وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم:البرمجيات

اسم المحاضر : ياسر محمد خزعل

اللقب العلمي : مدرس

المؤهل العلمي: مدرس مساعد

المرحلة: الثانيه

المادة: هياكل بيانات وخوارزميات باستخدام Python

Data Structure and Algorithms Using Python

أهداف المادة		في علم الحاسوب، يكون هيكل البيانات هو عبارة عن طريقة معينة لتخزين وتنظيم البيانات في الحاسوب بحيث يمكن استخدامه بكفاءة حيث تناسب أنواع مختلفة من هياكل البيانات أنواع مختلفة من التطبيقات، وبعضها يكون لدرجة عالية من التخصص لمهام محددة على سبيل المثال، تكون (B-Tree) الشجرة الثنائيه مناسبة تماما لتنفيذ قواعد البيانات، في حين تطبيقات المترجم Compilerعادة ما يستخدم جداول التجزئة hash tables للبحث عن المعرفات ان هياكل البيانات توفر وسيلة لإدارة كميات ضخمة من البيانات بكفاءة، مثل قواعد البيانات الكبيرة وخدمات الفهرسة للانترنت. 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
التفاصيل الاساسية للمادة		مقدمة إلى تراكيب البيانات ، الخوارزميات، المكدس (Stack)، الطوابير (Queue)، القوائم (List)، الهياكل الشجرية (Trees)، الترتيب (Sorting) ، البحث (Searching)
الكتب المنهجية		1- Data Structures and Algorithms in Python, Michael T. Goodrich, John Wiley & Sons, 2015. 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, 2019.

	اختبار النظري	اختبار العملي	الاختبار اليومي والواجبات اليوميه	السعي السنوي	النهائي
تقديرات وتقسيم الدرجات	25	15	10	50	50

عدد الساعات : 2 نظري 2 عملي

عدد الوحدات : 4

أماكن المحاضرات: قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الكورس الاول

الاسبوع	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
الاول	• Data representation • Abstract Data Types • Physical representation of data • Logical representation of data & array definition	**Application of theory**	
الثاني	• Introduction to Python language • Variables & constant in python • Python primitive type • Assignment statement with primitive type	**Application of theory**	
الثالث و الرابع	• One dimensional array representation in memory • Calculation the address of one dimensional array • Two dimensional array definition • Calculation the address of two dimensional array	**Application of theory**	
الخامس	• MUlti dimensional array definition • Calculation the address of Multi dimensional array	**Application of theory**	
السادس االسابع الثامن التاسع	• Stack • Stack application • Convert infix to postfix Calculation postfix expression • Check Matching brackets • Calculation postfix expression	**Application of theory**	
العاشر	• Queue • Queue representation	**Application**	

الحادي عشر	• Queue algorithm • Queue application • Circular queue	**of theory**	
الثاني عشر	**Recursion** • Introduction to recursion • Characteristics of Recursive Methods • Triangular Numbers • Finding the nth Term Using a Loop • Finding the nth Term Using Recursion • The triangle Program • Is Recursion Efficient? • Factorials	**Application of theory**	
الثالث عشر	**Sorting method**	**Application of theory**	
الرابع عشر	**Searching method**	**Application of theory**	

الكورس الثاني

الاسبوع	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
الاول	• Links • References and Basic Types • Relationship, Not Position • The Insert Button • The Find Button • The Delete Button	**Application of theory**	
الثاني	• A Simple Linked List • The Link Class • The LinkList Class • The insertFirst() Method • The deleteFirst() Method • The displayList() Method	**Application of theory**	

	Application of theory	• The link List Python Program • Finding and Deleting Specified Links • The find() Method • The delete() Method • Other Methods	**الثالث**
	Application of theory	• Double-Ended Lists • Linked-List Efficiency	**الرابع**
	Application of theory	Abstract Data Types A Stack Implemented by a Linked List	**الخامس**
	Application of theory	A Queue Implemented by a Linked List	**السادس**
	Application of theory	• Data Types and Abstraction • ADT Lists • ADTs as a Design Tool	**السابع**
	Application of theory	• Doubly Linked Lists • Traversal • Insertion • Deletion • The doubly Linked Python Program • Doubly Linked List as Basis for Deques	**الثامن**
	Application of theory	**Binary Trees** Why Use Binary Trees? Slow Insertion in an Ordered Array Slow Searching in a Linked List Trees to the Rescue What Is a Tree? Tree Terminology Path Root Parent Child Leaf	**التاسع**

	Application of theory	• Subtree • Visiting • Traversing • Levels • Keys • Binary Trees • An Analogy • How Do Binary Search Trees Work? • The Binary Tree Workshop Applet • Representing the Tree in Python Code • Finding a Node • Preorder and Postorder Traversals	**العاشر**
	Application of theory	• Using the Workshop Applet to Find a Node • Python Code for Finding a Node • Tree Efficiency • Inserting a Node • Python Code for Inserting a Node • Traversing the Tree	**الحادي عشر**
	Application of theory	• Python Code for Traversing • Traversing a Three-Node Tree	**الثاني عشر**
	Application of theory	• Hash Tables	**الثالث عشر والرابع عشر**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم :البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر: مروة مروان
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :

أسم المادة	مقدمة في هندسة البرمجيات (1)	نظري
رمز المادة	212 CMSE21	
أهداف المادة	The Introduction in Software Engineering (1) course includes a detailed definition of software engineering , and give applications for all type of software and indicate the goals of the software engineering, and giving a brief explanation of the models, methods and tools of analysis phase	
التفاصيل الأساسية للمادة	giving a brief explanation of the models, methods and tools of analysis phase in software engineering	
الكتب المنهجية	Software Engineering FIFTH Edition, Seventh Edition	
المصادرالخارجية	Software Engineering Ninth Edition	
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	50	50

عدد الساعات : 2 نظري + 2 عملي

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: جامعه الموصل / قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	**Introduction in software Engineering**	-Define software an Engineering -Define software Engineering - Characteristics of good Software	
الثاني	**Software application and software Engineering goal**	-Explain 8 types of Software application with examples - Complementary and Conflicting Goals in Software Engineering - The characteristic of Software engineer	
الثالث	**Project management**	- The Management Spectrum - Risk Analysis and Management - Software project planning - Example(CLSS)	
الرابع	**Software project Estimation**	- Decomposition Techniques - LOC - FP	
الخامس	**Project scheduling**	- Schedule Representation - Activities Networks - Bar Charts	
السادس	**software development models**	-classical model (waterfall) - prototype model	
السابع	**software development models**	- the V-model - incremental model	
الثامن	**Software system requirements**	- Requirements specification - Analysis Concepts and Principle	
التاسع	**The Mechanics of Structured Analysis**	- Data Flow Diagram(DFD)	

	- examples		
	-the Data Dictionary -structure charts (block diagram) - Software Requirements documentation	**The Mechanics of Structured Analysis**	**العاشر**
	- Functional requirement - Non Functional requirement	**The Mechanics of Structured Analysis**	**الحادي عشر**
	- Class and object - Attribute - Operation - message	**Object- Oriented Concepts and Principles**	**الثاني عشر**
	- encapsulation - inheritance	**Object- Oriented Concepts and Principles**	**الثالث عشر**
	- polymorphism	**Object- Oriented Concepts and Principles**	**الرابع عشر**
		exam	**الخامس عشر**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم :البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر: مروة مروان عبدالله
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :

أسم المادة	مقدمة في هندسة البرمجيات (2)	نظري
رمز المادة	222 CMSE21	
أهداف المادة	The Introduction in Software Engineering (2) course includes explaining its phases, and explain how modeling in each phase , and give applications for all phase Software Engineering	
التفاصيل الأساسية للمادة	giving a brief explanation of the models, methods and tools of all phases in software engineering	
الكتب المنهجية	Software Engineering FIFTH EDITION, Seventh Edition	
المصادرالخارجية	Software Engineering Ninth Edition	
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	50	50

عدد الساعات : 2 نظري + 2 عملي

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: جامعه الموصل / قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Design principle	-Abstraction -Refinement -Modularity	
الثاني	Design principle	-SWE Architecture -Control hierarchy -structure partition	
الثالث	Design principle	- Data Structure -SW procedure -Information hiding	
الرابع	Modularity	-Cohesion - Coupling	
الخامس	Architecture Design	define the structure of data and program components that are required to build a computer-based system	
السادس	Architecture Design	-program structure	
السابع	User interface Design	The User Interface Design Process	
الثامن	Component – level –Design	Box Diagram	
التاسع	Component – level –Design	Pdl	
العاشر	**Exam 1**		
الحادي عشر	Software testing	-black test - whit test	
الثاني عشر	Software testing strategies	-Unit test -integration test	

	-validating test	Software testing strategies	**الثالث عشر**
	-system test	Software testing strategies	**الرابع عشر**
		Exam 2	**الخامس عشر**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم : البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر : سندس عبدالمطلب
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :

أسم المادة	Object Oriented with Python(1)	نظري/عملي	نظري
رمز المادة	CMSE21 213		
أهداف المادة	Teaching students: - How to write readable, reusable, and modular code. - Fundamental object-oriented programming concept. - Apply OOP concepts to your Python code.		
التفاصيل الأساسية للمادة	Mastering Python language with OOP concepts to allow students to write code that is readable, maintainable, reusable, and overall more elegant. This course includes Introduction to programming concepts (Procedural and Object Oriented Programming) with simple real-life projects thus, students will become familiar with project programming.		
الكتب المنهجية	**How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python**		
المصادرالخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	**درجة نهائي الفصل الدراسي**	
	50	**50**	

عدد الساعات : 2

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	- Problem Solving - Debugging - Types of programming –Languages - Why Python - What we can do with Python	Introducing Programming Concepts	
الثاني	- Integer, real, string variables - String Methods - Boolean variables - Rules of naming variables -	Variable Declaration; Data Types	
الثالث	- Arithmetic operations - If Statements - Logical operators - Comparison operators	Arithmetic, logic, and comparison Operations.	
الرابع	- While Loops - For loop -Nested loop	Control Statements	
الخامس	-Lists, -2D Lists -List Methods -Tuples	Data Types(2)	
السادس	- Accessing Values in a Dictionary - Adding New Key-Value Pairs - Modifying Values in a Dictionary - Looping through Dictionary	Dictionaries	
السابع	- Defining Functions - Passing Arguments -Return Values	Functions	
الثامن	-Storing Functions in Modules - Styling Functions - Exercises on Functions	Functions	

	Bug Busting, Procedural programing and OOP	- Bug-busting checklist - Exceptions - Procedural programing concept - Object Oriented Programming Concepts - Benefits of OOP	التاسع
	Classes and Objects	- Object and Class - Creating and Using a Class - Inheritance	العاشر
	Classes and Objects	- Examples on Classes and Objects - Examples on Class Inheritance	الحادي عشر
	Classes and Objects	-Importing Single Class -Importing Multiple Class -Importing Entire Module	الثاني عشر
	Python Standard Library	- Functions From the Python Standard library	الثالث عشر
	Files and Exceptions	- Reading from a File - Writing to a File - Appending to a File	الرابع عشر

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم : البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر : سندس عبدالمطلب
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :

أسم المادة	Object Oriented with Python(2)- (Project based learning approach)	نظري/عملي	نظري
رمز المادة	CMSE21 223		
أهداف المادة	Teaching students: - How to write readable, reusable, and modular Project. - How to refactor their code periodically. - How to test and maintain their code.		
التفاصيل الأساسية للمادة	This course includes: Project's planning and requirements definition, class diagram designing, main phases definition, project development, and finally test and maintain their project.		
الكتب المنهجية	A Hands - on , Project - Based Introduction to Programming		
المصادرالخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	50	50	

عدد الساعات : 2

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	- Object and Class - Creating and Using a Class - Benefits of OOP -Importing Classes	OOP Concepts (Quick Glance)	
الثاني	- Project's Idea - Projects Requirements	Planning and Requirements Definition	
الثالث	- Design the class diagram of our project	Class Diagram Designing	
الرابع	- Determine the main phases of the projects	Main Phases Definition	
الخامس	-Determine the required libraries -Installation steps	Defining Related Libraries	
السادس	- Create the main class - Fix the attributes and methods	Main Screen Designing	
السابع	- Create the other classes	Classes Development	
الثامن	- Continue Create the other classes	Classes Development	
التاسع	- Connect the classes by importing	Modules and Classes Importing	
العاشر	- Reorganize the methods - Create helper methods	Code Refactoring I	
الحادي عشر	- Class Inheritance Managing	Classes Inheritance Managing	
الثاني عشر	- Display Elements Managing -Graphical User Interface	Display Elements Managing	
الثالث عشر	- Reorganize the methods - Create helper method	Code Refactoring II	
الرابع عشر	- Testing the project - Maintain then produce the final version	Testing and Maintenance	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم :البرمجيات
المرحلة :

اسم المحاضر: عزام عصام
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي : دكتوراه
البريد الالكتروني :
azzam.esam@uomosul.edu.iq

أسم المادة	انظمة البرمجيات 1	نظري
رمز المادة		
أهداف المادة	Be familiar with the internal architecture of the 8086 microprocessor, and have to know how it works	
التفاصيل الأساسية للمادة	This subject introduces 8086 microprocessors, which belongs to the Intel family of with an emphasis on the microprocessor based computer system, and the methods used to store data in a microprocessor-based system. Number systems and conversions are also included. Addressing mode and instruction code of 8086 microprocessors will be introduced. Introduces the use of Visual C/C++ Express with the inline assembler and separate assembly language programming modules. It also explains how to configure Visual C++ express for use with assembly language applications. Once these basic are understood, provide applications using the Visual C++ Express with the inline assembler program include programming in the Windows environment.	
الكتب المنهجية	Barry B. Brey, The Intel Microprocessors: Architecture, Programming & .Interfacing, PHI, 6th Edition, 2003 •A.K.Ray and K.M. Bhurchandi, Advanced Microprocessor and Peripherals, Tata McGraw Hill	
المصادرالخارجية	Computer Architecture / Richard Detmer Computer System Architecture, 3rd Edition, M.Morris Mano	
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	50	50

عدد الساعات : نظري + عملي

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: جامعه الموصل / قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Numeral System	Review about Signed & Unsigned Numbers, Multiplication & division	
الثاني	Data Representation Inside The Computer	Floating Point Numbers Representation	
الثالث	Basic Components of Computer	Types of the bus are used, CPU Registers, SEGMENT REGISTERS and FLAGS Register	
الرابع	Instruction Formats	Three-Address Instructions, Two-Address Instructions, One-Address Instructions And Zero-Address Instructions	
الخامس	8086 Addressing Mode	Register Addressing, Immediate Addressing and Memory Addressing.	
السادس	Assembly language within C/C+ part01	Assembly language in _asm blocks within C/C+	
السابع	Assembly language within C/C+ part02		
الثامن	Mixed language software development	• Name mangling, using the cpp keyword. • The way the implicit this parameter is passed. • The way virtual functions are called.	
التاسع	Use (DOS) interface , (Microsoft Windows) interface with assembly language code- part01	Interfacing DOS with an assembly language code	
العاشر	Use (DOS) interface , (Microsoft Windows) interface with assembly language code- part02		
الحادي عشر	8086Instructions Encoding- part01	Classification of instruction, and converting assembly language instructions into machine code	
الثاني عشر	8086Instructions Encoding- part02		
الثالث عشر	The Two Pass Assembler	Two-pass assembler algorithm supported with examples	
الرابع عشر	The Two Pass Assembler		
الخامس عشر	The One Pass Assembler	One-pass assembler algorithm supported with examples	
	عطلة نهاية الفصل الدراسي		

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم :البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر: عزام عصام
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي : دكتوراه
البريد الالكتروني :
azzam.esam@uomosul.edu.iq

أسم المادة	انظمة البرمجيات 2	نظري
رمز المادة		
أهداف المادة	This subject is basically focusing on the way of assemblers work by taking basic computer instructions and converts them into a pattern of bits that the computer's processor can use to perform its basic operations. It generates instructions by evaluating the mnemonics (symbols) in the operation field and find the value of symbols and literals to produce machine code.	
التفاصيل الأساسية للمادة	Be familiar with the internal architecture of the 8086 microprocessors, and have to know how does the 8086 works	
الكتب المنهجية	Introduction to 80x86 Assembly Language and Computer Architecture / Richard Detmer Computer System Architecture, 3rd Edition, M.Morris Mano	
المصادرالخارجية	Randall Hyde - The Art of Assembly Language, 2nd Edition-No Starch Press (2010)	
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	50	50

عدد الساعات : 2 ساعه (2نظري+2عملي)

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: جامعه الموصل / قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع :

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to Loader	Loader definition and explaining type of loaders	
الثاني	Absolute Loader	Advantages and disadvantage of the Absolute Loader, and absolute loader algorithm supported with an example.	
الثالث	Introduction to relocating Loader	Introduction, Address Binding and relocating Loader algorithm with examples.	
الرابع	Relocating Loader- part01		
الخامس	Relocating Loader- part02		
السادس	Introduction to Linker	Introduction, types of linking including: Static Linking and Dynamic linking, and Linking Loader Pass 1 & 2 Algorithms supported with an example.	
السابع	Linking Loader- part01		
الثامن	Linking Loader- part02		
التاسع	Linkage Editor- part01	Introduction, Linking loader versus Linkage editors and its algorithm supported with an example.	
العاشر	Linkage Editor- part02		
الحادي عشر	Macro processor In Assembly Language	Introduction, how to use Macro, Macro Invocation, LOCAL Directive, Required Parameters with examples.	
الثاني عشر	Macro processor In Assembly Language		
الثالث عشر	Macro Operators-part01	Five special operators to manipulate macros: Suppress comment operator, Substitute operator, Literal-text string operator, Literal-character operator and Expression evaluate operator with examples.	
الرابع عشر	Macro Operators-part02		
الخامس عشر	Macros Versus Procedures	Spotting up the major differences between Macros and Procedures supported with examples.	
	عطلة نهاية الفصل الدراسي		

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم: البرمجيات
المرحلة: الثانية
المادة: انكليزي

اسم المحاضر : فرات يونس عبدالرزاق
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي: دكتوراه
البريد الالكتروني:
f.abayaje@uomosul.edu.iq

أهداف المادة	تعلم اللغة الإنكليزية والتدريب على المحادثة ضمن اختصاص تكنولوجيا المعلومات IT			
التفاصيل الاساسية للمادة	تتكون المادة من محادثات بالغة الانكليزية باختصاص الحاسبات (تكنولوجيا المعلومات) , حيث يتلقى الطالب كل المعلومات عن الحاسبة وبنفس الوقت يتعلم ويتدرب على النطق الصحيح في هذه اللغة حيث هناك محادثات بين اشخاص عن كل ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات).			
الكتب المنهجية	**لا يوجد**			
المصادرالخارجية	**English for information Technology part2 with listening**			
تقديرات وتقسيم الدرجات	**الفصل الاول**	**الفصل الثاني**	**السعي السنوي**	**النهائي**
	40	**لا يوجد فقط كورس واحد**	**40**	**60**

عدد الساعات : 2

عدد الوحدات : 2

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
الاول	Working in the IT / IT Jobs and duties+ listen	لا يوجد	مع كل موضوع هناك محادثة بالغة الانكليزية
الثاني	Working in the IT / IT Jobs and duties+ listen	لا يوجد	

الثالث	Working in the IT / IT originations + listen	لا يوجد	
الرابع	Working in the IT / IT work rules + listen	لا يوجد	
الخامس	Working in the IT / meeting + listen	لا يوجد	
السادس	Working in the IT / agenda + listen	لا يوجد	
السابع	Computer systems / computer hardware + listen	لا يوجد	
الثامن	Computer systems / computer hardware + listen	لا يوجد	
التاسع	Computer systems / computer Software + listen	لا يوجد	
العاشر	Computer systems / computer Software + listen	لا يوجد	
الحادي عشر	Computer systems / work with computers + listen	لا يوجد	
الثاني عشر	IT Systems / system specifications + listen	لا يوجد	
الثالث عشر	IT Systems / GUI operations + listen	لا يوجد	
الرابع عشر	IT Systems / GUI operations + listen	لا يوجد	
	عطلة نهاية الفصل الدراسي		

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم : البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر: عبد الله هاني أحمد
اللقب العلمي : مدرس مساعد
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :
Abdullah.h@uomosul.edu.iq

أسم المادة	إدارة قواعد بيانات 1	نظري	
رمز المادة			
أهداف المادة	أن يتعلم الطالب طرق تصميم قواعد البيانات بصورة صحيحة ويصبح قادرا على بناء أنظمة قواعد البيانات.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	**Modern Database Management, Jeffrey A. Hoffer, Twelfth Edition.**		
المصادر الخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	50	50	

عدد الساعات : 4 نظري + 8 عملي

عدد الوحدات :

أماكن المحاضرات: جامعه الموصل / قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	**Basic Concepts and Definitions**	- Data - Data Versus Information - Metadata	
الثاني	**Traditional File Processing Systems**	- Introduction to Traditional File Processing Systems - Disadvantages of File Processing Systems	
الثالث	**The Database Approach**	- Data Models - Database Management Systems - Advantages of The Database Approach - Costs and Risks of the Database Approach - Components of The Database Environment	
الرابع	**Data Modeling**	- The E-R Model: an Overview - Modeling the Rules of the Organization - Overview of Business Rules - Data Names	
الخامس	**Modeling Entities**	- Entities - Entity Type Versus Entity Instance - Strong Versus Weak Entity Types	
السادس	**Modeling Attributes**	- Attributes - Required Versus Optional Attributes - Simple Versus Composite Attributes - Single-Valued Versus Multivalued Attributes - Stored Versus Derived Attributes - Identifier Attribute - Naming and Defining Attributes	
السابع	**Modeling Relationships**	- Basic Concepts and Definitions in Relationships - Attributes on Relationships - Associative Entities	
الثامن	**Degree of A Relationship**	- Unary Relationship - Binary Relationship - Ternary Relationship	
التاسع	**Cardinality Constraints**	- Minimum Cardinality - Maximum Cardinality - Some Examples of Relationships	

	and Their Cardinalities		
	- Modeling Time-Dependent Data - Modeling Multiple Relationships Between Entity Types - Naming and Defining Relationships	**Other Subjects about Modeling Relationships**	**العاشر**
	- Representing Supertypes and Subtypes - Basic Concepts and Notation - An Example of A Supertype/Subtype Relationship - Attribute Inheritance - When to Use Supertype/Subtype Relationships	**The Enhanced E-R Model**	**الحادي عشر**
	- Generalization - Specialization - Combining Specialization and Generalization	**Representing Specialization and Generalization**	**الثاني عشر**
	- Specifying Completeness Constraints - Specifying Disjointness Constraints - Defining Subtype Discriminators	**Specifying Constraints in Supertype/Subtype Relationships**	**الثالث عشر**
	- An Example of a Supertype/Subtype Hierarchy - Summary of Supertype/Subtype Hierarchies	**Defining Supertype/Subtype Hierarchies**	**الرابع عشر**
	- Case Study	**Case Study**	**الخامس عشر**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم :البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر: عبد الله هاني أحمد
اللقب العلمي : مدرس مساعد
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :
Abdullah.h@uomosul.edu.iq

أسم المادة	إدارة قواعد بيانات موزعة	نظري	
رمز المادة			
أهداف المادة	أن يتعلم الطالب طرق تصميم قواعد البيانات بصورة صحيحة ويصبح قادرا على بناء أنظمة قواعد البيانات.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Modern Database Management, Jeffrey A. Hoffer, Twelfth Edition		
المصادرالخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	50	50	

عدد الساعات : 4 نظري + 8 عملي

عدد الوحدات :

أماكن المحاضرات: جامعه الموصل / قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	**The Relational Data Model**	- Relational Data Structure - Relational Keys - Properties of Relations - Removing Multivalued Attributes From Tables	
الثاني	**Expressing A Schema**	- Sample Database - Integrity Constraints - Domain Constraints - Entity Integrity - Referential Integrity	
الثالث	**Transforming EER Diagrams into Relations (Part 1)**	- Step 1: Map Regular Entities - Step 2: Map Weak Entities - When to Create A Surrogate Key	
الرابع	**Transforming EER Diagrams into Relations (Part 2)**	- Step 3: Map Binary Relationships - Step 4: Map Associative Entities	
الخامس	**Transforming EER Diagrams Into Relations (Part 3)**	- Step 5: Map Unary Relationships	
السادس	**Transforming EER Diagrams into Relations (Part 4)**	- Step 6: Map Ternary (and N-Ary) Relationships - Step 7: Map Supertype/Subtype Relationships - Summary of EER-to-Relational Transformations	
السابع	**Normalization**	- Introduction to Normalization - Steps in Normalization	
الثامن	**Functional Dependencies and Keys**	- Determinants - Candidate Keys	
التاسع	**Normalization Example (Part 1)**	- Step 0: Represent The View in Tabular Form - Step 1: Convert to First Normal Form - Remove Repeating Groups - Select The Primary Key - Anomalies in 1nf	
العاشر	**Normalization Example (Part 2)**	- Step 2: Convert to Second Normal Form - Step 3: Convert to Third Normal Form - Removing Transitive Dependencies	

	- Introduction - Client/Server Architectures - Databases in A Two-Tier Architecture	**Database Application Development**	**الحادي عشر**
	- Web Application Components - Databases in Three-Tier Applications - Key Considerations in Three-Tier Applications - Key Benefits of Three-Tier Applications	**Three-Tier Architectures**	**الثاني عشر**
	- Distributed Data Processing - What is a Distributed Database System? - Data Delivery Alternatives - Promises of DDBSs	**Distributed Database**	**الثالث عشر**
	- Design Issues - Distributed DBMS Architecture	**Complications Introduced by Distribution**	**الرابع عشر**
	- Top-Down Design Process - Distribution Design Issues - Fragmentation - Allocation	**Distributed Database Design**	**الخامس عشر**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم : البرمجيات
المرحلة : الثانية

اسم المحاضر : أ.م.د سماء طليع عزيز
اللقب العلمي : مدرس
المؤهل العلمي: دكتوراه
البريد الالكتروني:

أسم المادة	طرق عددية و محاكاة الحاسوب	**نظري/عملي**	**نظري**
رمز المادة	**CMSE21**		
أهداف المادة	التعرف على الطرق العددية المستخدمة في حل المعادلات الغير خطية و الاستكمال و التكامل والتطرق لمفهوم عمليتي النمذجة وا المحاكاة بالحاسوب من خلال التعرف على المراحل الاساسية التي تعد جزءا أساسيا ومفيدا للنمذجة الرياضية للعديد من الأنظمة الطبيعية في الفيزياء (فيزياء الحسابية)، والفيزياء الفلكية والكيمياء والبيولوجيا، والنظم البشرية في الاقتصاد وعلم النفس والعلوم الاجتماعية والدراسات في عملية هندسة التكنولوجيا الجديدة، تدخل في العديد من الصناعات وتوفر العديد من التجارب التي تحتاج إلى وقت ومال . لمحاكاة الجارية التي تعمل لعدة أيام. حجم الأحداث التي محاكاة عن طريق المحاكاة الحاسوبية قد تجاوز بكثير أي شيء ممكن (أو ربما حتى تخيلها)		
التفاصيل الأساسية للمادة	مفهوم الحلول العددية للمعادلات المفاهيم الاساسيه للنمذجة ومراحلها مفهوم عملية المحاكاة وخطواتها الاساسيه		
الكتب المنهجية	**• الشبول .ياسين حمد ,"التقنيات العددية ", مكتبة المجتمع العربي ودار اجنادين للنشر و التوزيع , الأردن 2007 .** **• طالب عبد الحميد ,"مبادئ الطرق العددية ".** **• سودان. محمد عادل, حميدة .حسن محي الدين , حامد. عمر محمد ," التحليل العددي ",جامعة الملك فهد ,2003.** **مدخل الى النمذجة الرياضية باستخدام MATLAB/ الجزء الاول** **المؤلف/ ا.د. باسل يونس ذنون** **المحاكاة الحاسوبية التصادفية باستخدام MATLAB** **المؤلف/ ا.د. باسل يونس ذنون**		
المصادرالخارجية			

تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	50	**50**

عدد الساعات : 2

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	**مقدمه عامه للطرق العددية**	**توضيح الطرق العددية**	
الثاني	**الاخطاء**	**تحليل الاخطاء العددية**	
الثالث	**مفهوم اصفار الداله**	**مفهوم اصغر فترة**	
الرابع	**الحلول العدديه للمعادلات اللاخطية**	**الحلول العدديه للمعادلات اللاخطية**	
الخامس	**مفهوم أنظمة المعادلات الخطية**	**الية حل النظام بشكل مباشر**	
السادس	**الحلول العدديه لأنظمة المعادلات الخطية**	**الحل العددي لأنظمة المعادلات الخطية AX=B,**	
السابع	**الاندراج والاستكمال**	**الحل العددي للاندراج والاستكمال**	
الثامن	مقدمه عامه لمفهوم المحاكاة والنمذجة	**النظام, النمذجة, المحاكاة, ...**	
التاسع	ألنمذجه	مراحل النمذجة ,تمثيل النظام System Representation:	
العاشر	المحاكاة	نماذج المحاكاة الحاسوبية, تصنيف نماذج المحاكاة الحاسوبية, مراحل المحاكاة الحاسوبية	

الحادي عشر	مقدمه للاعداد العشوائية	مفهوم توليد الاعداد العشوائية	
الثاني عشر	طرق توليد الاعداد العشوائية	التطرق الى الطرق القياسية في توليد الاعداد العشوائية	
الثالث عشر	التحقق من النموذج وتحليل المدخلات	التحقق من النموذج وتحليل المدخلات	
الرابع عشر	تحليل الاخطاء الناتجة من عملية المحاكاة	**طرق قياس الاخطاء (المطلق , النسبي, المئوي**	

اسم المحاضر : ابراهيم احمد صالح
اللقب العلمي : استاذ
المؤهل العلمي : دكتوراه
البريد الالكتروني :
i.hadedi@uomosulleduliq

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم : البرمجيات
المرحلة : الثالثه

أسم المادة	الذكاء الاصطناعي	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	الغرض الرئيسي من المادة هو توفير المعرفة الأساسية للطلاب حتى يتمكنوا من فهم ماهو الذكاء الاصطناعي. سوف ندرس المعارف الأساسية لفهم الذكاء الاصطناعي. سنقدم بعض خوارزميات البحث الأساسية لحل المشكلات ؛ تمثيل المعرفة والاستدلال ؛ التعرف على الأنماط؛ المنطق الضبابي.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Artificial Intelligence Structures and Strategies for Complex Problem Solving *by* George F Luger		
المصادرالخارجية	Internet research		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	50	50	

عدد الساعات : 2

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: قاعات ومختبرات قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

العملي	النظري	المادة	الاسبوع
Introduction in Matlab	Definition, AI tree, Relation between data and knowledge , History of AI	Introduction in AI	الاول
Declarative and procedural meaning of programs	How to solve problem , rules, AI applications, State Space, production system	Problem Solving	الثاني
Data objects Matching Declarative meaning of Matlab programs	Strategies Search, , Depth-First and Breadth-First Search, Using the State Space to Represent Reasoning with the Predicate	Search Methods	الثالث
Hill-Climbing and Dynamic Programming -matlab	Hill-Climbing and Dynamic Programming The Best-First Search Algorithm Admissibility, Monotonicity, Using Heuristics in Games Complexity Issues	Search Methods	الرابع
The Best-First Search Algorithm Admissibility, Monotonicity,	Introduction, The Elements of Counting, Elements of Probability Theory ,Applications of the Stochastic Methodology, Bayes' Theorem	Stochastic methods	الخامس
Retrieving structured information from a database Doing data abstraction	Knowledge Representation , 8 Strong Method Problem Solving ,Reasoning in Uncertain Situations	Knowledge representation	السادس
The Predicate Calculus ,	The Predicate Calculus, Structures and Strategies for State Space Search	Predicate Logic	السابع
Structures and Strategies	,Heuristic Search , Stochastic Methods , Building Control Algorithms for State Space Search	Predicate Logic	الثامن
Preventing back tracking Examples using cut Negation as failure Problems with cut and negation	Knowledge Representation in semantic networks	Semantic Networks	التاسع

Communication with files Processingfi les of terms Manipulating characters Constructinga nd decomposinga toms Reading programs: consult, reconsult	Introduction Recursion-Based Search Production Systems The Blackboard Architecture for Problem Solving	building control algorithms for state space search	العاشر
Representing and sorting lists Representingsts by binary trees ,Insertion and deletion in a binarv dictionarv Displaying trees Graphs	Knowledge representation in production rules, tree and list	production rules	الحادي عشر
Introductory concepts and examples Depth-first search strategy Breadth-first search strategy	Definitions, Frame representation ,List representation , relational	Frame and scripts	الثاني عشر
applied to the eight puzzle Best-first search applied to scheduling	Definition, Architecture of ES,ES compound, export, knowledge engineering , ES examples	Expert system	الثالث عشر
Examples of AND/OR representation	lexical processing, syntactic processing syntactic processing-assignment , semantic processing, building chat bots with rasa	Nature language process	الرابع عشر

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم : البرمجيات
المرحلة : الثالثة

اسم المحاضر : اسيل وليد علي
اللقب العلمي : استاذ مساعد
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :
aseelwaleed@uomosul.edu.iq

أسم المادة	تصميم مترجمات	نظري	
رمز المادة	CMSE21 312		
أهداف المادة	عمل مترجم للغات البرمجة من اللغات العالية المستوى الى اللغات الواطئة المستوى او مايسمى بلغة الالة		
التفاصيل الأساسية للمادة	Scanner-parser-code generator		
الكتب المنهجية	Kenneth C. Louden 2005-2006, Compiler Construction Principles & Practice.		
المصادرالخارجية	R.wilhelem.Compiler Design , Assioson Wesly		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	50	50	

عدد الساعات : 2

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Compiler, Assembler, Translator, Interpreter & Source program	شرح لبعض المفردات المتعلقة بالمترجمات ....مثل المترجم، الجامع، المحول، المترجم الفوري والبرنامج المصدري	
الثاني	Brief definitions of: Components of a compiler, Lexical Analyzer & Syntax analyzer	بعض التعريفات لمركبات المترجم، الماسح، والمعرب	
الثالث	Brief definitions of: Semantic analyzer, Intermediate Code Generation, Code Generation, Code optimization	تعريق المحلل الدلالي، الحصول على الايعازات الوسطية، الحصول على الايعازات النهائية، وتحسين طرق الحصول على الايعازات	
الرابع	The translations of a statement, Scanners, Types of FSA	خطوات ترجمة جملة برمجية، شرح مفصل لعمل الماسح ثم شرح انواع FSA	
الخامس	Types of grammar, Syntax analysis (parsing), Top down parsing	شرح انواع القواعد، شرح مفصل للمعرب، وشرح النوع الاول من المعرب وهو الاعراب من الاعلى الى الاسفل	
السادس	The top down parsing algorithm, Example	شرح خوارزمية المعرب من الاعلى الى الاسفل مع اعطاء امثلة توضيحية	
السابع	First And Follow & Examples	شرح الدالتين First And Follow مع اعطاء امثلة عليهما	
الثامن	Exam	امتحان فصلي	
التاسع	Multiple defined example	شرح امثلة لتعدد الادخالات في ملئ جدول المعرب	
العاشر	LL(1) grammar properties	شرح قواعد وصفات LL(1)	
الحادي عشر	LL(1) grammar example	امثلة على LL(1)	

الثاني عشر	Ambiguous Grammars, & unambiguous grammars with examples	شرح قواعد الغموض والوضوح مع اعطاء امثلة توضيحية	
الثالث عشر	Left recursions, example, Left factoring	شرح الاستدعاء الذاتي مع بعض الامثلة التوضيحية ، وشرح ال Left factoring مع امثلة توضيحية	
الرابع عشر	Error Recovery for predictive parsing & Examples	كيفية اكتشاف الاخطاء في عملية الاعراب مع امثلة توضيحية	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم : البرمجيات
المرحلة : الثالثة

اسم المحاضر : اسيل وليد علي
اللقب العلمي : استاذ مساعد
المؤهل العلمي : ماجستير
البريد الالكتروني :
aseelwaleed@uomosul.edu.iq

أسم المادة	تصميم مترجمات	عملي	
رمز المادة	CMSE21 312		
أهداف المادة	عمل مترجم للغات البرمجة من اللغات العالية المستوى الى اللغات الواطئة المستوى او مايسمى بلغة الالة		
التفاصيل الأساسية للمادة	Scanner-parser-code generator		
الكتب المنهجية	Kenneth C. Louden 2005-2006, Compiler Construction Principles & Practice.		
المصادرالخارجية	R.wilhelem.Compiler Design , Assioson Wesly		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	50	50	

عدد الساعات : 2

عدد الوحدات : 3

أماكن المحاضرات: مختبرات قسم البرمجيات

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	برنامج مراجعة	اعطاء برنامج مبسط	
الثاني	خوارزمية 1	برنامج لمعالجة الجملة التعليقية باستخدام While	
الثالث	خوارزمية2	برنامج لمعالجة الجملة التعليقية باستخدام Case	
الرابع	خوارزمية 3	برنامج لمعالجة الجملة التعليقية باستخدام جدول	
الخامس	Scanner1عملي	البدء ببناء برنامج ال Scanner	
السادس	Scanner2عملي	اكمال المرحلة الثانية من برنامج Scanner	
السابع	Scanner3عملي	اكمال المرحلة الثالثة من برنامج Scanner	
الثامن	Scanner4عملي	انهاء المرحلة الاخيرة من برنامج Scanner	
التاسع	امتحان عملي فصلي	امتحان عملي فصلي	
العاشر	Parser1عملي	البدء بعملية الاعراب	
الحادي عشر	Parser2عملي	الجزء الثاني من الاعراب	
الثاني عشر	Parser3عملي	الجزء الثالث من الاعراب	
الثالث عشر	Parser4عملي	الجزء الرابع من الاعراب	
الرابع عشر	Error recovery1 عملي	عمل برنامج اكتشاف الاخطاء	