equations and polar coordinates.	4	MATH 101	Calculus 1	-
This course covers the fundamental concepts of integral calculus. Topics include anti differentiation; the definite integral; the Fundamental Theorem of Calculus, areas and volumes; integration techniques; improper integrals; applications of the integral; linear differential equations and applications; sequences and series; polynomial approximations; Taylor series and power series; calculus with parametric curves and polar coordinates	4	MATH 102	Calculus II	-
This course covers the calculus of several variables and is the third calculus course in three course sequence. Topics include functions of several variable, partial derivatives, multiple	4	MATH 207	Calculus III	-

integrals, solid analytic geometry, vector valued functions, line and surface integrals. Upon completion, students should be able to solve problems involving vectors and functions of several variables.				
This module is the basis of Mathematics for Computer Science .It is to study the logical and algebraic relationships between discrete objects .This course cultivates clear thinking and creative problem solving by developing student's mathematical maturity in several core areas; logic and proofs ,sets ,functions , sequences and summations ,relations ,counting techniques and Inductive proofs .It is important in the science ,where it has increasing application in many areas ,an exemplar of which is the understanding of DNA sequences in molecular biology.	3	MATH 212	Discrete Math	-
Basic concepts - First-order differential equations - Existences and Uniqueness for initial – boundary value problems - Separable variables - Homogeneous equations - Exact equations . Linear equations - Equations of Bernoulli - Ricatti .Substitutions - Picard's methods - Linear differential equations of higher-order - Homogeneous equations with constant coefficients ,Method of undetermined coefficients ,Method of variation of parameters . Differential equations with variable coefficients ,Cauchy-Euler equations - Laplace Transform - Applications of Laplace transform to solve ordinary differential equations.	3	MATH 204	Differential equation	-
systems of Linear Equations .Gauss-Jordan Elimination Method . Matrix Algebra .The Inverse of a Matrix .Determinants .Cramer's Rule .Vector Spaces and Subspaces .Euclidean Spaces .Linear Transformations .The Kernel and The Range of a Linear Transformation .Spanning Sets .Independent Sets .Bases . Dimension .Eigen values and Eigenvectors	3	MATH 241	Linear Algebra	-
This course aims to give the students an understanding of statistics and learn commonly used statistical techniques .Topics include collecting data ,graphical presentation and tabulation , measures of central tendency ,measures of dispersion , elementary probability ,probability distributions ,variance and expected value ,meaning of the various kinds of random variables (discrete& continuous .(The course presents an example for discrete random variable (the binomial random variable) and an example for the continuous random variable (the normal random variable)	3	STAT 101	General statistics	-
This course aims to explore the theory of probability .Topics include Descriptive statistics ,Laws of probability ,Discrete Distributions ,Continuous Distributions ,Normal approximation to Binomial distribution and jointly distributed random variables , Sampling distributions and the Central Limit Theorem , Estimation and hypothesis testing for one-sample ,two-sample and matched pairs data ,Chi-square test for association Correlation and regression.	3	STAT 102	Probability theory	
This course aims to give the stochastic processes and some important applications of this subject in real life. By the end of this course students will know the importance of statistics in our life since all present decisions depend on the analysis of statistical data and also the prediction of future states depends on the statistical tests Markov chains is one of the most important tools for prediction of the future behaviors of has been studied with some models; weather model ,The Ehrenfest model ,Companies profit and loss in the future.	3	STAT 250	Applied probability and random processes	-
The course covers physical quantities and dimensional analysis, vectors, motion in one dimension, motion in a plane, Newton's	4	PHYS 101	General Physics I	-

laws, friction, work and energy, impulse, momentum, collisions, and rotational motion				
This course contains the basic concepts and principles of Electric charge, Electric Force, Electric Field, Gauss' Law, Electric potential, Electrostatic Energy and capacitance, Electric current and Electric Circuits. Magnetic force, Electro-magnetic induction	4	PHYS 102	General Physics II	-
<p>The course aims to introduce students to basic knowledge and principle in chemistry.</p> <ul style="list-style-type: none"> Classify the matter and define its physical and chemical properties. Write and read the chemical formula for compounds. Define subatomic parts of the atom. Discriminate between atomic number and mass number. Define atomic and electronic structure of the elements. Write and balance the chemical equations. Make calculation from chemical equations (mole-mole , mole-mass ,mass-mass ,(theoretical and percentage yield ,and solubility product constant. Identify physical properties of solutions ,factors affect solubility ,and measure its concentration (molarity) Discriminate the type of chemical bonding. Define strong ,weak acid & base and calculate the PH of the solution. Able to nomenclature ,classify organic compounds and discriminate between aromatic and nonaromatic compounds. 	4	CHEM101	General Chemistry	Second year/Third level