وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	هياكل متقطعة
رمز المادة	SOFT153
نوع المادة	اختياري
عدد الوحدات	٢
عدد الساعات	نظري ٢
وصف المقرر	تهدف المادة الى تعليم الطالب استخدام القوانين الجبريه في حل المسائل laws of algebra of propositions بالاضافه الى دراسة quantifiers ودراسه المجموعات والنظريات والمخططات المختلفه ليتسنى للطالب حل المسائل المتعلقه بمادة الهياكل المتقطعه والنظرية الاحتسابيه بكل سهوله ووضوح
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Theory of computability ***2-*** Grammar, Type of grammar ***3-*** Derivation trees for context free grammar ***4-*** Simplification of context free grammar ***5-*** Finite automata and their language ***6-*** Type of finite automata ***7-*** The equivalence of DFA and NDFA ***8-*** Regular expression (RE) ***9-*** Equivalence of FA and (RE) ***10-***Definition to discrete structure ***11-***Biconditional statement, Algebra of propositions ***12-***Laws of Algebra of propositions ***13-***Predicates, quantifiers ***14-***Set theory, Set operation, Venn diagram ***15-***Laws of set operation, Cartesian product ***16-***Definitions of relations, Relation matrices & graph of relation
Text books	1. Discrete Mathematics and Its Applications_7th_Edition. 2. Discrete Mathematics with Applications_4th_Edition. 3. Introduction to Languages and The Theory of Computation, Fourth Edition.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	انترنيت الاشياء
رمز المادة	SOFT352
نوع المادة	اختياري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** What Is the Internet of Things (IoT)? ***2-*** Understand the definition and significance of IoT ***3-*** Brief History and evolution of IoT ***4-*** IoT Architecture ***5-*** Discuss the architecture, operation, and business benefits of an IoT solution ***6-*** Trends in the Adoption of IoT ***7-*** IoT Is Powerful and Pervasive ***8-*** Benefits of IoT, economy and society. ***9-*** Risks, Privacy, and Security ***10-***Examine the potential business opportunities that IoT can uncover ***11-***Explore the relationship between IoT, cloud computing, and big data ***12-***Identify how IoT differs from traditional data collection systems ***13-***M2M & System Management ***14-***Developing Internet of Things & Logical Design ***15-***IOT Physical Devices & Endpoints
Text books	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	برمجيات مفتوحة المصدر
رمز المادة	SOFT454
نوع المادة	اختياري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** A brief history about open source development ***2-*** The evolution of the open source movement ***3-*** FLOSS - Free, libre, open source software ***4-*** The Open Source Definition ***5-*** Open source vs. proprietary software ***6-*** Open source business models: The big picture ***7-*** Open source business models types: ***8-*** Intellectual property, copyright and licensing: The big picture ***9-*** History of open source licensing ***10-***Commonly used open source licenses ***11-***Choosing the right license ***12-***Community driven development: The big picture ***13-***Developers' group and Builders' group ***14-***Testers' group, Packaging And Release management group ***15-***Installation and issue tracking ***16-***Effective communication between open source community
Text books	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	تصميم وتطبيق الوسائط المتعددة
رمز المادة	SOFT451
نوع المادة	اختياري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	تعريف الطلبة بمفهوم الوسائط المتعددة وتقنياتها المستخدمة في مجال المعلومات من حيث حفظ وتخزين ومعالجة وتجهيز ونقل وبث واسترجاع المعلومات، في مؤسسات المعلومات المختلفة.
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Definition , Applications and Design, Authoring (HyperStudio) ***2-*** Introduction to HyperStudio: The Metaphor, The Basics (Cards, Buttons, Text), HyperStudio Resources ***3-*** Instructional Design: Objectives, Content (print, graphics, sounds, etc.), Interaction, Assessment, Closure ***4-*** Screen Design: Metaphors and Themes, Colors and Backgrounds , Text (size, color, placement), Navigation, Consistency, Transitions and Links ***5-*** Use of Sound: HyperStudio Sounds, Recording Your Own ***6-*** Internet Resources: Graphics, Integrating Web documents ***7-*** HyperStudio Tips and Tricks: Animation, Launching other applications and documents, Basic NBA's ***8-*** Multimedia Portfolios: Designing a template, Adding elements, Choosing materials (readings) ***9-*** Advanced Button Features: Hyperlinks, Drag-n-Drop, Advanced NBA's , Using Actions with other Objects ***10-***Incorporating Digital Media: QuickTime Movies , Laserdisc and CD-ROM control ,Scanning ***11-***Useful Editing and Authoring Tools ***12-***Making Multimedia ***13-***Multimedia Skills ***14-***Planning and Costing. ***15-***Graphics and Multimedia
Text books	1. Multimedia: Making It Work, 9 Edition by Vaughan, Tay in McGraw-Hill, 2014. 2. Multimedia: Computing, Communications and Applications by Ralf Steinmetz in Pearson Education, 2012

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	تمييز انماط
رمز المادة	**SOFT351**
نوع المادة	**اختياري**
عدد الوحدات	**٣**
عدد الساعات	**نظري ٢ ، عملي ٢**
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Introduction to pattern recognition ***2-*** Application of pattern recognition ***3-*** Features ,advantages and disadvantages of pattern recognition ***4-*** Training and testing in pattern recognition ***5-*** Pattern recognition in image processing ***6-*** Pattern recognition in image processing ***7-*** Pattern recognition in speech recognition ***8-*** Pattern recognition in speech recognition ***9-*** Introduction to ANN ***10-***Types of ANN ***11-***Application of ANN ***12-***Percepton ANN ***13-***Using percepton in pattern recognition ***14-***Using percepton in pattern recognition ***15-*** Bp ANN , Using BP ANN in pattern recognition
Text books	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	حوسبة الموبايل
رمز المادة	SOFT453
نوع المادة	اختياري
عدد الوحدات	3
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Introduction to smart phones ***2-*** Systems model of mobile platform diffusion ***3-*** Smartphones types ***4-*** Mobile phone main components ***5-*** Smartphone hardware architecture ***6-*** Smartphone software's ***7-*** Mobile Operating System ***8-*** System Architecture ***9-*** iPhone/Ios ***10-***ANDROID OPERATING SYSTEM (OS) ***11-***Android Interface ***12-***Utilities Android OS ***13-***Application framework ***14-***INTERACTION MODELS ***15-***General plan for integrated Android application ***16-***Main characteristics of a distributed system
Text books	*1- "Beginning Android Application Development", Wei-Meng Lee, 2011.* *2- "Beginning Android Programming with Android studio", J. F. DiMarzio, 2017*

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	حوسبة سحابية
رمز المادة	SOFT451
نوع المادة	اختياري
عدد الوحدات	3
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Introduction to Cloud Computing ***2-*** Migrating into a Cloud ***3-*** The enterprise of Cloud computing paradigm ***4-*** Using Platforms ***5-*** Exploring Cloud Infrastructures ***6-*** Service-oriented Architecture for Cloud computing ***7-*** Cloud programming and software environments ***8-*** Using the Mobile Cloud ***9-*** Ubiquitous clouds and Internet of things ***10-***Workflow Engine for Cloud ***11-***Task Scheduling in Cloud computing ***12-***Enhancing cloud computing environments using different techniques ***13-***Understanding Services and Applications ***14-***Understanding Services and Applications ***15-***Security issue in Cloud computing ***16-***Secure distributed data storage in Cloud computing
Text books	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	معمارية الحاسبة
رمز المادة	SOFT251
نوع المادة	اختياري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٣
وصف المقرر	يهدف المنهاج الى جعل الطالب يلم بالمفاهيم والتعاريف الأساسية المرتبطة بمعمارية الحاسوب ومبادئ انظمة التشغيل وقواعد استخدامها بالمستوى المطلوب وفقاً لاحتياجات سوق العمل.
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** **Computer System Architecture** ***2-*** **Operating-System Services** ***3-*** **Operating-System Structure** ***4-*** **Virtual Machine Architecture** ***5-*** **Android Architecture.** ***6-*** **Processes** ***7-*** **Scheduler** ***8-*** **Interprocess Communication** ***9-*** **Threads** ***10-*****Multithreading Models** ***11-*****CPU Scheduling** ***12-*****Scheduling Algorithms** ***13-*****Multiple processor Scheduling** ***14-*****Processor Affinity and Load Balancing** ***15-*****Thread scheduling**
Text books	Operating system concepts

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2019-2020)

اسم المادة	***برمجة***
رمز المادة	**CCSM104**
نوع المادة	**اجباري قسم**
عدد الوحدات	**٣**
عدد الساعات	**٢ نظري + ٢ عملي**
وصف المقرر	**تهدف المادة الى تعليم الطالب كيفية تحويل أي معضلة رياضية قابلة للبرمجة الى خطوات اولية تمثل المخطط الانسيابي والخوارزمية لحل المسألة ومن ثم تحويل هذا المخطط الى برنامج مكتوب بلغة c++. وبذلك يصبح الطالب مهيئ لكتابة البرامج الخدمية لصالح المجتمع.**
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1. Flowcharts (simple and branched) 2. Loop flowcharts 3. Identifier names , variables and data types 4. Input and output statements 5. Operators (arithmetic ,relational and logical), precedence of operator 6. The control statements (if statement) and Nested if statement 7. Switch …. Case selected 8. For loop and Nested for loop 9. While loop and Nested while loop , 10. Do….. while loop 11. Simple functions , default argument 12. Recursion functions 13. Call by reference functions 14. Array one dimension 15. Array two dimension
Text books	1. **(C++ from control structures through objects) by Tony Gaddis**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2019-2020)

اسم المادة	التصميم المنطقي
رمز المادة	SOFT102
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	إطلاع الطالب وفهم المكونات المادية للحاسب الشخصي الإبتدائية والتي تشمل انظمة الأعداد، البوابات المنطقية والدوائر المنطقية المكونة باستخدام هذه البوابات.
المنهج المقرر	*Syllabus* 1- Numbering systems_1 2- Numbering systems_2 3- Basic logic gates_1 4- Basic logic gates_1 5- Logic circuit simplification using Boolean algebra_1 6- Logic circuit simplification using Boolean algebra_2 7- Logic circuit simplification using Carnough map_1 8- Logic circuit simplification using Carnough map_2 9- Digital logic design 10-Arithmetic circuits (Adders, Subtractors) 11-Decoders, Encoders, Multiplexers and Demultiplexers 12-Flip Flops 13-Asynchronous counters 14-synchronous counters 15-Shift registers (PIPO,SIPO,PISO and SISO) 16-Memory (RAM and ROM)
Text books	1- M. M. Mano,2016, "*Digital Design*", Prentice Hall 2- Thomas l. Floyd, 2006, "Digital Fundamentals", Prentice Hall

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	الحاسوب
رمز المادة	SOFT105
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	تعليم الطلبة على المبادئ الاساسية للحاسوب والخدمات التي يقدمها يغطي المنهج: المفاهيم الاساسية للمكونات المادية للحاسوب واجزائه والعوامل المؤثرة على ادائه. وبرمجية نظام التشغيل وانواعه ووظائفه، الشبكات وانواعها وطرق نقل البيانات. الهوية(التوثيق) وامن البيانات، الفيروسات وانواعها .التشفير وفك الشفرة. حقوق الطبع والنشر
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1- Introduction to computer system. 2- Computer hardware 3- Data representation in the computer 4- Computer Software 5- Generations of programming languages, Compilers, Interpreter, Linker, Interfaces, Accessibility. 6- Operating systems 7- System development multimedia 8- Computer Network(networking and internetworking) 9- Data communication and internet 10- Data transmission media 11- Information and communication technology 12- Electronic mail (Email), Instant messaging (IM), Voice Over internet protocol (VOIP) 13 - Identification, Authentication, Authorization, Password policies 14 Viruses 15 Copyright, Licensing, End user license agreement, Product ID number.
Text books	محمد بلال الزغبي واخرون، ٢٠١١، كتاب الحاسوب والبرمجيات الجاهزة،الطبعة الثانية، زمزم

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	**تطبيقات حاسوبية**
رمز المادة	**CCSM105**
نوع المادة	**اجباري**
عدد الوحدات	**٢**
عدد الساعات	**نظري ٢ ، عملي ٢**
وصف المقرر	**تعليم الطلبة على المبادئ الاساسية لتطبيقات الحاسوب**
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** **Introduction To Web page Design** ***2-*** **Use of Computer in Commerce** ***3-*** **Introduction of computer Network** ***4-*** **Internet and Internet application** ***5-*** **Introduction to HTML.** ***6-*** **Protocols in internets , file transmission protocol , layers of OSI** ***7-*** **Use of Computer in Commerce** ***8-*** **Electronic Payment System** ***9-*** **Introduction to Digital Signature and Digital Certificates** ***10-*** **Designing The web pages** ***11-*** **Introduction of database** ***12-*** **Introduction of artificial intelligence** ***13-*** **Computers at home , work , education** ***14-*** **Internet Security**
Text books	**الحاسوب والبرمجيات الجاهزة**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	تنظيم الحاسوب
رمز المادة	SOFT104
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	إطلاع الطالب وفهم كيفية تحويل البرامج من اللغات عالية المستوى الى ما يقابلها باللغاة واطئة المستوى
المنهج المقرر	*Syllabus* 1- Numbering systems_1 2- Fixed point 3- Rounding and truncation 4- Arithmetic Operations (Addition, Subtraction, Multiplication and Division) 5- Three, Two, One and Zero address machine 6- 8086 CPU Instruction set and psudo instructions 7- Assembler 8- Two Pass Assembler 9- One Pass Assembler 10- Linker 11-Loader 12-Stack 13-Run time support_1 14-Run time support_2 15-Macro assembler_1 16-Macro assembler_2
Text books	1- Englander, 2009, "The Architecture of Computer Hardware, System Software & Networking, An Information Technology Approach", Fourth Edition 2- David A. Patterson and John L. Hennessy, 2016,"Computer Organization and Design", 5th Edition

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	مقدمة في هندسة البرمجيات
رمز المادة	SOFT101
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٢
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Requirements and Software Engineering ***2-*** Software Engineering goal and applications ***3-*** Project Management ***4-*** Risk Analysis and Management ***5-*** Project Planning ***6-*** Software Project Estimation ***7-*** Project Scheduling ***8-*** Requirement Analysis Fundamental ***9-*** Requirements Engineering ***10-***Structure Analysis ***11-***Data Modeling ***12-***Alternative Analysis Techniques ***13-***Software Requirements Document (SRD) ***14-***Object-oriented Fundamental ***15-***Design Concepts and Principle
Text books	**Software Engineering ninth Edition (By Ian Sommerville)** • **Introduction to Software Engineering (By Ronald J. Leach)** • **Categories for Software Engineering (By Jose Luiz Fiadeiro)** • **Beginning Software Engineering (By Rod Stephens)** • **Software Engineering and Testing (By B. B. Agarwal, S. P. Tayal, Mahesh Gupta)**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	برمجة بلغة جافا
رمز المادة	SOFT103
نوع المادة	اجباري قسم
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	٢ نظري + ٢ عملي
وصف المقرر	تهدف المادة الى تعليم الطالب كيفية تحويل أي معضلة رياضية قابلة للبرمجة الى برنامج مكتوب بلغة جافا وبذلك يصبح الطالب مهيئ لكتابة البرامج الخدمية لصالح المجتمع. تعليم الطالب كيفية التخطيط لكتابة برنامج لحل معضلة رياضية وتحديد خطوات البرنامج الاساسية من ادخال ومعالجة وطباعة نتائج . وتتمثل المعالجة وحسب مطلوب السؤال من اتخاذ قرار او تكرر واستخدام البرامج الفرعية والمصفوفات الرقمية والحرفية والملفات
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1. Identifier names , variables and data types 2. Input and output statements 3. Operators (arithmetic ,relational and logical), precedence of operator 4. The control statements (if statement) and Nested if statement , Switch …. Case selected 5. For loop and Nested for loop 6. While loop and Nested while loop 7. Do….. while loop 8. Methods , public, privet, protected 9. 1 D arrays , array and methods 10. 2 D arrays , 2 D array and method 11. String, read string , write string , function of string 12. String with method 13. Files, read file, write file, 14. function of file 15. Introduction of class
Text books	1. **The Complete Reference, Java 2 by (Herbert Schildt)**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	تقانة المعلومات
رمز المادة	CCSM205
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1- Computer system. , Information Technology. , Types of computer , Parts of computer 2- Central Processing Unit (CPU) , Input devices . Output devices 3- Kinds of memory 4- Data representation in the memory , Memory chips 5- Storage devices (secondary storage) , Kinds of storage devices , Stored data . Computer performance . 6- Computer software , Generations of programming languages , Compilers and interpreters 7- Operating systems , Functions of operating systems. , Types of operating systems. 8- Applications software , Types of software according to source , Interfaces System development , Multimedia 9- Data communication , Network , Local area network (LAN) 10- Wide area network (WAN) , AN devices 11- Network Topologies. , Data communication hardware 12- Protocols The internet 13- Computers at home , work , education . 14- Viruses . 15- Numbers representation
Text books	محمد بلال الزغبي واخرون ،٢٠١٣. ١."الحاسوب والبرمجيات الجاهزة المهارات الاساسية " 2." Introduction to Computer Data Representation",Peter Fenwick, Bentham Publishers, 2014. 3." Introduction to Computing Systems: From Bits and Gates to C and Beyon Sanjay J. Patel, Yale Patt,McGraw-Hill, 2nd Edition, 2004 .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	***البرمجة الكيانية object oriented programming***
رمز المادة	**SOFT201**
نوع المادة	**اجباري قسم**
عدد الوحدات	**٣**
عدد الساعات	**٢ نظري + ٢ عملي**
وصف المقرر	في هذا الكورس سيتم دراسة اساسيات البرمجة الكيانية بلغة جافا ، كيفية كتابة الـ classes مع اعطاء مثال String class
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1. Java language; data type ; variable declaration; 2. Conversion , type casting and Promotion 3. Array (one dimensional & two dimension) definition 4. Operators 5. Operators continue 6. Control statements ; conditional statements 7. Control statements ; Repetition statements 8. Control statements ; jump statements 9. Classes, Introducing Methods 10. Constructors and implementation 11. Over loading and polymorphism 12. Access Control, Static var. and methods ; final var. 13. nested classes definition & uses 14. String Handling 15. String Handling continue 16. String Handling continue
Text books	1. Java The Complete Reference, Tenth Edition, Herbert Schildt Th. L. 2. Effective Java, Third Edition book and other books and references from internet.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	النظرية الاحتسابية
رمز المادة	SOFT207
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	2
عدد الساعات	نظري ٢
وصف المقرر	- تهدف مادة النظريه الاحتسابيه الى تعليم الطالب المسائل المتعلقه بـ : ▪ Finite automata • Type of finite automata • The equivalence of DFA and NDFA • Regular expression (RE) بالاضافه الى العديد من المواضيع الخاصه بالنظريه الاحتسابيه بحيث تمكن الطالب من حل المسائل بكل سهوله و ليتسنى له الاستفاده من الماده في مراحل متقدمه من الدراسه
المنهج المقرر	*Syllabus* *1*- Theory of computability *2*- Grammar, Type of grammar *3*- Derivation trees for context free grammar *4*- Simplification of context free grammar *5*- Finite automata and their language *6*- Type of finite automata *7*- The equivalence of DFA and NDFA *8*- Regular expression (RE) *9*- Equivalence of FA and (RE) *10*-Definition to discrete structure *11*-Biconditional statement, Algebra of propositions *12*-Laws of Algebra of propositions *13*-Predicates, quantifiers *14*-Set theory, Set operation, Venn diagram *15*-Laws of set operation, Cartesian product *16*-Definitions of relations, Relation matrices & graph of relation
Text books	1. Discrete Mathematics and Its Applications_7th_Edition. 2. Discrete Mathematics with Applications_4th_Edition. 3. Introduction to Languages and The Theory of Computation, Fourth Edition. Internet.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم
نظام المقررات (بكالوريوس2019-2020)

اسم المادة	تحليل عددي ***Numerical Analysis***
رمز المادة	**CCSM201**
نوع المادة	**اجباري**
عدد الوحدات	3
عدد الساعات	**نظري 2+ عملي** 2
وصف المقرر	**The general goal of the numerical analysis is to design and analyze techniques to give approximate and accurate solutions to difficult problems, by using a computer could provide more accurate results by identifying numerical methods used to solve non-linear equations and systems of linear equations, concepts of completion and integration , By developing skills in the use of computers to program algorithms and learn ways to program them.**
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1. **Introduction to numerical analysis.** 2. **Error Analysis** 1. **Absolute & relative Error** 2. **Truncation Error.** 3. **The Solution Of Non-Linear fun. Mid point & FP** 4. **The Solution Of Non-Linear fun. NR.** 5. **The Solution Of Linear System AX=B, direct method, Inverse of a Matrix Method** 6. **The Solution Of Linear System AX=B, Gauss Elimination Method** 7. **The Solution Of Linear System AX=B, Iterative Method** 8. **The Solution Of Linear System AX=B, Iterative Method, Jacobi iterative Method** 9. **Interpolation & Extrapolation Numerical Differentiation** 10. **Lagrane Polynomial Method & Inverse Interpolation Method** 11. **Numerical Integration** 12. **Numerical methods for solving ODE** **عملي/** **introduction to The basics of matlab, Writing programs for one dimensional arrays, solve some problem, Design algorithms for all above some problem**
Text books	• **NUMERICAL ANALYSIS /R.BURDEN, and J.D FAIRES ,** • **NUMERICAL MATHEMATICS AND COMPUTING/ W. CHENEY and D.KINCAID,** • **K, Atkinson, Elementary numerical analysis, john Wiley, 1985** *** البرمجة والتحليل العددي، د. خالد عبد الرحمن حسين،د.موفق محمد القصاب.** *** الشبول .ياسين حمد ،"التقنيات العددية "، مكتبة المجتمع العربي ودار اجنادين للنشر و التوزيع ، الأردن ٢٠٠٧ .** *** طالب عبد الحميد ،"مبادئ الطرق العددية ".** *** سودان. محمد عادل، حميدة .حسن محي الدين ، حامد. عمر محمد ،" التحليل العددي "،جامعة الملك فهد ،٢٠٠٣.**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	متطلبات البرمجيات وتوثيقها
رمز المادة	SOFT202
نوع المادة	اجباري قسم
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	٢ نظري + ٢ عملي
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1. Misconceptions about Requirements Engineering 2. Key success factors in requirement engineering 3. Definition of requirement engineering. , Characteristics of a good requirement. 4. Characteristics of a good requirement specification ,Quality and metrics in requirement engineering 5. Eliciting Requirements 6. The Missing Ignoramus. 7. Untrained Analysts. 8. Failure to Accurately identify stakeholders. 9. Problems separating context from requirement. 10. Failure to collect enough information. 11. System bound Aries are not identified. 12. Users misunderstand what computers can do 13. The requirement engineering has deep domain knowledge. 14. Stakeholders speak Different Natural and Technical Languages. 15. Requirements Elicitation methods.
Text books	1- Software & Systems Requirements Engineering: In Practice, Brian Berenbach, Daniel J. Paulish, Juergen Kazmeier, Arnold Rudorfer Software Requirements third edition, Karl wiegers

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2019-2020)

اسم المادة	Introduction to Database
رمز المادة	**SOFT205**
نوع المادة	**اجباري قسم**
عدد الوحدات	**٣**
عدد الساعات	**٢ نظري + ٢ عملي**
وصف المقرر	The aim of this course to teach students the principles and basics of database and how to build relational database systems with learning to design logical and physical relational databases.
المنهج المقرر	1. Introduction to database 2. Database management systems (DBMS) 3. Data definition language (DDL) andData manipulation language (DML) 4. General aspects of database 5. Data model 6. Entity-relationship model , attributes 7. Entity type versus entity instance , entity type versus system input, output or user, strong versus weak entity types 8. Cardinality constraints 9. The enhanced E-R model and business rules 10. Supertype /subtype relationship, attributes inheritance 11. Representing specialization and generalization 12. Specifying constraints in supertype /subtype relationships, supertype /subtype hierarchy 13. Solved examples about ER-model & EER-model 14. Introduction to normalization
	1. Modern database management, Jeffrey A. Hoffer, tenth edition,2011

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	***برمجة كيانية متقدم***
رمز المادة	**SOFT204**
نوع المادة	**اجباري قسم**
عدد الوحدات	**3**
عدد الساعات	**٢ نظري + ٢ عملي**
وصف المقرر	في هذا الكورس سيتم دراسة مفاهيم متقدمة للبرمجة بلغة جافا وتشمل الوراثة وتطبيقها ، كيفية التعامل مع الـ packages ، interface والتعامل مع الملفات .
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1. Inheritance 2. Inheritance continue 3. Using super keyword 4. Multilevel inheritance 5. Method overriding 6. abstract class ; final uses 7. Packages 8. Packages continue 9. Interface 10. Nested Interface ; Interfaces Can Be Extended 11. Variables in Interfaces 12. Default & static Methods in Interface 13. Exploring java.io ; File 14. Exploring java.io ; Directories 15. Reading and Writing operations of file 16. Reading and Writing operations of file continue
Text books	1. Java The Complete Reference, Tenth Edition, Herbert Schildt Th. L. 2. Effective Java, Third Edition book and other books and references from internet.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	هياكل البيانات
رمز المادة	SOFT203
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	في علم الحاسوب، يكون هيكل البيانات هو عبارة عن طريقة معينة لتخزين وتنظيم البيانات في الكمبيوتر بحيث يمكن استخدامه بكفاءة حيث تناسب أنواع مختلفة من هياكل البيانات أنواع مختلفة من التطبيقات، وبعضها يكون لدرجة عالية من مناسبة تماما لتنفيذ قواعد البيانات، في حين الشجرة الثنائيه (B-Tree) التخصص لمهام محددة على سبيل المثال، تكون للبحث عن المعرفات hash tables عادة ما يستخدم جداول التجزئة Compilerتطبيقات المترجم ان هياكل البيانات توفر وسيلة لإدارة كميات ضخمة من البيانات بكفاءة، مثل قواعد البيانات الكبيرة وخدمات الفهرسة الانترنت عادة، ما تكون كفاءة هياكل البيانات هي مفتاح لتصميم خوارزميات فعالة لبعض طرق التصميم الرسمية ولغات البرمجة تعتمد على هياكل البيانات، بدلا من الخوارزميات، وبذلك تصبح عاملا رئيسيا في تنظيم و تصميم البرمجيات
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1- Data representation , Abstract Data Types , Physical representation of data Logical representation of data &array definition . 2- Introduction to Python language , Variables &constant in python , Python primitive type , Assignment statement with primitive type 3- One dimensional array representation in memory , Calculation the address of one dimensional array 4- Two dimensional array definition , Calculation the address of two dimensional array 5- MUlti dimensional array definition , Calculation the address of Multi dimensional array 6- Stack 7- Stack application 8- Convert infix to postfix Calculation postfix expression 9- Check Matching brackets 10- Calculation postfix expression 11- Queue , Queue representation , 12- Queue algorithm 13- Recursion 14- Sorting method 15- Searching method
Text books	1- Data Structures and Algorithms in Python, Michael T. Goodrich, John Wiley & Sons. 2- Python Data Structures and Algorithms, Benjamin Baka Packt Publishing Ltd, 2017. 3- Starting out with python, Tony Gaddis, fourth edition, part1, Pearson Publishing Ltd

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	ذكاء اصطناعي
رمز المادة	SOFT301
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	تهدف هذه المادة الى تعليم الطلاب اساسيات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الذكائية وتعليمهم اساسيات لغات البرولوك والماتلاب
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Artificial Intelligence Definition ***2-*** Prolog language ***3-*** Searching: Introductory Concepts & State Space Search ***4-*** Depth-first Search (Algorithm) ***5-*** Breadth-first Search (Algorithm) ***6-*** Heuristic Search ***7-*** Hill-Climbing (Algorithm) ***8-*** Best-first Search (A* Algorithm) ***9-*** Expert Systems (ES),definition, different between AI&ES ***10-*****Natural Language Processing (NLP)** ***11-***Introduction and Definitions. ***12-***Understanding Single Sentence ***13-***Key word matching ***14-***Using Schemes & Scripts for understanding ***15-***An Example of a proposed architectural design for NLP
Text books	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	**معالجة صور**
رمز المادة	**SOFT302**
نوع المادة	**اجباري**
عدد الوحدات	**3**
عدد الساعات	**نظري ٢ ، عملي ٢**
وصف المقرر	**التعرف على التعامل مع الصور والاشارة اضافة الى استخدام الاساليب والطرائق لمعالجة الصور والاشارة من تحويل الصورة من مجال الى آخر وتحسين طرق التحويلات للصور والاشارة ودراسة خواص التحويلات المستخدمة بالدراسة ، كذلك عملية التحسين على الصور والاشارة لتحسين جودتها واضاءتها . اضافة الى التعرف على طرق الكبس بنوعيها ومقاييس جودة الطريقة المستخدمة بالكبس ، اضافة طرق تحديد الحواف والخ من طرق التحسين والتهيئة للبيانات الخاصة بالصورة والاشارة.**
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Introduction of Image processing ***2-*** Continuos& Discrete fourier transformation ***3-*** Properties of the 2D Fourier transform (separability, Translation, Rotation, Distributive property, Scaling, Average value) ***4-*** The Fast Fourier transform ***5-*** The inverse FFT ***6-*** Enhancement methods: Smoothing method , LPF in frequency domain ***7-*** Sharpening method ***8-*** Enhancement based on an image model ***9-*** Gray level to color transformation ***10-***Lossless Compression ***11-***Lossly Compression ***12-***Edge detection ***13-***Image segmentation ***14-*** Structure of special digital signal processors ***15-***Linear system
Text books	**البحوث والرسائل والاطاريح الخاصة بمعالجة الصور والاشارة المتوفرة بالمكتبات وبالانترنت**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	ادوات هندسة البرمجيات
رمز المادة	SOFT304
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	3
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	*Syllabus* **1- Introduction , computer Aided Software Engineering (CASE) Tools** **What is CASE?** **2- Types of tools : Business process engineering tools** **Process modeling and management tools** **3- Project planning tools , Risk analysis tools** **4- Project management tools , Requirement tracing tools , Metrics management tools** **5- Documentation tools , System software tools ,Quality assurance tools** **6- Database management tools** **7- PRO/SIM tools** **8- Interface design and development tools** **9- programming tools** **10- Life-Cycle Based CASE Tools** **11- Integration dimension** **12- ICASE Tools** **13- Workbenches** **14- Verification and validation** 15- **Environments:** Toolkits , Language-centered , Integrated , Fourth generation , Process-centered
Text books	**re Engineering Roger Pressman 5th edition ,7th edition ,8th edition**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	نماذج تطوير البرمجيات
رمز المادة	SOFT307
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٢
عدد الساعات	نظري ٢
وصف المقرر	• To understand Models and techniques of the software engineering • Understand and operate at all stages of the software development lifecycle. • Understand the similarities and differences (taking into account the positives and negatives of both approaches) between agile and waterfall software development methodologies. • Understand how teams work effectively to produce software and contribute appropriately. • Evaluate alternative approaches to software implementations
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** **Introduction** ***2-*** **Traditional Models : waterfall model** ***3-*** Traditional Models : incremental model ***4-*** Traditional Models : prototyping ***5-*** Traditional Models : spiral model ***6-*** Exam ***7-*** Agile models ***8-*** Agile models ***9-*** **Agile models: Extreme programming model** ***10-*****Agile models: Extreme programming model** ***11-*****Agile models: scrum model** ***12-*****Agile models: Feature Driven Development** ***13-*****Difference between traditional and agile models** ***14-*****Exam**
Text books	**Rod stephens, (2015), Beginning software engineering , John Wiley & Sons, Inc .** **Ian Sommerville, (2015), Software engineering, Pearson 10th edition** **Pressman, (2014) , Software Engineering: A Practitioner's Approach, McGraw-Hill Education 8th edition**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	هندسة البرمجيات وادارة المشاريع البحثية
رمز المادة	SOFT306
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٢
عدد الساعات	نظري ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1- Defining a Project 2- Understanding the Fundamentals of Project Management , Defining the Five Process Groups 3- scope management ,Time management ,Cost management ,Quality Management , communication management 4- Human Resource Management , Risk Management 5- Gathering Requirement, Writing an Effective Project Overview Statement Gaining Approval to Plan the Project 6- Approaches to Gathering Requirements 7- Building the Requirements Breakdown Structure 8- Quiz 9- Creating a Business Process Diagram 10- Prototyping your solution 11- How to Plan a Project 12- Constructing the Project Network Diagram 13- How to Launch a Project 14- How to Monitor and Control a Project 15- How to Close a Project
Text books	**Effective Project Management, Robert K. Wysocki, Fifth Edition**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	المترجمات
رمز المادة	SOFT303
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	تعريف الطالب على طريقة تحويل البرنامج داخل الحاسبة من لغة عالية المستوى الى لغة واطئة المستوى
المنهج المقرر	*Syllabus* *1-* Definitions *2-* Assembler–Translator *3-* Interpreter & compiler *4-* Components of compiler *5-* Scanner *6-* Token representations *7-* Types of FSA(NFA-DFA) *8-* Types of grammer *9-* Syntax analysis *10-*Top down parsing *11-*Parsing algoritm *12-*First &FOLLOW FUNCTIONS *13-*Left recursions *14-*Left factoring *15-*LL1 GRAMMAR
Text books	Kenneth C. Louden 2005-2006, Compiler Construction Principles & Practicce.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	تعلم الالة
رمز المادة	SOFT305
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	يهدف هذا المنهاج الى اعطاء مقدمة عن الأساليب الأساسية في قلب التعلم الآلي الحديث ، حيث ان تعلم الآلة هو مفتاح تطوير أنظمة ذكية وتحليل البيانات في العلوم والهندسة. ويغطي الأسس النظرية وكذلك الخوارزميات الأساسية للتعلم. وتستكمل الدروس على الجوانب النظرية والخوارزمية بجلسات مختبر عملي.
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Introduction & Statistical Learning Theory ***2-*** Local Methods ***3-*** Bias Variance Trade-Off ***4-*** Least Squares Regression & Least Squares Classification ***5-*** Feature Maps ***6-*** Kernels ***7-*** Regularization Networks and Representer Theorem ***8-*** Logistic Regression & Support Vector Machines ***9-*** Dimensionality Reduction ***10-***Variable Selection & Sparsity ***11-***Density and support estimation ***12-***Bayesian ML ***13-***Graph Regularization ***14-***Multitask Learning ***15-***Neural Networks
Text books	1- **Mastering Machine Learning Algorithms,2018** by Giuseppe Bonaccorso 2- **Machine Learning Essentials: Practical Guide in R,2017** By Alboukadel Kassambara

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	اختبار وضمان جودة البرمجيات
رمز المادة	SOFT405
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	نظري ٢ ، عملي ٢
وصف المقرر	تهدف عملية تأكيد جودة البرمجيات إلى فحص مكونات وشيفرة البرمجية للتأكد من خلوها من الأخطاء ومطابقتها للمواصفات والمعايير الموضوعة من قبل مستخدمي البرمجية وذلك قبل إصدار تلك البرمجية إلى المستخدمين المعنيين بها، كما وتهدف عملية تأكيد جودة البرمجيات إلى التأكد من أن البرمجية الموضوعة للإصدار تطابق احتياجات ومتطلبات سوق العمل
المنهج المقرر	***Syllabus*** **1-** Introduction to Software Quality Assurance **2-** Software Quality Assurance Components **3-** Analyzing the components of quality **4-** Testing Concepts **5-** Test Techniques **6-** Test Planning **7-** Test Metrics **8-** Test Management **9-** Test Automation **10-**Defect Classification and Analysis **11-**Refactoring **12-**Reliability Engineering **13-**Configuration Management **14-**Components of Configuration Management **15-**Ensuring the Quality of a Software **16-**Software Quality Metrics
Text books	Software Testing and Quality Assurance: Theory and Practice

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	من الحوسبة
رمز المادة	**SOFT401**
نوع المادة	**اجباري**
عدد الوحدات	**٣**
عدد الساعات	**نظري ٢ ، عملي ٢**
وصف المقرر	**توضيح خوارزميات التشفير بانواعها المختلفة، خوارزميات الاستبدال والتعويض، خوارزميات التشفير الانسيابي والكتلي، خوارزميات المفتاح الخاص والعام و توضيح مفاهيم امنية الشبكات و النموذج العام لامنية الشبكات.**
المنهج المقرر	*Syllabus* introduction to Information Security; Attacks, Services, and Mechanisms, Classical Encryption Techniques ;Symmetric Cipher Model; Caesar Cipher; Monoalphabetic Ciphers, Playfair Cipher, and Hill Cipher. Polyalphabetic Ciphers, Transposition Techniques The Euclidean Algorithm,Public-Key Cryptosystems; RSA Algorithm Block Cipher Principles;The Data Encryption Standard, A Model for Network Security, Message Authentication, Requirements and Features, Message Authentication Code, Hash Function, Intrusion Techniques, Password management, Viruses
Text books	1- Cryptography and Network Security, William stallings,2017 2- NETWORK SECURITY ESSENTIALS: APPLICATIONS AND STANDARDS FOURTH EDITION, William Stallings,2011

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	**Computer And Internet Networks**
رمز المادة	**Soft401**
نوع المادة	**اجباري**
عدد الوحدات	**3**
عدد الساعات	**نظري ٢ ، عملي ٢**
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1- Introduction to networks and Underlying Technologies 2- The OSI Model and the TCP/IP Protocol Suite 3- Datalink Layer 4- Network Layer 5- Transport Layer 6- Application Layer 7- ١Quiz 8- Classfull IP Addressing 9- ngSubnitti 10-Supernetting 11-١Classless Addressing 12-٢Classless Addressing 13-Quiz 2 14-Delivery and Forwarding of IP Packets 1 15-Delivery and Forwarding of IP Packets 2 16-Internet Protocol Version 4 (IPv4)
Text books	Theory References: 1- Ref.1: TCP/IP Protocol Suite - Fourth Edition – 2010, Behrouz A. Forouzan 2- Ref.2: Data Communications And Networking - Fourth Edition – 2007, Behrouz A. Forouzan Practices References: 1- Ref. 1: Microsoft Windows Server Administration Essentials – First Edition - 2011, Tom Carpenter 2- Ref. 2: Cisco Books Training – Cisco Corporation 3- Ref. 3: Advanced Network Programming - Principles and Techniques (Network Application Programming With Java) – 2013, Bogdan Ciubotaru

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	مفاهيم نظم التشغيل
رمز المادة	**SOFT403**
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٢
عدد الساعات	نظري ٢
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Fundamentals of computer architecture , ISA and HSA architecture, Classification of computer architecture. Types of Von Neumann Machine ***2-*** Central Processing Unit (CPU) , Memory system architecture , RAM and ROM organization ***3-*** Cache memory , Mapping functions ***4-*** Replacement algorithms ***5-*** Virtual memory , Paging ***6-*** Segmentation ***7-*** Direct Memory Access (DMA) ***8-*** Operating system overview , Process ***9-*** Interprocess communication ***10-***Threads ***11-***process Scheduling Algorithms , FCFS ***12-***Shortest- job- first Scheduling Algorithms , priority scheduling ***13-*** round robin scheduling , Multilevel queue scheduling ***14-***Process synchronization ***15-***Deadlocks , Deadlock avoidance
Text books	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	وثوقية البرمجيات وسماحيتها للاخطاء
رمز المادة	**SOFT409**
نوع المادة	**اجباري**
عدد الوحدات	**٢**
عدد الساعات	**نظري ٢**
وصف المقرر	يهدف المنهاج الى جعل الطالب يلم بالمفاهيم والتعاريف الأساسية المرتبطة بوثوقية البرمجيات ومبادئ قياس مدى الثقة التي تمنحها البرمجية وقواعد استخدامها بالمستوى المطلوب وفقاً لاحتياجات سوق العمل.
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Hardware and Software Reliability Defining Software Reliability ***2-*** Failure Occurrences Causes of Failures ***3-*** Reliability Measures ***4-*** Software Reliability Engineering (SRE) ***5-*** System Reliability Analysis ***6-*** Reliability Block Diagrams (RBDs) ***7-*** Block Failure Models ***8-*** Component Configurations ***9-*** Series configuration ***10-***Parallel configuration ***11-***Basic Reliability Metrics ***12-***Software Metrics related to Reliability ***13-***Software Reliability Tools ***14-***Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) ***15-***Software Reliability Models و Reliability Growth Models
Text books	Software Reliability

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضياتمناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2019-2020)

اسم المادة	نمذجة ومحاكاة
رمز المادة	SOFT410
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	٢ نظري ، ٢ عملي
وصف المقرر	
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1. Introduction to simulation and its applications 2. Introduction to Random Number Generators (RNG) 3. RNG: Mid square method 4. RNG: mid product method 5. RNG: Fibonacci method 6. RNG: linear congurential method 7. Cycle length and full cycle 8. RNG test: frequency test 9. RNG test: run test 10. Concept of Verification model 11. Fitting ratio & efficiency 12. analysis of errors & relative error 13. Sink and source libraries in simulink 14. Math. library in simulink 15. Logic Compare library in simulink
Text books	١- مدخل الى المحاكاة التصادفية الحاسوبية ونمذجتها باستخدام ماتلاب/٢٠١٠ ا.د. باسل يونس ذنون/ كلية علوم الحاسوب والرياضيات/ جامعة الموصل. ٢- انظمة التشفير الانسيابي/١٩٩٢..... د. وسيم الحمداني/ د. وسن شاكر/ الجامعة التكنولوجية. ٣- الموقع www.slideshare.net

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	وثوقية البرمجيات وسماحيتها للاخطاء
رمز المادة	**SOFT409**
نوع المادة	**اجباري**
عدد الوحدات	**٢**
عدد الساعات	**نظري ٢**
وصف المقرر	يهدف المنهاج الى جعل الطالب يلم بالمفاهيم والتعاريف الأساسية المرتبطة بوثوقية البرمجيات ومبادئ قياس مدى الثقة التي تمنحها البرمجية وقواعد استخدامها بالمستوى المطلوب وفقاً لاحتياجات سوق العمل.
المنهج المقرر	***Syllabus*** ***1-*** Hardware and Software Reliability Defining Software Reliability ***2-*** Failure Occurrences Causes of Failures ***3-*** Reliability Measures ***4-*** Software Reliability Engineering (SRE) ***5-*** System Reliability Analysis ***6-*** Reliability Block Diagrams (RBDs) ***7-*** Block Failure Models ***8-*** Component Configurations ***9-*** Series configuration ***10-***Parallel configuration ***11-***Basic Reliability Metrics ***12-***Software Metrics related to Reliability ***13-***Software Reliability Tools ***14-***Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) ***15-***Software Reliability Models و Reliability Growth Models
Text books	Software Reliability

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات مناهج قسم البرمجيات

نظام المقررات (بكالوريوس2020-2019)

اسم المادة	الانظمة المضمنة ذات الوقت الحقيقي
رمز المادة	SOFT٤٠٤
نوع المادة	اجباري
عدد الوحدات	٣
عدد الساعات	٢ نظري ، ٢ عملي
وصف المقرر	تهدف المادة الى اكساب الطالب العرفة الأساسية بنظم الزمن الحقيقي و أنواعها و تأثيرها في حياة الأنسان. و انواع مهام الزمن الحقيقي و طرق جدولة هذه المهام و حساب اولوياتها و اللغات المستخدمة في برمجتها.
المنهج المقرر	***Syllabus*** 1- Introduction 2- Structure for real time systems 3- Limits of current real time systems 4- Achieving predictability 5- Task classes 6- Scheduling Uniprocessor. 7- rate monotic algorithm 8- Scheduling of sporadic tasks 9- Transient overloaded systems 10-Handling critical sections 11-Priority inheritance and ceiling 12-Preemptive earliest deadline 13-Increased Rewards Increased Service tasks. 14-Allowing for precedence and exclusion conditions 15-Task Assignment
Text books	**1- Buttazzo, Giorgio, Hard Real Time computing systems, Predictable Scheduling Algorithms and Applications, 3rd edition, DSpringer, 2011** **2- Krishna C. M. and Shin Kang G. , Real time systems, McGraw-Hill 2007.** 3- **Liu, Jane W. S., Real time systems, 2004**