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

أسم المادة	**Programming Fundamentals 1** اساسيات البرمجة	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	Providing a general introduction to computer programming by focusing on the concepts of problem solving, basic programming constructs, and program design. The course introduces how to design and test simple programs.		
التفاصيل الأساسية للمادة	The course starts with the basics of computers and its main units. Then the course introduces the basics of problem solving then the logical thinking. The logical thinking is explained through solving simple programming problems using flowcharts. Then the course moves to the basic programming using C#. The course introduces the basic I/O and user input. In addition the course introduces arithmetic operations, logical operations and comparative operations. Next, the course introduces some advanced constructs such as looping and decision making in C#.		
الكتب المنهجية	C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework Seventh Edition, by Andrew Troelsen and Philip Japikse, APress, 2015		
المصادرالخارجية	**None**		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Input/output instructions I/O.and kind of prototype.	Input/output instructions I/O.and kind of prototype. And how to open file in Turbo C++ and save , run, and how to show the results , and close the file and language.	
الثاني	Apply programs for the Assignment statements	Apply programs for the Assignment statements	
الثالث	Execute the programs for (constants, variables)	Execute the programs for (constants, variables)	
الرابع	how can to know any errors that appear when execute any program and solve it for types of programs.	how can to know any errors that appear when execute any program and solve it for types of programs.	
الخامس	Apply programs that solve any problem	Apply programs that solve any problem that content arithmetic operation, relational operation, logical operation.	
السادس	Applying programs that content any idea for Input output operations .	Applying programs that content any idea for Input output operations .	
السابع	Execute many programs that include control statements sequence selection (if statement).	Execute many programs that include control statements sequence selection (if statement).	
الثامن	Applying and Execute many programs that include control statement sequence selection	Applying and Execute many programs that include control statement sequence selection(nested if statement).	
التاسع	Applying many programs that include control statement repetition	Applying many programs that include control statement repetition (for and nested for statements).	
العاشر	Applying many programs that include control statement repetition	Applying many programs that include control statement repetition ((while & do while statements).	
الحادي عشر	Applying many programs that include control statements	Applying many programs that include control statements switch statement).	
الثاني عشر	Applying many programs that include control statements case statement.	Applying many programs that include control statements case statement).	
الثالث عشر	Applying many programs that include continue & break statements.	Applying many programs that include continue & break statements.	
الرابع عشر	Applying different programs.	Applying different programs.	

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

أسم المادة	**Computer Organization** مبادئ تركيب الحاسوب	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يعتبر هذا المقرر من المقررات الاساسية في علم الحاسبات والذي من خلاله يكتسب الطالب المعرفة الاساسية عن الاجزاء الداخلية للحاسوب وكيف عمل كل جزء ، يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بمعمارية المعالج ٨٠٨٦ والوحدات الرئيسة وطريقة ربطها والاشارات المثبتة كذلك تعليم الطالب المهارات اللازمة في البرمجة بلغة التجميع.		
التفاصيل الأساسية للمادة	Computer Organization Syllabus: Processor and its architecture, memory hierarchy, I/O and storage topics, instruction set architecture, addressing mode, architecture of the Intel 80*86 based microprocessors, micro assembler programming techniques involving building, incorporating and maintaining libraries using assembler speedups.		
الكتب المنهجية	John “8086 Intel family”		
المصادرالخارجية	Bery Brey “8086, 8088, 80186, 809286, 80386, 80486 and Pentium” Sunil Mathur “Microprocessor 8086 Architecture Programming and interfacing”,2011		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Computer architecture (cpu structure)	
الثاني	Computer Model	Von_neuman Model, Computer Architecture	
الثالث	Memory hierarchy	Main memory &external memory, Hard disk and floppy disk	
الرابع	Buses	System Bus	
الخامس	Read and write operation	Fetch and execute Performing a write operation	
السادس	architecture of the Intel 80*86	Memory address space& data organization 8086	
السابع	Memory segmentation	Memory segmentation	
الثامن	Read/write from memory of 8086mp	How 8086/8088 read & write from memory	
التاسع	Type of addresses	Logical and physical address, Dedicated , reserved and general –use memory	
العاشر	addressing mode	Addressing mode	
الحادي عشر	addressing mode	Addressing mode	
الثاني عشر	Instruction set	Data transfer inst.(MOV,LEA,LDS,LES,…)	
الثالث عشر	Instruction set	Data transfer inst. (XLAT,LAHF,SAHF)	
الرابع عشر	revision	Revision	

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

أسم المادة	**Computer Organization** مبادئ تركيب الحاسوب	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	يعتبر هذا المقرر من المقررات الاساسية في علم الحاسبات والذي من خلاله يكتسب الطالب المعرفة الاساسية عن الاجزاء الداخلية للحاسوب وكيف عمل كل جزء ، يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بمعمارية المعالج ٨٠٨٦ والوحدات الرئيسة وطريقة ربطها والاشارات المثبتة كذلك تعليم الطالب المهارات اللازمة في البرمجة بلغة التجميع.		
التفاصيل الأساسية للمادة	Computer Organization Syllabus: Processor and its architecture, memory hierarchy, I/O and storage topics, instruction set architecture, addressing mode, architecture of the Intel 80*86 based microprocessors, micro assembler programming techniques involving building, incorporating and maintaining libraries using assembler speedups.		
الكتب المنهجية	John “8086 Intel family”		
المصادرالخارجية	Bery Brey “8086, 8088, 80186, 809286, 80386, 80486 and Pentium” Sunil Mathur “Microprocessor 8086 Architecture Programming and interfacing”,2011		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	The PC /At &it's debug program	The PC /At &it's debug program	
الثاني	Examine &modify the content of memory	Examine &modify the content of memory	
الثالث	Move & compare command	Move & compare command	
الرابع	8086 MP registers	General purpose registers, Pointer register & instruction pointer	
الخامس	Registers commands & flag register	Registers commands & flag register	
السادس	Segment registers	Segment registers	
السابع	Assembler command & unassembled , trace command	Assembler command & unassembled , trace command	
الثامن	Exam	Exam	
التاسع	Write & excute program in debugger applying mov inst.	Write & excute program in debugger applying mov inst.	
العاشر	Write & excute program in debugger applying mov inst.	Write & excute program in debugger applying mov inst.	
الحادي عشر	Use data transfer instruction in programming	Use data transfer instruction in programming	
الثاني عشر	Use data transfer instruction in programming	Use data transfer instruction in programming	
الثالث عشر	Use data transfer instruction in programming	Use data transfer instruction in programming	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**1Discrete Structure** هياكل متقطعة ١	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يعتبر هذا المقرر من المقررات الاساسية في علم الحاسوب والذي من خلاله يكتسب الطالب المعرفة الاساسية عن ماهية الهياكل المتقطعة وكيفية تحويل وصياغة اي تطبيق وتحويله من الجانب النظري الى مجموعة رموز ومتغيرات يمكن من خلالها صياغة برمجيات تحقق الهدف المطلوب، فمصطلحات وترميزات الهياكل المتقطعة مفيدة لدراسة والتعبير عن مسائل المتعلقة بال**objects** مثل البيانات والمتغيرات والدوال وتوظيفها في مجال البرمجة الحاسوبية والخوارزميات.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Discrete Mathematica and it's applications, Kenneth H. Rosen, 2012.		
المصادر الخارجية	https://www.pdfdrive.com/discrete-mathematics-books.html		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to Discrete Structures	Introduction to Discrete Structures	
الثاني	Propositions Logic	Propositions Logic	
الثالث	Compound Proposition classification	Compound Proposition classification	
الرابع	Logical Equivalence	Logical Equivalence	
الخامس	Predicate definition	Predicate definition	
السادس	Quantification and it's types	Quantification and it's types	
السابع	Introduction to Sets	Introduction to Sets	
الثامن	Operations on sets	Operations on sets	
التاسع	Adjacency list and matrix	Adjacency list and matrix	
العاشر	Computing problems	Computing problems	
الحادي عشر	Pascal’s triangle	Pascal’s triangle	
الثاني عشر	Sequences	Sequences	
الثالث عشر	Introduction to graphs	Introduction to graphs	
الرابع عشر	Summation and Product notation	Summation and Product notation	

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

أسم المادة	**Calculus 1** **1** تفاضل وتكامل	نظري/ عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	تعليم طالب علوم الحاسوب الاساسيات الرياضية المطلوبة في مجال عمل مبرمجي علوم الحاسوب مع التركيز على الامور التطبيقية والابتعاد عن النظريات التي عادة ما يدرسها طلاب الرياضيات.		
التفاصيل الأساسية للمادة	Introduction to plane geometry, function and graph, slope of curves, derivative of function, applications on functions and its derivative, properties of limit and limit theorems, Inverse of functions and their derivative.		
الكتب المنهجية	Calculus volume I by Foster , 2010		
المصادر الخارجية	Calculus volume I by Anton , 2002		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to plane geometry	Introduction to plane geometry	
الثاني	Function and graph	Function and graph	
الثالث	Slope of curves	Slope of curves	
الرابع	Derivative of function	Derivative of function	
الخامس	Derivative of function	Derivative of function	
السادس	Derivative of function	Derivative of function	
السابع	Derivative of function	Derivative of function	
الثامن	Applications on functions and its derivative	Applications on functions and its derivative	
التاسع	Applications on functions and its derivative	Applications on functions and its derivative	
العاشر	Applications on functions and its derivative	Applications on functions and its derivative	
الحادي عشر	Properties of limit and limit theorems	Properties of limit and limit theorems	
الثاني عشر	Properties of limit and limit theorems	Properties of limit and limit theorems	
الثالث عشر	Inverse of functions and their derivative	Inverse of functions and their derivative	
الرابع عشر	Inverse of functions and their derivative	Inverse of functions and their derivative	

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

أسم المادة	**Software Application** برامج تطبيقية	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بالمفهوم العام للحاسوب واجزاء الحاسوب وانواعه وتعليم الطلاب على انواع اجهزة الادخال والاخراج وانواع الذكرات. والتعرف على انواع برامج تشغيل النظام والبرامج التطبيقية. وتعلم ماهو الـ (Microsoft office) ومحتوياته. ودراسة انواع البرامج التطبيقية. ويهدف المقرر الى تعليم الطالب كيفية استخدام البرامج التطبيقية وكيفية تطبيقها على الحاسبة ومنها برنامج الكتابة (Word). وكذلك تعريف الطالب على برنامج العرض التقديمي (Powerpoint) وكيفية استخدامه وتطبيقه على الحاسبة. وكذلك يهدف المقرر لدراسة المفهوم الاساس للانترنيت وكيفية التعامل مع تقنيات الانترنت.		
التفاصيل الأساسية للمادة	دراسة المفاهيم الاساسية للحاسوب وانواعه وتطبيق البرامج التطبيقة		
الكتب المنهجية			
المصادرالخارجية	١. Microsoft office (Woody, Leonhard). ٢. Microsoft office 2007(Tomas J.). ٣. Microsoft office (Jon Welkenbach)		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ١

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Computer Basics	Computer Basics, Computer Components Types of Components, HARDWARE Input Devices	
الثاني	Type of memory storage	Output Devices, Memory and Storage and Performance Storage Devices, Computer Performance, SOFTWARE Application software. Types of operating system, Types of Application.	
الثالث	Windows 7	Windows 7, Desktop Icons, Desktop Components, Special Icons on the desktop.	
الرابع	Parts of Desktop and Desktop Icons	Icon Operations, Arrange Icons On the Desktop, Change Icon size, Start Menu Parts Working with Windows, Moving a window Using the taskbar, Understanding the parts of a window, Back and Forward buttons Working with file and folder, Selecting Single object, |Multiple object, Rename.	
الخامس	Type of operations that applied on file and folder	Copying, Moving (cut), Create a Folder Deleting, Restore item from recycle Bin Opening an existing file or folder Working with Control Panel	
السادس	Microsoft Word Basics	Microsoft Word Basics, Opening Microsoft Word, Creating and Managing Files Open Word, Create a New File, Save a New File, Open a Saved File, The Microsoft Office Ribbon, Moving Around Within a Microsoft Word Document Select All of the Text in a Document, Editing and Rewriting.	
السابع	Formating Text	Replace Text, Insert Text, To Copy & Paste Text, Formatting Text, Formatting existing tex, Formatting as you Type	
الثامن	Formating Text	Adding Character Emphasis, To Add Character Emphasis as you Type, Remove the Emphasis from Text. Changing Typeface and Font Size Change the Typeface as you Type Change the Font Size as you Type Changing Paragraph Alignment,	

	Undoing/Redoing Changes, Undo/Redo Actions, Checking Spelling and Grammar Check the Spelling of a Finished Document Saving Your Work	Checking Spelling and Grammar	التاسع
	Save Your Work for the First Time /or under a New Name, Saving your Work after the First Time, Opening a Saved Document, Printing.	Document and saving file	العاشر
	Microsoft PowerPoint 2007, Create a New Presentation, Open an Existing Presentation Save a Presentation, Add Items to Quick Access Toolbar	Microsoft PowerPoint 2007	الحادي عشر
	Add Design Template to Blank Presentation Change Color Scheme of Design Template Add Slides to Presentation, delete Slides from Presentation, Using Bulleted Lists Viewing a Slide Presentation Print	Create PowerPoint	الثاني عشر
	Internet, General Concept, Starting Internet Explorer, The Components of internet Explorer, Icons on the standard toolbar Web Addresses	Introduction to Internet	الثالث عشر
	Search for information in internet, Electronic Mail E-Mail Characteristics E-mail address E-mail address characteristics	Dealing with the Internet	الرابع عشر

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

أسم المادة	**Human Rights** حقوق انسان	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	تهدف المادة الى التعريف بحقوق الأنسان من أجل الدفاع عن كرامة الإنسان والمساهمة في تغيير حياة الإنسان إلى الأفضل بشأن: التغيير في القيم والمشاعر - والتغيير في السلوك، فضلا عن تعزيز فكرة العدالة الاجتماعية وتعزيز الربط بين الفرد والجماعة والدولة ومؤسساتها، وتنمية مهارات رصد الانتهاكات والتعامل مع المنتهكين ودعم مهارات فهم قضايا حقوق الإنسان اضافة التعزيز سبل المشاركة في الشأن العام – المواطنة.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية			
المصادر الخارجية	د.امير عبد العزيز، حقوق الأنسان في الأسلام نسرين محمد عبده حسونة،٢٠١٥ ، حقوق الأنسان... المفهوم والخصائص والتصنيفات والمصادر		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري
عدد الوحدات : ٢
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	جذور حقوق الانسان وتطورها في التاريخ البشري	جذور حقوق الانسان وتطورها في التاريخ البشري المبحث الاول: حقوق الانسان في العصور القديمة والوسيطة المبحث الثاني:حقوق الانسان في التاريخ الحديث والمعاصر	
الثاني	-حقوق الانسان: التحديد والتعريف والضمانات	-حقوق الانسان: التحديد والتعريف والضمانات المبحث الاول : العلاقة بين حقوق الانسان والحريات العامة المبحث الثاني: اشكال واصناف حقوق الانسان والترابط بينها المبحث الثالث : ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان	
الثالث	-محتوى : الحريات العامة	-محتوى : الحريات العامة مقدمة عامة	
الرابع	النظرية العامة للحريات العامة	النظرية العامة للحريات العامة المبحث الأول: اصل الحقوق والحريات المبحث الثاني: الطبيعة الوظيفية لمفهوم الحريات العامة	
الخامس	-النظام القانوني للحريات العامة	-النظام القانوني للحريات العامة المبحث الأول:القاعدة الشرعية للدولة القانونيةالمبحث الثاني: تنظيم الحريات العامة من قبل السلطات العامة	
السادس	- ضمانات الحرية العامة	- ضمانات الحرية العامة المبحث الاول : التقاضي او التنظيم غير القضائي المبحث الثاني : الطعن القضائي	
السابع	- ضمانات الحرية العامة	المبحث الثالث :تحديد مسؤولية الدولة عن اعمالها الشرعية المبحث الرابع: اثر ازدواجية القضاء على الحريات العامة المبحث الخامس:الحريات العامة بمقتضى الفقه الإداري	
الثامن	- مفهوم المساواة	- مفهوم المساواة المبحث الأول : التطور التاريخي لمفهوم المساواة المبحث الثاني: التطور الحديث لفكرة المساواة	
التاسع	مبادئ الحريات العامة تفصيليا	مبادئ الحريات العامة تفصيليا القسم الثاني : الحريات العامة - تصنيف الحريات العامة - الحريات الأساسية او الفردية	
العاشر	المبحث الأول:حرية الأمن والشعور والاطمئنان	المبحث الأول:حرية الأمن والشعور والاطمئنان - حرية الذهاب والإياب - الحرية الشخصية	
الحادي عشر	العنوان الثاني: الحريات الفكرية	العنوان الثاني: الحريات الفكرية المبحث الاول :حرية الراي المبحث الثاني: حرية المعتقد	
الثاني عشر	قانون الفصل بين الدولة والكنيسة	قانون الفصل بين الدولة والكنيسة المبحث الثالث: حرية التعليم المبحث الرابع: حرية الصحافة المبحث الخامس :حرية التجمع المبحث السادس: حرية الجمعيات	
الثالث عشر	- حرية العمل	- حرية العمل المبحث الأول: حق العمل - حق التملك	
الرابع عشر	- حرية التجارة والصناعة	- حرية التجارة والصناعة المبحث الأول: الاحزاب السياسية والحريات العامة المبحث الثاني: الحريات العامة في العالم الثالث المبحث الثالث:التقدم العلمي والتقني والحريات العامة	

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

أسم المادة	**Advanced Programming** البرمجة المتقدمة	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	Providing some advanced techniques of computer programming focusing on the sophisticated constructs used in problem solving and program design. It introduces how to design and test simple programs.		
التفاصيل الأساسية للمادة	The course starts with the arrays in C#. The course teaches the students how to declare, read, and print one dimensional and two dimensional arrays. Then the course introduces the methods in C#. Next, the course moves to the recursion technique in C#. Then the course introduces strings C# and some useful built-in methods. The course introduces files in C# and how to read and write information to files. In addition the course introduces collection classes in C#. Lastly, the course introduces exception handling in C#.		
الكتب المنهجية	C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework Seventh Edition, by Andrew Troelsen and Philip Japikse, APress, 2015		
المصادرالخارجية	**None**		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Arrays	One dimensional Arrays	
الثاني	Arrays	Two dimensional Arrays	
الثالث	Arrays	More about arrays	
الرابع	Methods	Methods, call-by-value, call-by-reference	
الخامس	Methods	More about methods	
السادس	Review	Review	
السابع	Strings	Strings in C# and some built-in methods	
الثامن	Strings	More about strings	
التاسع	Midterm exam	Midterm exam	
العاشر	Recursion	Recursion in C# with returning and non-returning values	
الحادي عشر	Files	Declaring, Creating, Reading, Writing to text files	
الثاني عشر	Files	More about some built-in methods on files	
الثالث عشر	Collection classes	ArrayList, Stack, Queue, and Dictionary	
الرابع عشر	Review	Review	

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

أسم المادة	**Advanced Programming** البرمجة المتقدمة	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	Providing some advanced techniques of computer programming focusing on the sophisticated constructs used in problem solving and program design. It introduces how to design and test simple programs.		
التفاصيل الأساسية للمادة	The course starts with the arrays in C#. The course teaches the students how to declare, read, and print one dimensional and two dimensional arrays. Then the course introduces the methods in C#. Next, the course moves to the recursion technique in C#. Then the course introduces strings C# and some useful built-in methods. The course introduces files in C# and how to read and write information to files. In addition the course introduces collection classes in C#. Lastly, the course introduces exception handling in C#.		
الكتب المنهجية	C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework Seventh Edition, by Andrew Troelsen and Philip Japikse, APress, 2015		
المصادرالخارجية	**None**		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Applying programs that content Functions	Applying programs that content Functions	
الثاني	Applying programs that content Recursion Functions	Applying programs that content Recursion Functions	
الثالث	Applying programs that content simple Array	Applying programs that content simple Array	
الرابع	Applying programs that content one dimensional array	Applying programs that content one dimensional array	
الخامس	Applying programs that content Two dimensional array	Applying programs that content Two dimensional array	
السادس	Applying programs that content string of characters	Applying programs that content string of characters	
السابع	Applying programs that content function to manipulate strings	Applying programs that content function to manipulate strings	
الثامن	Applying programs that content structures	Applying programs that content structures	
التاسع	Applying programs that content Array of structures	Applying programs that content Array of structures	
العاشر	Applying programs that content Nested sstructures	Applying programs that content Nested sstructures	
الحادي عشر	Applying programs that content pointers	Applying programs that content pointers	
الثاني عشر	Applying programs that content file pointer, opening a file, closing a file	Applying programs that content file pointer, opening a file, closing a file	
الثالث عشر	Applying programs that content file pointer, opening a file, closing a file, using feof(), rewind	Applying programs that content file pointer, opening a file, closing a file, using feof(), rewind	
الرابع عشر	Applying programs that content the writing a character in to a file, reading a character from a file, reading a string from a file , writing a string in to a file.	Applying programs that content the writing a character in to a file, reading a character from a file, reading a string from a file , writing a string in to a file.	

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

أسم المادة	**Digital Logic Design** التصميم المنطقي	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	اعطاء الطالب معلومات اوليه عن التصميم المنطقي للدوائر الإلكترونية والتي تكون الحجر الاساس في الصناعات الإلكترونية و منها الحاسبات ابتداءاً بتعلم الطالب انظمه الاعداد المستعملة في الحوسبة الالكترونية و انتهاء بتصميم الدوائر المنطقية		
التفاصيل الأساسية للمادة	Digital Logic Design Syllabus: Numbering Systems, Arithmetic Operations, Logic Gates Simplification and Boolean Functions, Karnauph Map Combinational And Sequential Circuits Analysis And Design, Digital Circuit Design, Binary Adder And Subtractor, Multiplexer, De-Multiplexer, Encoder Decoder, Flip-Flops, Registers, Counters.		
الكتب المنهجية	Digital Principles and Applications, by Malvino And Leach		
المصادر الخارجية	• Digital Fundamentals, by Floyd • Switching Theory and Logic Design, by M. V. Sabramanyam.		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Numbering Systems	Numbering Systems	
الثاني	Arithmetic Operations	Arithmetic Operations	
الثالث	BCD and Excess 3 Code	BCD and Excess 3 Code	

	Logic Gates	Logic Gates	الرابع
	Simplification and Boolean Functions	Simplification and Boolean Functions	الخامس
	Karnauph Map	Karnauph Map	السادس
	Digital Circuit Design	Digital Circuit Design	السابع
	Combinational Circuits	Combinational Circuits	الثامن
	Binary Full and Half Adder	Binary Full and Half Adder	التاسع
	Binary Subtractor	Binary Subtractor	العاشر
	Multiplexer and Demultiplexer	Multiplexer and Demultiplexer	الحادي عشر
	Decoder and Encoder	Decoder and Encoder	الثاني عشر
	Sequential Circuits	Sequential Circuits	الثالث عشر
	Flip-Flops	Flip-Flops	الرابع عشر

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

أسم المادة	**Digital Logic Design** التصميم المنطقي	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	اعطاء الطالب معلومات اوليه عن التصميم المنطقي للدوائر الإلكترونية والتي تكون الحجر الاساس في الصناعات الإلكترونية و منها الحاسبات ابتداءاً بتعلم الطالب انظمه الاعداد المستعملة في الحوسبة الالكترونية و انتهاء بتصميم الدوائر المنطقية		
التفاصيل الأساسية للمادة	Digital Logic Design Syllabus: Numbering Systems, Arithmetic Operations, Logic Gates Simplification and Boolean Functions, Karnauph Map Combinational And Sequential Circuits Analysis And Design, Digital Circuit Design, Binary Adder And Subtractor, Multiplexer, De-Multiplexer, Encoder Decoder, Flip-Flops, Registers, Counters.		
الكتب المنهجية	Digital Principles and Applications, by Malvino And Leach		
المصادر الخارجية	• Digital Fundamentals, by Floyd • Switching Theory and Logic Design, by M. V. Sabramanyam.		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Logic Gates	Logic Gates	
الثاني	AND Gate	AND Gate	
الثالث	OR Gate	OR Gate	
الرابع	NAND gate	NAND gate	
الخامس	NOR gate	NOR gate	
السادس	XOR gate	XOR gate	
السابع	XNOR gate	XNOR gate	
الثامن	Combinational Circuits	Combinational Circuits	
التاسع	Adders	Adders	
العاشر	Subtractor	Subtractor	
الحادي عشر	Multiplexer &Demultiplexer	Multiplexer &Demultiplexer	
الثاني عشر	Encoder	Encoder	
الثالث عشر	Decoder	Decoder	
الرابع عشر	Flops Flip	Flops Flip	

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

أسم المادة	**Principles of statistics** مبادئ الأحصاء	نظري/ عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمبادئ علم الإحصاء و ماهي مجالات تطبيقها. كذلك يعرف الطالب على بعض العمليات الخاصة بعلم الإحصاء.		
التفاصيل الأساسية للمادة	هذه المادة تعطى في المرحلة الاولى لفصل دراسي واحد. في هذا الفصل، سيتم اعطاء الطالب مادة تتعلق باساسيات الاحصاء، مفاهيم الاحصاء الاساسية، الطرق الاساسية المستخدمة في علم الاحصاء، كيفية استخدام الطرق الاحصائية في مجال علوم الحاسوب.		
الكتب المنهجية	• Madsen, B. (2011). Statistics for non-statisticians. Heidelberg: Springer.		
المصادر الخارجية	• Gibilisco, S. (2004). Statistics demystified. McGraw-Hill. • Stephens, L. J. (2007). Engineering statistics demystified. McGraw-Hill. • Internet resources.		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction	
الثاني	Statistical description of Data	Statistical description of Data	
الثالث	Cumulative frequency, relative cumulative, percentage cumulative distribution tables	Cumulative frequency, relative cumulative, percentage cumulative distribution tables	
الرابع	Graphical representation:(frequency histogram, polygon, and curve)	Graphical representation:(frequency histogram, polygon, and curve)	
الخامس	Statistical measure of data measure of central tendency	Statistical measure of data measure of central tendency	
السادس	Calculation of sample mean, geometric mean, harmonic mean, quadratic mean	Calculation of sample mean, geometric mean, harmonic mean, quadratic mean	
السابع	Calculation of median, and mode for ungrouped and grouped data	Calculation of median, and mode for ungrouped and grouped data	
الثامن	Measure of dispersion or variation, calculation of range	Measure of dispersion or variation, calculation of range	
التاسع	Mean deviation	Mean deviation	
العاشر	Variance, standard deviation for ungrouped and grouped data	Variance, standard deviation for ungrouped and grouped data	
الحادي عشر	Calculation of coefficient of variation	Calculation of coefficient of variation	
الثاني عشر	Calculation of coefficient of variation	Calculation of coefficient of variation	
الثالث عشر	Calculation of coefficient of Skewness	Calculation of coefficient of Skewness	
الرابع عشر	Calculation of coefficient of Kurlosis	Calculation of coefficient of Kurlosis	

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

أسم المادة	**Discrete Structure 2** **2** هياكل متقطعة	نظري/ عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يعتبرهذا المقرر من المقررات الاساسية في علوم الحاسوب حيث يقوم بدراسة تطبيقات معينة في مختلف المجالات من خلال تحليل وهيكلة المعطيات وتحديد الاهداف ومن ثم عمل مجموعة ترميزات رياضية متقطعة والتي تكون مفيدة في التعبير عن مسائل الاغراض **objects** في البرمجة الحاسوبية والخوارزميات.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Discrete structure, logic and computability, James L. Hein, 2017.		
المصادر الخارجية	• BeryBrey “8086, 8088, 80186, 809286, 80386, 80486 and Pentium” • Sunil Mathur “Microprocessor 8086 Architecture Programming and interfacing”,2011		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Definition of proofs	Definition of proofs	
الثاني	Ordered structures	Ordered structures	
الثالث	Introduction to trees	Introduction to trees	
الرابع	Tree traversal	Tree traversal	
الخامس	Relations	Relations	
السادس	Functions	Functions	
السابع	Map function	Map function	
الثامن	Definition of strings	Definition of strings	
التاسع	Definition of lists	Definition of lists	
العاشر	Simple Ciphers	Simple Ciphers	
الحادي عشر	Hash function	Hash function	
الثاني عشر	Introduction to Bijection	Introduction to Bijection	
الثالث عشر	Geometric and Logical model	Geometric and Logical model	
الرابع عشر	Semigroup	Semigroup	

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

أسم المادة	**Arabic** اللغة العربية	نظري/ عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	المحافظة على سلامة اللغة العربية بوصفها لغة القرآن الكريم، وعنوان شخصية الأمة، ورمز هويتها. إثراء المعرفة باللغة العربية لغة وأدباً وثـقـافـة وحضارة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	اهمية اللغة العربية والنحو		
الكتب المنهجية	كتاب النحو الوافي للمؤلف عباس حسن		
المصادر الخارجية	كتاب النحو الشافي للمؤلف محمود حسني والفية ابن مالك		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري
عدد الوحدات : ٢
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	اهمية اللغة العربية	اهمية اللغة العربية	
الثاني	اقسام الكلام	اقسام الكلام	
الثالث	علامات الاعراب الاصلية	علامات الاعراب الاصلية	
الرابع	مبتدا وخبر	مبتدا وخبر	
الخامس	النواسخ	النواسخ	
السادس	كان واخواتها	كان واخواتها	
السابع	قواعد كتابة العدد	قواعد كتابة العدد	
الثامن	قواعد رسم الهمزة	قواعد رسم الهمزة	
التاسع	التاء المربوطة	التاء المربوطة	
العاشر	التاء المبسوطة	التاء المبسوطة	
الحادي عشر	موضوعات ادبية	موضوعات ادبية	
الثاني عشر	ان واخواتها	ان واخواتها	
الثالث عشر	علامات الاعراب الفرعية	علامات الاعراب الفرعية	
الرابع عشر	علامات الاعراب	علامات الاعراب	

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

أسم المادة	**Research Methodology** منهج البحث العلمي	نظري/ عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	الهدف العام : اكتساب مهارات كتابة البحث العلمي		
التفاصيل الأساسية للمادة	يتناول المقرر الطرق المختلفة لاستقصاء أحدث الدراسات والأبحاث التي تمت في مجال المناهج وطرق التدريس، والتدريب على كيفية اختيار عنوان الدراسة وكتابته؛ بحيث تعكس متغيرات الدراسة، وتحديد مشكلة الدراسة وأهميتها وفق معايير علمية واضحة، وصياغة أهداف الدراسة بلغة واضحة ومحددة، والتدريب على صياغة أسئلة الدراسة وفروضها، واختيار أدبيات الدراسة، ونوع مصادرها، وكيفية وضعها في متن الرسالة وفي كتابة المراجع والمصادر، وكيفية اختيار الدراسات السابقة باستقصاء الدوريات والأبحاث العالمية والإقليمية والمحلية، وكيفية اختيار العينة بأنواعها وتوصيفها، وأنواع الأدوات وكيفية استخدامها، وتصميم خطة بحث المشكلة أو الموضوع في مجال المناهج وطرق التدريس الذى يخدم العملية التعليمية ويسهم فى حل مشكلات المجتمع المحلي من خلال تطبيق المنهج العلمي والالتزام بضوابطه.		
الكتب المنهجية	لايوجد		
المصادرالخارجية	١. تعليمات كتابة مشاريع التخرج(أ.م.د. محسن نوري حمزة أ.م. مقدام طارق جيجان) ٢٠١٥ ٢. الدليل المختصر في كتابة البحث العلمي(أ.د. عبدالرحمن عبيد) المركز العربية الطبعة الأولى ٢٠١٢ ٣. أساسيات البحث العلمي لطلاب الحاسوب وتقنية المعلومات (د.كمال الدين يوسف) ٢٠١٧		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢

عدد الوحدات : ٢

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	المقدمة	المقدمة ومفهوم البحث العلمي	
الثاني	منهج البحث العلمي	مفهوم منهج البحث والغاية من البحث وأنواع البحث العلمي	
الثالث	صفات الباحث	صفات وسلوك الباحث العلمي صفات البحث العلمي الجيد	
الرابع	الاقتباس	مفهوم الاقتباس وأنواعه	
الخامس	خطوات إعداد البحث العلمي	خطوات إعداد البحث العلمي (البدء بالبحث) (اختيار مشكلة وكيفية مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة وتحديد اسئلة البحث و أهداف البحث وأهميته وتحديد مجتمع (نطاق) البحث وعينته وتحديد حدود البحث)	
السادس	خطوات إعداد البحث العلمي	تكملة خطوات اعداد البحث العلمي (البدء بالبحث) (تحديد فرضيات البحث و اختبار فرضيات البحث باستخدام مناهج البحث العلمي (العملي) والتدوين وتجميع الافكار و صياغة وكتابة البحث وفهرسة المصادر)	
السابع	فروض البحث	فروض البحث وانواعها واختيارها باستخدام مناهج البحث العلمي.	
الثامن	صياغة وكتابة البحث	صياغة وكتابة البحث (عنوان الدراسة، الخلاصة- الجداول او القوائم ، المقدمة، المصطلحات، محددات او حدود الدراسة)	
التاسع	صياغة وكتابة البحث	تكملة موضوع صياغة وكتابة البحث (الدراسات السابقة، الجانب النظري، هدف او اهداف الدراسة، اهمية البحث، منهج البحث المستخدم في الدراسة (الجانب العملي او الجانب المقترح في البحث) ، نتائج الدراسة، مناقشة الدراسة(	
العاشر	مصادر البحث	مصادر البحث (طريقة الاشارة اليها وصيغة كتابتها) وكيفية استعمال علامات الترقيم وكيفية ترقيم صفحات البحث بانواعه.	
الحادي عشر	ترتيب البحث	طريقة ترتيب فصول تقرير البحث . مع عرض نماذج القوائم التي توجد ببحث التخرج. والاطلاع على نموذج البحوث المنشورة في المجلات ورسائل الدراسات العليا ومشاريع المرحلة الرابعة .	
الثاني عشر	الأخطاء الشائعة	أخطاء تقع عند تحديد مشكلة البحث أخطاء يقع فيها الباحثون، وطريقة صياغة البحث من الناحية اللغوية.	
الثالث عشر	البحث بالنت	تعليم الطلبة على طريقة البحث بالنت وخصوصا استعمال محرك بحث الباحث العلمي(google scholar) والاطلاع على برامج ادارة المراجع وكيفية ربطها بمحرك البحث.	
الرابع عشر	برامج ادارة المراجع	التعرف على برنامج ادارة المراجع Mendely وكيفية التعامل معه بشكل عملي وربطه مع برنامج معالجة النصوص. كيفية إضافة المراجع إلى برنامج تحرير النصوص (WORD) .	

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

أسم المادة	**Object Oriented Programming** البرمجة الكيانية	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	١. بناء برامج من موديلات موجودة سابقا توفيرا للوقت والجهد وزيادة في الإنتاجية كما ونوعا. ٢. بناء البرامج المخفية. ٣. يساعد في تقسيم العمل. ٤. من خلال الوراثة يمكن إلغاء تكرار المقاطع البرمجية ويمكن توسيعها. ٥. يمكن بسهولة بناء وإدارة البرامج الكبيرة والمعقدة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	توضح هذه المادة المعنى التفصيلي للبرمجة الكيانية باستخدام لغة سي # ، ويتضمن الجانب العملي تمثيل مفاهيم البرمجة الكيانية باستخدام هذه اللغة.		
الكتب المنهجية	لايوجد		
المصادرالخارجية	١. Object Oriented Programming with Python ٢. Learn Python the Hard Way, 3rd Edition ٣. Python 3 Object-Oriented Programming. ٤. Programming Python: Powerful Object-Oriented Programming.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	مقدمة عن البرمجة الكيانية	مقدمة عن البرمجة الكيانية	
الثاني	مفاهيم البرمجة الكيانية	مفاهيم البرمجة الكيانية	
الثالث	الفرق بين البرمجة الكيانية والاجرائية	الفرق بين البرمجة الكيانية والاجرائية	
الرابع	الجمل الاساسية في ال #C	الجمل الاساسية في ال #C	
الخامس	Fundamental statement in PYTHON	Fundamental statement in PYTHON	
السادس	Fundamental statement in PYTHON	Fundamental statement in PYTHON	
السابع	Class and objects	Class and objects	
الثامن	Class and objects	Class and objects	
التاسع	Main different between structure and class	Main different between structure and class	
العاشر	Constructor and destructor	Constructor and destructor	
الحادي عشر	String	String	
الثاني عشر	String builder	String builder	
الثالث عشر	Properties	Properties	
الرابع عشر	Inheritance	Inheritance	

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

أسم المادة	**Object Oriented Programming** البرمجة الكيانية	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	١. بناء برامج من موديلات موجودة سابقا توفيرا للوقت والجهد وزيادة في الإنتاجية كما ونوعا. ٢. بناء البرامج المخفية. ٣. يساعد في تقسيم العمل. ٤. من خلال الوراثة يمكن إلغاء تكرار المقاطع البرمجية ويمكن توسيعها. ٥. يمكن بسهولة بناء وإدارة البرامج الكبيرة والمعقدة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	توضح هذه المادة المعنى التفصيلي للبرمجة الكيانية باستخدام لغة البايثون، ويتضمن الجانب العملي تمثيل مفاهيم البرمجة الكيانية باستخدام هذه اللغة.		
الكتب المنهجية	لا يوجد		
المصادرالخارجية	١. Object Oriented Programming with Python ٢. Learn Python the Hard Way, 3rd Edition ٣. Python 3 Object-Oriented Programming. ٤. Programming Python: Powerful Object-Oriented Programming.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	بيئه PYTHON	بيئه PYTHON	
الثاني	هيكل برنامج ال PYTHON مع امثلة بسيطة	هيكل برنامج ال PYTHON مع امثلة بسيطة	
الثالث	تمثيل ال Class	تمثيل ال Class	
الرابع	Data type, read, write statement implementation	Data type, read, write statement implementation	
الخامس	Selection , iteration and jump statement.	Selection , iteration and jump statement.	
السادس	Array and foreach statement.	Array and foreach statement.	
السابع	Class and object program	Class and object program	
الثامن	Class and object program	Class and object program	
التاسع	Structure and class programs	Structure and class programs	
العاشر	Constructor program	Constructor program	
الحادي عشر	Methods of string program	Methods of string program	
الثاني عشر	methods of string builder program	methods of string builder program	
الثالث عشر	Properties program	Properties program	
الرابع عشر	Single inheritance program	Single inheritance program	

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

أسم المادة	**Numerical Analysis** تحليل العددي	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	تعتبر مادة التحليل العددي مادة اساسية ومكملة لمادة الرياضيات .يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب لمفهوم التحليل العددي وكيفية استخدام الطرق العددية لحل المسائل الرياضية الصعبة (التي لا يمكن حلها يدويا)حاسوبيا باستخدام لغة برمجية. مثل المعادلات الخطية و حل المعادلات غير الخطية و حل أنظمة المعادلات الخطية اضافة الى طرق التكامل العددي.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Curtis F. Gerald, Patrick O. Wheatley و Applied Numerical analysis		
المصادرالخارجية	التحليل العددي د. نشاط ابراهيم العبيدي "التحليل العددي وطرق حسابه العددية"٢٠٠٦. د. محمد منصور صبح، د. صالح بن منبع الحربي .مواقع الانترنت التي تحوي على مسائل عددية . " Applied Numerical Analysis using Matlab". Won young yang, WenwuCao.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to Numerical Analysis	Numerical Analysis	
الثاني	Errors: round off error, truncation error. Absolute and Relative errors.	Types Errors	
الثالث	solution of non-linear equations with one variables. Bisection method	non-linear equations	
الرابع	False position method Fixed point	The methods to solution of non-linear equations	
الخامس	Secant method Newton- Raphson method	The methods of solution non-linear equations	
السادس	Special cases of Newton-Raphson	Special cases	
السابع	Introduction to linear systems	The linear systems	
الثامن	Gauss elimination	direct method	
التاسع	LU decomposition	Decomposition	
العاشر	linear and cubic interpolation	Interpolation	
الحادي عشر	Lagrange Interpolation	Lagrange	
الثاني عشر	Trapezoidal rule	Numerical Integration	
الثالث عشر	Simpson rule	The method of Numerical Integration	
الرابع عشر	Simpson rule	The method of Numerical Integration	

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

أسم المادة	**Numerical Analysis** تحليل العددي	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	تعتبر مادة التحليل العددي مادة اساسية ومكملة لمادة الرياضيات .يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب لمفهوم التحليل العددي وكيفية استخدام الطرق العددية لحل المسائل الرياضية الصعبة (التي لا يمكن حلها يدويا)حاسوبيا باستخدام لغة برمجية. مثل المعادلات الخطية و حل المعادلات غير الخطية و حل أنظمة المعادلات الخطيةاضافة الى طرق التكامل العددي.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Curtis F. Gerald, Patrick O. Wheatley وApplied Numerical analysis		
المصادرالخارجية	التحليل العددي د. نشاط ابراهيم العبيدي "التحليل العددي وطرق حسابه العددية"٢٠٠٦. د. محمد منصور صبح، د. صالح بن منبع الحربي .مواقع الانترنت التي تحوي على مسائل عددية . " Applied Numerical Analysis using Matlab". Won young yang, WenwuCao.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	نظام الماتلاب	مقدمة في نظام الماتلاب	
الثاني	العمليات الحسابية	المتغيرات والتعابير الحسابية والدوال الرياضية في نظام الماتلاب. الأعداد المركبة	
الثالث	مقدمة عن المصفوفات	المصفوفات في نظام الماتلاب الإيعازات الخاصة بالمصفوفات	
الرابع	الايعازات الخاصة بالمصفوفات	ادخال عناصر المصفوفة الإيعازات الخاصة بالمصفوفات تدوير واعادة تشكيل المصفوفة	
الخامس	العلاقات المنطقية	متتابعة الأعداد العوامل العلائقية والعوامل المنطقية	
السادس	الايعازات في نظام الماتلاب .	الدارات في نظام الماتلاب.	
السابع	الدوال	الدالة في نظام الماتلاب	
الثامن	طرق لإيجاد جذر المعادلة اللاخطية	طريقة التنصيف وطريقة القاطع	
التاسع	طرق ايجاد جذر المعادلة	طريقة نيوتن- رافسون	
العاشر	الطرق المباشرة	طريقة جاكوبي	
الحادي عشر	طريق غير المباشرة	طريقة كاوس- سيدل	
الثاني عشر	إيجاد التكامل	طريقة شبه المنحرف	
الثالث عشر	طرق إيجاد التكامل	طريقة سمبسون	
الرابع عشر	طرق إيجاد التكامل	طريقة سمبسون	

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

أسم المادة	**Computational Theory 1** النظرية الاحتسابية ١	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	التعريف بأساسيات النظرية الاحتسابية و أساسيات نظرية اللغة، و المفاهيم العامة في بناء لغات البرمجة، كما يمكن الطالب من معرفة مختلف العمليات التي تجري على اللغات ، كذلك يمكن الطالب من معرفة أساسيات FA و كذلك القواعد المستخدمة في بناء اللغات البرمجية و كيفية اشتقاقها.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Elementary Computability, Formal Languages and Automata		
المصادرالخارجية	1- Introduction to the Theory of Computation, by Michael Sipser, 2006. 2- Introduction to Computer Theory. By Daniel I. A.Cohen. Prentice-Hall, Second Edition, 1997		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to formal languages	Set, Strings, alphabets and languages	
الثاني	Types of Languages	The Chomsky hierarchy of languages.	
الثالث	Regular Expression	The regular grammars and regular languages. Pumping lemma on regular languages,	
الرابع	Regular Expression	Closure properties of regular sets(union, catenation and Kleene closure)	
الخامس	Regular Expression	regular expression, closure properties of regular languages(intersection, complementation and substitution)	
السادس		Decision procedures for regular sets(emptiness, finiteness, containment and equivalence)	
السابع	Finite State Automata	Finite state automata, Definition	
الثامن	Finite State Automata	deterministic and nondeterministic finite state automata	
التاسع	Finite State Automata	equivalence between deterministic and nondeterministic finite state automata	
العاشر	Finite State Automata	Finite state automata with empty move	
الحادي عشر	Finite state automata with output.	Finite state automata with output(The Moore and Mealy Machine)	
الثاني عشر	Finite state automata with output.	The equivalence between Moore and Mealy machine.	
الثالث عشر	Context-free grammars	Context-free grammars and languages, context free grammar without empty string production (λ-free grammar), derivation trees	
الرابع عشر	Context-free grammars	Simplification of context-free grammars, the Chomsky and Greibach normal forms. The ambiguous context free grammars.	

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

أسم المادة	**Computer Architecture** معمارية الحاسوب	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	التعريف بهيكلية الحاسوب و كيفية عمل الوحدات وشرح مكونات الحاسوب تناول جميع انواع الذاكرة المستخدمة وكيفية وشرح وحدة المعالجة المركزية واجزائها وكيفية تنفيذ الايعازات داخلها وكيفية عمل اجهزة الادخال والاخراج وشرح المعالجة المتوازية مما يتيح للطالب فهم معمق عن كيفية تفاعل اجهزة الحاسوب بعضها مع بعض و مع نظام التشغيل من اجل القيام بالوظائف المختلفة		
التفاصيل الأساسية للمادة	انواع الذاكرة + وحدة المعالجة المركزية		
الكتب المنهجية	Computer architecture, Kai Hwang , McGraw-Hill,1988		
المصادر الخارجية	• Advanced computer architecture, second edition, Kai Hwang , McGraw-Hill,2011 • COMPUTER ORGANIZATIONANDARCHITECTUREDESIGNING FOR PERFORMANCE , 2010,William Stallings		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات :٢ نظري + ١ مناقشة

عدد الوحدات :٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Common Number Systems and Conversions	Number Systems	
الثاني	Introduction to Computer Architecture	Introduction to computer architecture (ISA+HAS) + NON VON NEUMANN MACHINE	
الثالث	Memory System Architecture	MEMORY SYSTEM ARCHITECTURE	
الرابع	Memory Storage Types	RAM +ROM ITS TYPES	
الخامس	Memory Organization	MEMORY ORGANIZATION	
السادس	RAM Design	RAM DESIGN+ CACHE MEMORY	
السابع	Cache Memory	MAPPIMG FUCTION IN ACHE	
الثامن	Interleaving Memory	INTERLEAVE MEMORY+VIRTUAL MEMORY	
التاسع	CPU Architecture	CPU ARCHITECTURE + CONTROL UNIT	
العاشر	Micro-programmed Control	INSTRUCTION MICROPROGRAM	
الحادي عشر	Input-Output Design	INPUT OUTPUT DEVICE	
الثاني عشر	Pipelining	Define pipeline and its types	
الثالث عشر	Parallel Processing	Define PARALLEL ROCESSING	
الرابع عشر	Multi-Computer sand Multiprocessors	Type of PARALLEL ROCESSING	

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

أسم المادة	**Data Structures 1** هياكل بيانات ١	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	مقدمة للمواضيع الرئيسية لهياكل البيانات التي تركز علىمعرفة و أهمية هياكل البيانات وتطبيقها العملي. وبطبيعة الحال يحتوي علىدراسة المصفوفات، الطوابير، القوائم المرتبطة، التطبيقات وغيرها،ويستخدم هذا المقرر لغة عالية المستوى في تطبيق المقرر كما ويهدف هذاالمقرر لإخراج طالب بمهارات برمجية مختلفة تؤهله للعمل في سوق العمل كمبرمج مبتدأ..		
التفاصيل الأساسية للمادة	Elementary data structures and their implementation: arrays, strings, structures and files. Specification, implementation and application of stacks, queues, lists, trees and graph. Searching and sorting algorithms.		
الكتب المنهجية	1- A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis Third Edition (Java)Clifford A. Shaffer Department of Computer Science Virginia Tech Blacksburg, VA 24061April 16, 2009.		
المصادرالخارجية	Data Structures and Algorithms: Annotated Reference with Examples First Edition Copyright °c Granville Barnett, and Luca Del Tongo 2008.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to Data Structures	Data types, operations on Data Structure, Types of Data Structure	
الثاني	Arrays Data Structure	Arrays representation, Basic operations in Array, 2D Array	
الثالث	Linked-List Data Structure	Linked-List types, Basic operations in linked-List, Creating a linked-list	
الرابع	Circular and Double linked-list	Creating a Circular linked-list Creating a Double linked-list	
الخامس	Stack Data Structure	Stack Representation, Basic operation on stack, Stack applications	
السادس	Expression Parsing &Evaluation using Stack	Expression notations, prefix expression notation using stack, postfix expression notation using stack	
السابع	Queue Data Structure	Queue Representation, Queue basic operations, Circular Queue	
الثامن	Searching Techniques	Linear Search, Binary Search	
التاسع	Hash Table Data Structure	Linear Probing, Hash function, Operations on Hash Table	
العاشر	Sorting techniques	Sorting techniques, Bubble Sort algorithm	
الحادي عشر	Quick Sorting Algorithm	Quick Sort Pivot Algorithm, Evaluation of Quick Sort algorithm	
الثاني عشر	Merge Sorting Algorithm	Merge Sorting Algorithm, Evaluation of merge sort algorithm.	
الثالث عشر	Tree Data Structure	Types of Tree Structure, Binary tree, Binary Search Tree, AVL Tree	
الرابع عشر	Graph Data Structure	Introduction to graph structure, Terms in Graph, Graph representations.	

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

أسم المادة	**Data Structures 1** هياكل بيانات ١	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	مقدمة للمواضيع الرئيسية لهياكل البيانات التي تركز علىمعرفة و أهمية هياكل البيانات وتطبيقها العملي. وبطبيعة الحال يحتوي علىدراسة المصفوفات، الطوابير، القوائم المرتبطة، التطبيقات وغيرها،ويستخدم هذا المقرر لغة عالية المستوى في تطبيق المقرر كما ويهدف هذاالمقرر لإخراج طالب بمهارات برمجية مختلفة تؤهله للعمل في سوق العمل كمبرمج مبتدأ..		
التفاصيل الأساسية للمادة	Elementary data structures and their implementation: arrays, strings, structures and files. Specification, implementation and application of stacks, queues, lists,trees and graph. Searching and sorting algorithms.		
الكتب المنهجية	1- A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis Third Edition (Java)Clifford A. Shaffer Department of Computer Science Virginia Tech Blacksburg, VA 24061April 16, 2009.		
المصادرالخارجية	Data Structures and Algorithms: Annotated Reference with Examples First Edition Copyright °c Granville Barnett, and Luca Del Tongo 2008.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	مقدمة عن لغة C#	مقدمة عن بيئة الفيجوال ستوديو ولغة ال C#	
الثاني	Array implementation1	Insertion operation in Array, Display operation in Array	
الثالث	Array implementation2	Deletion operation in Array	
الرابع	Linked list implementation1	Insert at front operation, Insert at last operation	
الخامس	Linked list implementation2	Linked list Delete, Traverse operations	
السادس	Stack implementation	Building Stack class	
السابع	Queue implementation	Building Queue class	
الثامن	Searching algorithm	Implementing Linear &Binary Search algorithms	
التاسع	Hash Table implementation	Building Hash Table class	
العاشر	Bubble sort algorithm	Implementing Bubble sort algorithm	
الحادي عشر	Quick sort algorithm	Implementing Quick sort algorithm	
الثاني عشر	Merge sort algorithm	Implementing Merge sort algorithm	
الثالث عشر	Binary search tree implementation	Building Binary search tree class	
الرابع عشر	Graph structure implementation	Building Graph Class	

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

أسم المادة	**System Analysis and Design** تحليل وتصميم النظام	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	It aims to enable students to analysis exsiting systems and develop other new systwms of system analysis and design by using different approaches and techniques.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Systmes Analysis and Design – Forth Edition By: Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, and Roberta M. Roth, John Wiley & Sons, Inc., 2009.		
المصادرالخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	System Analysis (Introduction)	Data vs. Information, Defining A System, Sytem Types	
الثاني	System Development Life Cycle	Planning Phase, Analysis Phase, Design Phase, Phase Implementation	
الثالث	Systems Development Methodologies	Methodology Types, Categories of the System Development Methodology	
الرابع	System Planning Phase	Project Initiation, System Request, Feasibility Analysis	
الخامس	Project Management	Project Management, Creating The Work Plan, Staffing The Project	
السادس	Information Gathering	Interviews, Joint Application design (JAD), Questionnaire, Document Analysis, Observation	
السابع	Process Modeling and Data Flow Diagramming	Data flow diagramming(DFD), Using a DFD to Define Business Processes, DFD Levels, Use Case.	
الثامن	Data Modeling	Logical data models (LDMs), Physical data models (PDMs), Normalization.	
التاسع	Design Phase	Design phase steps, Design Strategies, Selecting a Design Strategy, Moving from Lgical to Physical Model.	
العاشر	Arthitecture Design	The Purpose of Architecture Design, Functions (Software) of Architectural Components, Operational Requirements, Performance Requirements Security Requirements, Network Model.	
الحادي عشر	User Interface Design and Navigation Design	User Interface Design fFundamental Parts, Principles For User Interface Design, User Interface Design Process, Basic Principles of Navigation Design.	
الثاني عشر	Data Storage Design	Data Storage Formats, Database Types, Optimizing Data Storage.	
الثالث عشر	Program Design	Top-Down Modular Approach, Structure Chart, Structure Chart Elements, Building the Structure Chart, Program Specification.	
الرابع عشر	Implementation Phase	Construction, Installation, Post – Implementation Evaluation, System Maintenance.	

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

أسم المادة	**Probability and Statistics** احتمالية ومتغيرات عشوائية	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمبادئ علم الاحتمالية ،التوزيعات الاحتمالية و ماهي مجالات تطبيقها في تخصص علوم الحاسبات. كذلك يعرف الطالب على بعض النظريات و العمليات الخاصة بالاحتمالية.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	احتمالية ومتغيرات عشوائية د. باسل يونس الخياط		
المصادرالخارجية	.مقدمة في الاحتمالات د. جبار عبد مضحي نظريات وتمارين محلولة في الاحتمالات د.بوبلوطة بلال ٢٠١٦- ٢٠١٧		

تقديرات وتقسيم الدرجات	
درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
40	**60**

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	probability of events	probability of events(random experiment, sample space, events, some algebra of events, events, events operations)	
الثاني	set functions	set functions, counting sample points "multiplication rule,	
الثالث	permutation and combination".	permutation and combination". classical definition of probability, finite samples space with or without equally likely outcome	
الرابع	some theorems on probability	some theorems on probability and independence, Bayes theorem	
الخامس	Distribution of random variables	Distribution of random variables:(random variable in one and two dimensions, probability density function, cumulative distribution function),	
السادس	mathematical expectations	mathematical expectations some facts about mathematical expectation	
السابع	expectation distribution	expectation distribution, mean, variance	
الثامن	moments, skewness, and kurtoses	moments, skewness, and kurtoses	
التاسع	Moment generating function	Moment generating function	
العاشر	Conditional distribution	Conditional distribution independence of random variables.	
الحادي عشر	Discrete Distribution:	Discrete Distribution:, uniform distribution, Bernoulli distribution	
الثاني عشر	Binomial distribution	Binomial distribution, Poissondistribution, geometrical distribution	
الثالث عشر	Continuous distribution	Continuous distribution:Exponential distribution, Gamma and Chi-square distribution.	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Computational Theory 2** النظرية الاحتسابية ٢	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	التعريف بأساسيات النظرية الاحتسابية و أساسيات نظرية اللغة، و المفاهيم العامة في بناء لغات البرمجة، كما يمكن الطالب من معرفة مختلف العمليات التي تجري على اللغات ، كذلك يمكن الطالب من معرفة أساسيات PDA و كذلك آلات Turing		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Elementary Computability, Formal Languages and Automata		
المصادرالخارجية	1- Introduction to the Theory of Computation, by Michael Sipser, 2006. 2- Introduction to Computer Theory. By Daniel I. A.Cohen. Prentice-Hall, Second Edition, 1997		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to PDA and Context free languages	The Pushdown automata and context-free languages.	
الثاني	Introduction to PDA and Context free languages	The Pushdown automata and context-free languages.	
الثالث	Context free languages	Properties of context free languages, the pumping lemma, closure properties of context free languages(union, concatenation, Kleene closure and substitutions	
الرابع	Context free languages	Decision procedures on context-free languages (emptiness, empty string containment and finiteness).	
الخامس	Turing machine	Turing machine, the Turing machine model, computable language and functions	
السادس	Turing machine	Turing machine, the Turing machine model, computable language and functions	
السابع	Turing machine	The Turing machine as computer of integer functions.	
الثامن	Turing machine	The Turing machine as computer of integer functions.	
التاسع	Turing machine	Technique for Turing machine construction (storage in finite control, multiple trucks).	
العاشر	Turing machine	Technique for Turing machine construction (storage in finite control, multiple trucks).	
الحادي عشر	Turing machine	Modification of Turing machine(two ways infinite tape, Multi-tape Turing machine)	
الثاني عشر	Turing machine	Modification of Turing machine(two ways infinite tape, Multi-tape Turing machine)	
الثالث عشر	Recursively enumerable Languages	Recursive and recursively enumerable sets and their properties.	
الرابع عشر	Recursively enumerable Languages	Recursive and recursively enumerable sets and properties.	

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

أسم المادة	**System Programming** برامجيات نظام	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	تدريس الطلاب مادة برمجة النظم		
التفاصيل الأساسية للمادة	تعليم طلاب الصف الثاني برمجة النظم الحاسوبية ومفرداتها والعناصر المتضمنة لها والتي تشمل كل البرمجيات العاملة ضمن طور النظام ابتداءا من نظام التشغيل وانواعه ومركباته مرورا بالمجمع والرابط ومصحح الاخطاء والمترجم والمفسر وغيرها من برامجيات النظام اضافة الى تدريس الطلبة استدعاءات النظام والفرق بين المعالج والخيوط وكذلك الية عمليات الاقلاع واعدادات الBIOS بالاضافة الى القطوعات ومعالجة الاستثناءات وغيرها كانواع الواجهات.		
الكتب المنهجية	UNIX and Linux System Administration Handbook , OS concept		
المصادرالخارجية	System Programming , Unix OS , Linux OS , Introduction to System Programming		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	مقدمة	مقدمة	
الثاني	اصدارات وامثلة لانظمة التشغيل	اصدارات وامثلة لانظمة التشغيل	
الثالث	انطمة التشغيل والمعالجات المركزية	انطمة التشغيل والمعالجات المركزية	
الرابع	غلاف نظام التشغيل	غلاف نظام التشغيل	
الخامس	عملية الاقلاع	عملية الاقلاع	
السادس	المجمع	المجمع	
السابع	الفرق بين المجمع والمترجم	الفرق بين المجمع والمترجم	
الثامن	الرابط والمحملات	الرابط والمحملات	
التاسع	استدعاء برمجة النظم	استدعاء برمجة النظم	
العاشر	برمجيات القطع الروتيني	برمجيات القطع الروتيني	
الحادي عشر	واجهة البرمجة التطبيقية	واجهة البرمجة التطبيقية	
الثاني عشر	تعيين الذاكرة والمكتبات الداينامكية	تعيين الذاكرة والمكتبات الداينامكية	
الثالث عشر	المعالجات والخيوط	المعالجات والخيوط	
الرابع عشر	برامج تشغيل الاجهزة	برامج تشغيل الاجهزة	

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

أسم المادة	**System Programming** برامجيات نظام	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	تدريس الطلاب مادة برمجة النظم		
التفاصيل الأساسية للمادة	تعليم طلاب الصف الثاني برمجة النظم الحاسوبية ومفرداتها والعناصر المتضمنة لها والتي تشمل كل البرمجيات العاملة ضمن طور النظام ابتداءا من نظام التشغيل وانواعه ومركباته مرورا بالمجمع والرابط ومصحح الاخطاء والمترجم والمفسر وغيرها من برامجيات النظام اضافة الى تدريس الطلبة استدعاءات النظام والفرق بين المعالج والخيوط وكذلك الية عمليات الاقلاع واعدادات الBIOS بالاضافة الى القطوعات ومعالجة الاستثناءات وغيرها كانواع الواجهات.		
الكتب المنهجية	UNIX and Linux System Administration Handbook , OS concept		
المصادرالخارجية	System Programming , Unix OS , Linux OS , Introduction to System Programming		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	تنصيب نظام التشغيل لينوكس	تنصيب نظام التشغيل لينوكس	
الثاني	مقدمة ايعازات الليونكس	مقدمة ايعازات الليونكس	
الثالث	تنفيذ ايعازات اصدارات وامثلة لانظمة التشغيل	تنفيذ ايعازات اصدارات وامثلة لانظمة التشغيل	
الرابع	تنفيذ ايعازات انطمة التشغيل والمعالجات المركزية	تنفيذ ايعازات انطمة التشغيل والمعالجات المركزية	
الخامس	تنفيذ ايعازات غلاف نظام التشغيل	تنفيذ ايعازات غلاف نظام التشغيل	
السادس	تنفيذ ايعازات عملية الاقلاع	تنفيذ ايعازات عملية الاقلاع	
السابع	تنفيذ ايعازات المجمع	تنفيذ ايعازات المجمع	
الثامن	تنفيذ ايعازات الفرق بين المجمع والمترجم	تنفيذ ايعازات الفرق بين المجمع والمترجم	
التاسع	تنفيذ ايعازات الرابط والمحملات	تنفيذ ايعازات الرابط والمحملات	
العاشر	تنفيذ ايعازات استدعاء برمجة النظم	تنفيذ ايعازات استدعاء برمجة النظم	
الحادي عشر	تنفيذ ايعازات برمجيات القطع الروتيني	تنفيذ ايعازات برمجيات القطع الروتيني	
الثاني عشر	تنفيذ ايعازات واجهة البرمجة التطبيقية	تنفيذ ايعازات واجهة البرمجة التطبيقية	
الثالث عشر	تنفيذ ايعازات تعيين الذاكرة والمكتبات الداينامية	تنفيذ ايعازات تعيين الذاكرة والمكتبات الداينامية	
الرابع عشر	تنفيذ ايعازات المعالجات والخيوط	تنفيذ ايعازات المعالجات والخيوط	

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

أسم المادة	**Data Structures 2** هياكل البيانات ٢	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	تغطية مفاهيم متقدمة في هياكل البيانات. وكيفية تصميم وتحليل انواع رئيسية منالخوارزميات. كما يركز هذا المقرر على نظرية التعقيد الحسابي وكيفية حساب رمز O الكبير للخوارزميات المختلفة. يستخدم هذا المقرر لغة عالية المستوى في تطبيق المقرر كما يهدف لتخريج طالب بمهارات برمجية تؤهله للعمل في سوق العمل كمبرمج.		
التفاصيل الأساسية للمادة	Design and analysis of basic classes of algorithms (divide and conquer, recursion, dynamic, greedy and backtracking algorithm). Theory of complexity.		
الكتب المنهجية	1- A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis Third Edition (Java)Clifford A. Shaffer Department of Computer Science Virginia Tech Blacksburg, VA 24061April 16, 2009.		
المصادرالخارجية	Data Structures and Algorithms: Annotated Reference with Examples First Edition Copyright °c Granville Barnett, and Luca Del Tongo 2008.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Tree data structure traversal	In order traversal, preorder traversal, post order traversal	
الثاني	Graph data structure traversal	Depth first search traversal, Breadth first traversal	
الثالث	Spanning Tree	General Properties of Spanning Tree, Minimum Spanning Tree (MST), Prim's Spanning Tree Algorithm	
الرابع	Algorithm design and analysis	Characteristics of Algorithms, Algorithm Complexity, asymptotic analysis, Asymptotic Notations	
الخامس	Theory of complexity	Typical Complexities of an Algorithm, how to approximate the time taken by the Algorithm,	
السادس	Recurrence Theory	Recurrence Relation, Substitution Method, Iteration Method, Recursion Tree Method	
السابع	Algorithm Design Techniques Divide and Conquer algorithms	Pros and cons of Divide and Conquer Approach, Application of Divide and Conquer approach (finding the Min-Max problem), Binary search algorithm	
الثامن	Greedy Algorithm1	Components of Greedy Algorithm, Counting coins' problem, Job Sequencing with Deadline, Optimal Merge Pattern	
التاسع	Greedy Algorithm2	Solving Knapsack problem, Fractional Knapsack	
العاشر	Dynamic Programming1	Fibonacci numbers problem Recursive approach, Iterative approach	
الحادي عشر	Dynamic Programming2	0/1 knapsack problem, step-by-step algorthim	
الثاني عشر	Travelling Salesperson algorithm	Travelling Salesperson problem. Step- by -step algorithm	
الثالث عشر	Backtracking Algorithm1	Steps of Backtracking Algorithm, Generic problem formulation, Maze problem	
الرابع عشر	Backtracking Algorithm2	Sudoku Problem, Sudoku & Backtracking, Step-by-step algorithm,	

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

أسم المادة	**Data Structures 2** هياكل البيانات ٢	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	تغطية مفاهيم متقدمة في هياكل البيانات. وكيفية تصميم وتحليل انواع رئيسية منالخوارزميات. كما يركز هذا المقرر على نظرية التعقيد الحسابي وكيفية حساب رمز O الكبير للخوارزميات المختلفة. يستخدم هذا المقرر لغة عالية المستوى في تطبيق المقرر كما يهدف لتخريج طالب بمهارات برمجية تؤهله للعمل في سوق العمل كمبرمج.		
التفاصيل الأساسية للمادة	Design and analysis of basic classes of algorithms (divide and conquer, recursion, dynamic, greedy and backtracking algorithm). Theory of complexity.		
الكتب المنهجية	1- A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis Third Edition (Java)Clifford A. Shaffer Department of Computer Science Virginia Tech Blacksburg, VA 24061April 16, 2009. 2-Tutorials Point, DataStructures &algorthims /www.tutorailsPoint.com		
المصادرالخارجية	Data Structures and Algorithms: Annotated Reference with Examples First Edition Copyright °c Granville Barnett, and Luca Del Tongo 2008.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Tree traversal algorithms	Implementation of tree traversal algorithms	
الثاني	DFS algorithm	Implementation of DFS algorithm	
الثالث	BFS algorithm	Implementation of BFS algorithm	
الرابع	O_notation in Binary search& Binary search tree	Program for Finding O_notation in Binary search& Binary search tree	
الخامس	O_ notation in Bubble & Quick sort algorithms	Program for Finding O_notation in Bubble & Quick sort algorithms	
السادس	O_ notation in in hashing algorithms	Program for Finding O_notationin in Hashing algorithms	
السابع	Divide and Conquer Min/Max problem	Implementation of Min/Max program with D&C technique	
الثامن	Divide and Conquer Binary search problem	Implementation of Binary search with D&C technique	
التاسع	Dynamic programming Fibonacci numbers problem	Fibonacci numbers problem solution in dynamic programming	
العاشر	Recursive Fibonacci numbers	Fibonacci numbers problem solution using recursive programming	
الحادي عشر	knapsack problem	Implementation of knapsack problem	
الثاني عشر	0/1knapsack problem	Implementation of 0/1knapsack problem	
الثالث عشر	travelling salesperson	Implementation of travelling salesperson	
الرابع عشر	Eight Queens Problem	Implementation of Eight Queens Problem	

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

أسم المادة	**Visual Programming** البرمجة المرئية	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	انشاء برامج وبناء واجهات تفاعلية تسهل عمل المستخدم وتهيئة الطلاب لجعلهم مؤهلين لكتابة مشروع مبسط وبرنامج متكامل يمكنهم من الدخول لسوق العمل		
التفاصيل الأساسية للمادة	استخدام البيئة الرسومية الخاصة بلغة البايثون لتصميم برامج ذات واجهات رسومية		
الكتب المنهجية	لا يوجد		
المصادرالخارجية	١. Visual Studio Code for Python Programmers ٢. Learn Python Visually: Creative Coding with Processing. py by Tristan Bunn ٣. Visual Studio Code for Python Programmers. ٤. Learn Python 3.0 VISUALLY. 4.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	What is Visual Programming	
الثاني	GUI	What is GUI, UI	
الثالث	Event handling & simple event Driven GUI	Event handling & simple event Driven GUI	
الرابع	Python Libraries for GUI	Python Libraries for GUI (Python GUI Frameworks for Developers), what is Tkinter	
الخامس	Buttoms , picture Boxes	Adding widgets to our application (to GUI form)	
السادس	List Box, checkboxes and Radio Buttons	Adding widgets to our application (to GUI form) List Box, c checkboxes and Radio Buttons	
السابع	Python Tkinter Geometry Manager	Controlling Tkinter Application Layout Geometry Manager - Tkinter pack ()	
الثامن	Python Tkinter Geometry Manager	Geometry Manager - Tkinter grid()-Geometry Manager - Trinket place()	
التاسع	Changing window size and location	Changing window size and location, Transparency of window, Window stacking order	
العاشر	Tkinter Label widget in Python	Tkinter Label widget in Python options, methods, examples	
الحادي عشر	Pad and pad fill Option	Pad and pad fill Option	
الثاني عشر	Tkinter Frame widget in Python	Tkinter Frame widget in Python options, methods, examples	
الثالث عشر	Tkinter Button widget in Python	Tkinter Frame widget in Python options, methods, examples	
الرابع عشر	Tkinter Menu widget in Python	Menu application, menu form, options, methods, examples	

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

أسم المادة	**Visual Programming** البرمجة المرئية	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	انشاء برامج وبناء واجهات تفاعلية تسهل عمل المستخدم		
التفاصيل الأساسية للمادة	استخدام الControl الموجودة في الC# لبناء البرامج والواجهات التفاعلية والاستفادة من خصائص الC# التي تقدمها لتسهيل العمل.		
الكتب المنهجية	لا يوجد		
المصادر الخارجية	١. Visual Studio Code for Python Programmers ٢. Learn Python Visually: Creative Coding with Processing. py by Tristan Bunn ٣. Visual Studio Code for Python Programmers ٤. Learn Python 3.0 VISUALLY		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	What is Visual Programming	
الثاني	GUI	What is GUI, UI	
الثالث	Event handling & simple event Driven GUI	Event handling & simple event Driven GUI	
الرابع	Python Libraries for GUI	Python Libraries for GUI (Python GUI Frameworks for Developers), what is Tkinter	
الخامس	Buttoms , picture Boxes	Adding widgets to our application (to GUI form)	
السادس	List Box, checkboxes and Radio Buttons	Adding widgets to our application (to GUI form) List Box, c checkboxes and Radio Buttons	
السابع	Python Tkinter Geometry Manager	Controlling Tkinter Application Layout Geometry Manager - Tkinter pack ()	
الثامن	Python Tkinter Geometry Manager	Geometry Manager - Tkinter grid()-Geometry Manager - Trinket place()	
التاسع	Changing window size and location	Changing window size and location, Transparency of window, Window stacking order	
العاشر	Tkinter Label widget in Python	Tkinter Label widget in Python options, methods, examples	
الحادي عشر	Pad and pad fill Option	Pad and pad fill Option	
الثاني عشر	Tkinter Frame widget in Python	Tkinter Frame widget in Python options, methods, examples	
الثالث عشر	Tkinter Button widget in Python	Tkinter Frame widget in Python options, methods, examples	
الرابع عشر	Tkinter Menu widget in Python	Menu application, menu form, options, methods, examples	

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

أسم المادة	**Advanced Calculus** تفاضل وتكامل متقدم	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	انشاء برامج وبناء واجهات تفاعلية تسهل عمل المستخدم		
التفاصيل الأساسية للمادة	تعليم طالب علوم الحاسوب الاساسيات الرياضية المطلوبة في مجال عمل مبرمجي علوم الحاسوب مع التركيز على الامور التطبيقية والابتعاد عن النظريات التي عادة ما يدرسها طلاب الرياضيات.		
الكتب المنهجية	Calculus II Syllabus: Trigonometric functions and its basic properties, the differentiation of trigonometric function, basic concepts of integration, defined and indefined integrals, some methods of integration,, basic application of integration, sequences, infinite series, alternating series, power series.		
المصادرالخارجية	Calculus volume I by Foster , 2010		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٣ نظري + ٢ مناقشة

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Trigonometric functions and its basic properties	Trigonometric functions and its basic properties	
الثاني	The differentiation of trigonometric function	The differentiation of trigonometric function	
الثالث	The differentiation of trigonometric function	The differentiation of trigonometric function	
الرابع	basic concepts of integration	basic concepts of integration	
الخامس	defined and indefined integrals	defined and indefined integrals	
السادس	some methods of integration	some methods of integration	
السابع	some methods of integration	some methods of integration	
الثامن	basic application of integration	basic application of integration	
التاسع	basic application of integration	basic application of integration	
العاشر	Sequences	Sequences	
الحادي عشر	infinite series	infinite series	
الثاني عشر	alternating series	alternating series	
الثالث عشر	power series	power series	
الرابع عشر	power series	power series	

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

قسم:علوم الحاسوب

المرحلة: الثالثة

اسم المادة	**Compiler1** **1**مترجمات	نظري/عملي	نظري
رمز المادة	**CMCS21 F3021**		
أهداف المادة	The primary goal of this course is to learn the basic principles and practice of compiler construction		
التفاصيل الاساسية للمادة	This subject familiarizes students with languages and their rules as well as rules of their formulation. This course studies different phases of compiler construction.		
الكتب المنهجية	Basics of Compiler Design, Torben E. Mogensen, 2009.		
المصادرالخارجية	1-The Essence of Compilers by Roben Hunter, Prentice–Hall 1999 . 2- Compilers , principles , Techniques and tools by Aho,Lam, Sethi and Ullman, 2nd Ed. Addison – Wesely , 2007.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراس	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction to Translators	
الثاني	compiler design	The phases of compiler design	
الثالث	compiler tools	Compiler construction tools	
الرابع	Token representation	Lexical tokens &regular expression	
الخامس	Finite automata	Finite state Machine	
السادس	Conversion	Converting RE to FSM	
السابع	lexical analysis	Designing lexical analysis	
الثامن	lexical analysis	lexical analysis generator	
التاسع	Syntax analysis	The role of the parser	
العاشر	Types of grammars	Context free grammar	
الحادي عشر	Types of Parsers	Top –down & bottom up parser	
الثاني عشر	SpecificGrammar	LL(1) grammar	
الثالث عشر	Top-down Parser	Predicative parser	
الرابع عشر	Error Management	Error recovery	

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

أسم المادة	**Compilers 1** مترجمات ١	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر الى تعريف الطالب بالية قراءة شفرة المصدر واعرابها بصورة صحيحة ابتداءً من التعرف على مفرداتها وتصنيفها حسب نوعها (tokenization) وكيفية تكوين جداول خاصة بالمتغيرات وطريقة التعامل معها (symbol table)، فضلا عن التطرق الى كيفية تمييز الأرقام العشرية (floating point) وطرائق الاعراب من أعلى الى أسفل top-down (parsing).		
التفاصيل الأساسية للمادة	تصميم المترجمات للغات البرمجة lexical & syntax analysis		
الكتب المنهجية	Compilers: Principles, Techniques, and Tools (Second Edition) Alfred Aho, Monica Lam, Ravi Sethi, and Jeffrey Ullman. Addison-Wesley		
المصادرالخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction: prerequisites	- Use of lists in compiler programs, - Use of structs in compiler programs, - Use of files in compiler programs	
الثاني	Basic lexical scanner	Simple tokenization using keyboard	
الثالث	Advanced lexical scanner	Tokenization using files	
الرابع	Lexical scanner with finite automata, part1	Tokenization and identification for simple keywords using finite automata	
الخامس	Lexical scanner with finite automata, part2	Tokenization and identification for tiny language using finite automata	
السادس	Floating point recognition: part1	Floating point recognition: functions implementation	
السابع	Floating point recognition: part2	Floating point recognition: evaluation process	
الثامن	Mid-term exam	Mid-term exam	
التاسع	Symbol table: part1	Symbol table structure construction	
العاشر	Symbol table: part2	Symbol table implementation: variables handling.	
الحادي عشر	Mid-term exam	Mid-term exam	
الثاني عشر	Top-down parser: recursive predictive parser	Recursive predictive parser implementation	
الثالث عشر	Top-down parser: table driven LL1 parser.	Table driven parser implementation	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Database1** قواعد بيانات ١	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	تهدف المادة الى تعريف الطالب بقواعد البيانات وما هو الغرض من قواعد البيانات بالاضافة الى انظمة ادارة قواعد البيانات وكيفية برمجة قواعد البيانات من خلال SQL بالاضافة الى كيفية تمثيل البيانات.		
التفاصيل الأساسية للمادة	تحليل وتصميم نظم ادارة قواعد البيانات		
الكتب المنهجية	Modern Database Management Systems ,Fred R. McFadden, 5th, ed , Addison –Wesly , 1999		
المصادرالخارجية	1.Database system concepts, by Silberschatz, Korth and Sudarshan, 4th ed, McGraw-Hill, 2002 2.Security in Computing, Charles P. Pfleeger - Pfleeger Consulting Group, Shari Lawrence Pfleeger, 4th Edition, Prentice Hall ,2007		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Database System Concepts	General definitions of database and its characteristics.	
الثاني	DBMS and its Components	The role of database management system.	
الثالث	Data Independence	The data independence characteristic in database system.	
الرابع	Database Architectures	The views of database system.	
الخامس	The Three Levels of the Architecture	Conceptual, logical, physical levels of database system.	
السادس	Client-Server Architecture	Network architecture and database system.	
السابع	The Entity Relationship Data Model	General view of Entity Models with focus on relational database.	
الثامن	Conceptual Design with ER Model	Explain basics Entity-Relational model.	
التاسع	Conceptual Design with ER Model	Explain basics Entity-Relational model.	
العاشر	Constraints and Keys	Candidate keys and focus on Primary Key.	
الحادي عشر	Constraints and Keys	Candidate keys and focus on Primary Key.	
الثاني عشر	Relational Algebra	Basic concepts of Relational Algebra.	
الثالث عشر	Relational Algebra	Basic concepts of Relational Algebra.	
الرابع عشر	Exam	Exam	

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

أسم المادة	**Database1** قواعد بيانات ١	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	تهدف المادة الى تعريف الطالب بلغة قواعد البيانات اوراكل وما هو الغرض من قواعد البيانات العلائقية بالاضافة الى كيفية كتابة انظمة ادارة قواعد البيانات وكيفية برمجة قواعد البيانات من خلال SQL بالاضافة الى كيفية تمثيل البيانات.		
التفاصيل الأساسية للمادة	التعرف على كيفية تصميم نظم ادارة قواعد البيانات اوراكل		
الكتب المنهجية	Introduction to Oracle9i, student guide, SQL, volume 3, June 2009.		
المصادرالخارجية	1. Oracle Database 10g, system analyst, Oracle document, SQL, 2012 . 2. Oracle sequences of lessons, SQL , http://www.fineprint.com ,2015.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Database System in Oracle Concepts	Install steps of Oracle	
الثاني	Oracle DBMS and its Components	How Oracle DBMS work	
الثالث	SQL	Structure of SQL language	
الرابع	Create tables	Steps of create tables	
الخامس	Update tables	Steps of update tables	
السادس	Remove tables	Steps of remove tables	
السابع	Views	Steps of create views	
الثامن	Sequences	Steps of create sequences	
التاسع	Sequences	Steps of create sequences	
العاشر	Synonyms	Steps of create synonyms	
الحادي عشر	Synonyms	Steps of create synonyms	
الثاني عشر	Test update	General test of all previous instructions	
الثالث عشر	Test update	General test of all previous instructions	
الرابع عشر	Exam	Exam	

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

أسم المادة	التشفير - **Cryptography**	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	التعرف على علم التشفير و الخوارزميات المتعلقة به (القديمة والحديثة)... بالإضافة الى المبادئ الرياضية الخاصة بعلم التشفير.		
التفاصيل الأساسية للمادة	- تعرف الطالب مفاهيم الرموز والشفرات واهداف امنية البيانات - تعليم الطالب خوارزميات التشفير القديمة والحديثة بنوعيها المتماثلة وغير المتماثلة - القدرة على تنفيذ وبرمجة الطرائق المختلفة وبناء انظمة جديدة - تعرف الطالب بأساسيات تحليل وكسر الشفرات		
الكتب المنهجية	"Cryptography and Network Security: Principles and Practice" , (2nd Ed.), William Stallings, Prentice-Hall, Inc., 1999		
المصادرالخارجية	"Cryptography and Network Security: Principles and Practice", (7th Ed.) , William Stallings , Prentice-Hall, Inc., 2016 "Computation, Cryptography, and Network Security" (1st ed.), Nicholas J. Daras & Michael Th. Rassias, Springer, 2015		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : (٢) نظري
عدد الوحدات : (٣)
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction, Terms and Basic Concepts	Introduction to Cryptography history	
الثاني	Classical Encryption Techniques (Transposition & ((Substitution)	Study techniques for the old and some new techniques	
الثالث	Modern Encryption Techniques	What is about the new methods?	
الرابع	Symmetric Crypto Primitives	Some properties like Symmetric & Asymmetric	
الخامس	Stream Ciphers	All methods that came under the term of Stream Cipher	
السادس	Introduction to Number Theory	Many subjects under this title	
السابع	Principles of Public key Cryptography and Cryptosystem	A new way for cryptography	
الثامن	Public key Cryptography and RSA	What is the most important algorithm?	
التاسع	The RSA algorithm	The algorithm in detail.	
العاشر	Block Ciphers	Specify what is block cipher	
الحادي عشر	Data Encryption Standard, DES	The algorithm DES in detail	
الثاني عشر	Authentication Messages and Requirements	Some other important requirements	
الثالث عشر	Hash Functions Digital Signature	Very important techniques	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	التشفير - **Cryptography**	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	التعرف على علم التشفير و الخوارزميات المتعلقة به (القديمة والحديثة)... بالإضافة الى المبادئ الرياضية الخاصة بعلم التشفير.		
التفاصيل الأساسية للمادة	- تعرف الطالب مفاهيم الرموز والشفرات واهداف امنية البيانات - تعليم الطالب خوارزميات التشفير القديمة والحديثة بنوعيها المتماثلة وغير المتماثلة - القدرة على تنفيذ وبرمجة الطرائق المختلفة وبناء انظمة جديدة - تعرف الطالب بأساسيات تحليل وكسر الشفرات		
الكتب المنهجية	"Cryptography and Network Security: Principles and Practice" , (2nd Ed.), William Stallings, Prentice-Hall, Inc., 1999		
المصادرالخارجية	"Cryptography and Network Security: Principles and Practice", (7th Ed.) , William Stallings , Prentice-Hall, Inc., 2016 "Computation, Cryptography, and Network Security" (1st ed.), Nicholas J. Daras & Michael Th. Rassias, Springer, 2015		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : (٢) عملي
عدد الوحدات : (٣)
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Programs for: C#	The Programming Language is C#	
الثاني	Programs for: Classical Ciphers	Steps for an old methods	
الثالث	Programs for: Modern methods	Steps for an some modern methods	
الرابع	Programs for: Symmetric Methods	Starts to work with Symmetric methods	
الخامس	Programs for: LFSR and NLFSR	Build programs for some stream cipher's methods	
السادس	Programs for: Prime, GCD, Inverse	Build programs for some mathematical methods	
السابع	Programs for: some applications	Try available applications	
الثامن	Programs for: RSA Algorithm	Programming RSA method	
التاسع	Programs for: DES Algorithm	Programming DES method	
العاشر	Programs for: Project	Collect the previous programs	
الحادي عشر	Programs for: Authentication	Apply some methods for Authentication	
الثاني عشر	Programs for: Hash Function	Apply some methods for Hash function	
الثالث عشر	Programs for: Digital Signature	Apply some methods for Digital signature	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Principiles of Management** مبادئ الادارة	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر الى تعريف الطلاب بمفهوم ومبادئ الادارة والتعرف على مدارس الفكر الاداري واهم النظريات الادارية واساسيات العمل الاداري .		
التفاصيل الأساسية للمادة	مبادئ الادارة- مهمات المدير-اتخاذ القرار-الرضى الوظيفي		
الكتب المنهجية	مبادئ الادارة للدكتور شوقي ناجي جواد		
المصادرالخارجية	مبادئ ادارة الاعمال للكتور خليل الشماع		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢

عدد الوحدات : ٢

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الأسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	طبيعة الإدارة ومهمات المير	تعريف الادارة والمدير، مداخل دراسة الادارة، نشاطات المنشأة (مجالات ادارة الاعمال)	
الثاني	التحديات التي تواجهها الادارة المعاصرة	حجم المنظمة ، تخصص الموارد البشرية وصعوبة ، العمل، تغيير مكانة الافراد ، تدخل الدولة في شؤون المنظمة، التغيير المتسارع	
الثالث	مهمات المدير	انماط السلوك الاداري، المهارات الادارية ،مصادر المهارات الادارية، التفاوت في العمل الاداري امكانية نقل المهارات الادارية	
الرابع	ادوار المدير	الادوار التفاعلية، الادوار المعلوماتية، الادوار القرارية	
الخامس	وظائف المدير	التخطيط واتخاذ القرار، التنظيم، القيادة والتحفيز، الرقابة	
السادس	انواع المدراء	الادارة العليا، الادارة الوسطى، الادارة المباشرة والاشرافية	
السابع	المدرسة التقليدية الكلاسيكية	مدرسة الادارة العلمية، مدرسة التقسيمات الادارية، المدرية البيروقراطية	
الثامن	المدرسة الانسانية	دراسة هاوثورن والتون مايو، دراسة فولت، جستربانرد دوكلاس و ماكريكر ونظرية س و ص	
التاسع	مدرسة الاتجاهات المعاصرة	نظرية المنظومات المفتوحة، الادارة الكمية ، وليام اوجي ونظرية z الادارة اليابنية،الادارة الموقفية	
العاشر	الادارة وبيئتها	تركيبة السطح البيئي، البيئة العمومية، البيئة الخاصة، فشل المنظمة في قراءة مؤشرات البيئة	
الحادي عشر	مكونات البيئة العامة	القطاع الاقتصادي، القطاع التكنلوجي، القطاع الاجتماعي، القطاع الحكومي	
الثاني عشر	مكونات البيئة الخاصة	الزبائن، الموردون، المنافسون، الجماعات والاجهزة الناظمة، التكنلوجيا ذات العلاقة، الموارد البشرية	
الثالث عشر	استقصاء حدود البيئة	طبيعة الفحص البيئي، البيئة المتحركة والمستقرة، اجراءات الفحص البيئي	
الرابع عشر	الاهداف المنظمية	غرض المنظمة ورسالتها، الاهداف والغايات، انواع الاهداف المنظمية، اهمية الاهداف المنظمية ، متطلبات تحديد الاهداف	

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

أسم المادة	**Operation Research** بحوث العمليات	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	١. تعريف الطالب بماهية بحوث العمليات وتاريخ نشأتها ٢. تعريف الطالب بأدوات بحوث العمليات ومنها البرمجة الخطية ونماذج النقل ونماذج الخزين وغيرها ٣. تمكين الطالب من تكوين نموذج للبرمجة الخطية ٤. تمكين الطالب من حل نماذج البرمجة الخطية بالطريقة البيانية و السمبلكس و M الكبيرة او Big_M ٥. تعريف الطالب بالنموذج الثنائي او(النموذج المقابل) ٦.تمكين الطالب من حل النموذج الثنائي باستخدام طريقة السمبلكس الثنائية ٧.تعريف الطالب بنماذج النقل وآلية تكوين نموذج للنقل ٨.تمكين الطالب من حل نماذج النقل بطريقة الركن الشمالي وطريقة أقل الكلف		
التفاصيل الأساسية للمادة	Introduction to OperationResearchLinear ProgrammingOptimal Solution		
الكتب المنهجية	١. مدخل الى بحوث العمليات /حامد الشمرتي وعلي الزبيدي ٢. بحوث العمليات / حمدي طه (مترجم) ٣. بحوث العمليات /عبد ذياب جزاع		
المصادرالخارجية	بحوث العمليات /ضوية سلمان ، جامعة بغداد		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري +١ مناقشة
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	مقدمة عن بحوث العمليات	مقدمة عن بحوث العمليات، تعريف بحوث العمليات، الهدف من دراسة بحوث العمليات، مراحل دراسة بحوث العمليات، أدوات بحوث العمليات، تطبيقات بحوث العمليات	
الثاني	نموذج البرمجة الخطية	مقدمة عن البرمجة الخطية، تعريف البرمجة الخطية، الصيغة العامة للبرمجة الخطية، كيفية تكوين أنموذج برمجة خطية	
الثالث	طرائق حل نماذج البرمجة الخطية	مقدمة عن طرائق حل البرمجة الخطية، شرح للطريقة الاولى وهي الطريقة البيانية مع اعطاء امثلة وحلها شرح الحالات الخاصة لمسائل البرمجة الخطية عند حلها بالطريقة البياني،إعطاء مثال لكل حالة من هذه الحالات	
الرابع	الطريقة المبسطة او طريقة السمبلكس	مقدمة عن طريقة السمبلكس، خطوات الحل بطريقة السسمبلكس، إعطاء أمثلة وحلها بطريقة السمبلكس	
الخامس	طريقة M الكبيرة	مقدمة عن طريقة M الكبيرة، خطوات الحل بطريقة M الكبيرة، إعطاء أمثلة وحلها بطريقة M الكبيرة	
السادس	النموذج الثنائي (أو النموذج المقابل)	مقدمة عن النموذج الثنائي، مزايا النموذج الثنائي، خطوات تحويل نموذج البرمجة الخطية الى نموذج ثنائي، أمثلة لكيفية تحويل نموذج البرمجة الخطية الى النموذج الثنائي	
السابع	طريقة السمبلكس الثنائية	مقدمة عن طريقة السمبلكس الثنائية، خطوات طريقة السمبلكس الثنائية، إعطاء أمثلة وحلها بطريقة السمبلكس الثنائية	
الثامن	نماذج النقل	مقدمة عن نماذج النقل، كيفية تكوين نموذج النقل، إعطاء أمثلة لتوضيح آلية تكوين نموذج النقل	
التاسع	طرائق حل نماذج النقل	مقدمة عن طرائق حل نماذج النقل	
العاشر	طرائق حل نماذج النقل	شرح خطوات طريقة الركن الشمالي الغربي	
الحادي عشر	طرائق حل نماذج النقل	إعطاء أمثلة وحلها بطريقة الركن الشمالي الغربي	
الثاني عشر	طريقة أقل الكلف	مقدمة عن طريقة أقل الكلف، شرح خطوات طريقة أقل الكلف	
الثالث عشر	طريقة أقل الكلف	إعطاء أمثلة وحلها بطريقة أقل الكلف	
الرابع عشر	Exam	Exam	

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

أسم المادة	**English 2** اللغة الإنكليزية٢	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	The course aims to identify a variety of terminology related to Computer environment and having a good knowledge about hardware & software in addition to enhance necessary reading and writing skills emphasizing Computer concepts		
التفاصيل الأساسية للمادة	Detailed descriptions about different Computer Parts including Hardware, Software and programming		
الكتب المنهجية	Oxford English for Computing:teacher's Book, by P. Charles Brown and Keith Boeckner		
المصادرالخارجية	English for Computer Science by Norma D. Mullen and P. Charles Brown, Oxford University Press Scientific Writing for Computer Science Students by Wilhelmiina Hamalainen		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢

عدد الوحدات : ٢

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Present Tense	Simple,perfect,continouse,perfect continouse tense	
الثاني	Past tense	Simple-perfect-continouse-perfect continouse	
الثالث	Future	Simple and complex	
الرابع	unite	Doing the right thing	
الخامس	unite	How to make a question and negative	
السادس	unite	Talking about yourself	
السابع	unite	The difference between have got and has got	
الثامن	unite	The difference between should and must	
التاسع	unite	How to use I think and do not think	
العاشر	unite	How not to behave badly abroad	
الحادي عشر	unite	Listening and speaking	
الثاني عشر	unite	Request and offers	
الثالث عشر	unite	Grammar	
الرابع عشر	unite	Conversation	

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

أسم المادة	**Software Engineering** هندسة البرامجيات	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بمفهوم هندسة البرمجيات، وتزويدهم بالفعاليات الضرورية لإنتاج مختلف الأنظمة، كذلك يهدف إلى جعل الطالب يدرك مراحل تطوير البرمجيات. بالإضافة إلى كيفية تصميم برامج لحل المشاكل الكبيرةمن خلال فهم طرق هندسة البرمجيات.كما يعتبر مقرر مادة العملي من المقررات الاساسية في علم الحاسوب والذي من خلاله يتم تعريف الطالب ببرنامج الـ Enterprise Architect والذي هو عبارة عن أداة لنمذجة UML(لغة النمذجة الموحدة) التي تمكن الطالب من إدارة وتصميم المشاريع الكبيرة. يهدف المقرر الى تمكين الطالب من استخدام المخططات والرسومات والنماذج التي توفرها هذه الاداة في تحليل، تصميم واختبار الأنظمة الكبيرة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	ادارة وتحليل وتصميم البرامج الكبيرة		
الكتب المنهجية	Software engineering A practitioner’s approach, Third Edition, Roger S. Pressman, 2005.		
المصادرالخارجية	١. Software engineering, Eighth Edition, Ian Somerville, 2007. 2. Enterprise Architect User Guide, by Geoffrey Sparks, 2009.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : **3**

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Software definition, applications and problems. Software engineering definition.	
الثاني	Software Process	The conflicting and complementary goals of SWE. Water fall Model	
الثالث	Software engineering paradigms	Prototyping. Evolutionary development. Formal systems development.	
الرابع	Software Requirements	Objectives. Requirements Engineering Process. Types of Requirements. Software Requirement Specification. Software Requirement Validation.	
الخامس	Analysis Model	Analysis Model Types and examples. Formal Specifications. Formal methods. Formal Specification Languages.	
السادس	Software Design	Design and Quality. Software Design Levels. Fundamental Design Concepts	
السابع	Functional independence	Definition. Cohesion and its types. Coupling and its types. Effective Modular Design.	
الثامن	Design elements	Data, Architectural and procedural design. Top-Down and Bottom-Up Design. Structured Design. Transform and Transaction Mapping	
التاسع	Software Testing	Definition and Objectives. Exhaustive Testing. Test case design. Software Testing Strategies	
العاشر	White Box Testing	Basis path testing. Basis path method with examples. Condition testing. Data flow testing. Loop testing	
الحادي عشر	Black Box Testing	Black box testing techniques.	
الثاني عشر	SW management	Software Project definition and goal.	
الثالث عشر	Project Scheduling	Resource management. Project Execution & Monitoring. Project Management Tools.	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Software Engineering** هندسة البرامجيات	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	يعتبر مقرر مادة العملي من المقررات الاساسية في علم الحاسوب والذي من خلاله يتم تعريف الطالب ببرنامج الـ Enterprise Architect والذي هو عبارة عن أداة لنمذجة UML(لغة النمذجة الموحدة) التي تمكن الطالب من إدارة وتصميم المشاريع الكبيرة. يهدف المقرر الى تمكين الطالب من استخدام المخططات والرسومات والنماذج التي توفرها هذه الاداة في تحليل، تصميم واختبار الأنظمة الكبيرة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	ادارة وتحليل وتصميم البرامج الكبيرة		
الكتب المنهجية	Software engineering A practitioner's approach, Third Edition, Roger S. Pressman, 2005.		
المصادر الخارجية	1. Software engineering, Eighth Edition, Ian Somerville, 2007. 2. Enterprise Architect User Guide, by Geoffrey Sparks, 2009.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : **3**

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction to UML	
الثاني	UML Diagrams	Types of UML Diagrams	
الثالث	Use Case Diagram	Use Case Diagram	
الرابع	Use Case Diagram	Use Case Diagram Examples with Exam	
الخامس	Class Diagram.	Class Diagram.	
السادس	Class Diagram.	Class Diagram Relations	
السابع	Class Diagram.	Class Diagram Examples with Exam	
الثامن	Data Flow Diagram	Data Flow Diagram	
التاسع	Data Flow Diagram	Data Flow Diagram Examples	
العاشر	Sequence Diagram	Sequence Diagram	
الحادي عشر	Sequence Diagram	Sequence Diagram Examples	
الثاني عشر	Project	Project	
الثالث عشر	Project	Project	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

اسم المادة	**Compiler2** **2**مترجمات	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	The primary goal of this course is to learn the basic principles and practice of compiler construction		
التفاصيل الاساسية للمادة	This subject familiarizes students with languages and their rules as well as rules of their formulation. This course studies different phases of compiler construction.		
الكتب المنهجية	Basics of Compiler Design, Torben E. Mogensen, 2009.		
المصادرالخارجية	1-The Essence of Compilers by Roben Hunter, Prentice–Hall 1999 . 2- Compilers , principles , Techniques and tools by Aho,Lam, Sethi and Ullman, 2nd Ed. Addison – Wesely , 2007.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراس	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Constructing Parsing table	First & follow set	

	Disambiguating grammar	Ambiguous grammar	الثاني
	Recursive-Descent parser	Top-Down Parser	الثالث
	Shift-reduce parsers Simple LR parser	Bottom-up Parser	الرابع
	LR(1) parser	Bottom-up Parser	الخامس
	Inherited and Synthesized Attributes	Syntax-Directed Translation	السادس
	Static and Dynamic Semantics, Semantic Errors	Semantic Analysis	السابع
	Type Checking	Semantic Analysis	الثامن
	Postfix Notation, Three-Address Code, Syntax Tree	Intermediate-code Generation	التاسع
	Data Flow Analysis	Optimal Code Generation	العاشر
	Optimization techniques, Basic Block , Machine independent Optimization	Global Optimization	الحادي عشر
	Instruction Selection, Register Allocation, Evaluation orders	Code Generation	الثاني عشر
	Sources of redundancy, Lazy-code motion problem	Redundancy Elimination	الثالث عشر
	Machine Dependent Optimization	Local optimization	الرابع عشر

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

أسم المادة	**Compilers 2** مترجمات ٢	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب الى طوري الاعراب المتمثلة بـ syntax و symantec ويتطرق المنهج في طور syntax الى طرائق اعراب البرامج من اسفل الى اعلى والمتطلبات الضرورية لتكوين برنامج الاعراب بصورة صحيحة فعالة لضمان صحة الجمل البرمجية المدخلة اعرابياً، فضلا تعريف الطالب الى اليات حفظ المتغيرات والدوال في طور symantec وكيفية استخدامها ففي تدقيق صحة القيم المسندة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	تصميم المترجمات للغات البرمجة Syntax & Symantec analysis		
الكتب المنهجية	Compilers: Principles, Techniques, and Tools (Second Edition) Alfred Aho, Monica Lam, Ravi Sethi, and Jeffrey Ullman. Addison-Wesley		
المصادر الخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	- LR Parsers types - LR Parser components and how to implement programmatically	
الثاني	LR(0) I0 item	I0 item generation	
الثالث	Canonical collection generator: part1	Closure operation implementation	
الرابع	Canonical collection generator: part2	Goto operation implementation	
الخامس	LR(1): parsing table	Parsing table construction & implementation	
السادس	LR(1) parsing algorithm: driver	Bottom-up parser driver implementation	
السابع	LR(1) parsing algorithm: shift	shift operation implementation	
الثامن	LR(1) parsing: reduce	LR(1) parser part3: reduce operation implementation	
التاسع	Mid-term exam	Mid-term exam	
العاشر	Symantec phase: symbol table, part1	Variables handling	
الحادي عشر	Symantec phase: symbol table, part2	Functions handling	
الثاني عشر	Type checking: part1	Variables handling	
الثالث عشر	Type checking: part2	Functions handling	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Artificial Intelligence** ذكاء اصطناعي	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر الى تعريف الطالب بمفهوم الذكاء الاصطناعي واهم لغات الذكاء الاصطناعي، وكذلك يهدف المقرر لتعليم الطلاب بطرق بحث فضاء الحالة وحل العديد من المسائل التي تحل بهذا النوع من البحث. وتعليم الطلاب طرق البحث العمياء او ماتسمى بطرق البحث المتماثلة. وايضا تعليم الطلاب طرق البحث التخمينية وانواع خوارزمياتها وحل المسائل بهذا النوع من طرق البحث ايضا. ويهدف المقرر الى تعريف الطلاب بطرق تمثيل المعرفة وانواعها وهي التمثيل المنطقي ومنها منطق الاستبيان ومنطق الاسناد وكذلك تعليم الطلاب طرق التمثيل الشبكي للمعرفة والذي يضم تمثيل المعرفة بطريقة شبكة الدلالة او التمثيل الشبكي للمعرفة بطريقة الرسم المفاهيمي او بطرقة الاطر. والمقرر يهف ايضا لتعليم الطلاب على المفهوم العام للانظمة الخبيرة وكفية بناءها ومعماريتها واصنافها. وايضا تعليم الطلاب بالمفهوم العام للشبكات العصبية الاصطناعية وكيفية بناءها وانواع التعلم فيها وخصائصها.		
التفاصيل الأساسية للمادة	حل المسائل بطرق البحث العمياء وطرق البحث التخمينية. وتمثيل المعرفة بعدة طرق، ودراسة الانظمة الخبيرة والشبكات العصبية الاصطناعية		
الكتب المنهجية			
المصادرالخارجية	1. AI Super Power(Kai- Fu Lee, 2018). 2. Artificial Intelligence Aguide for Thinking Humans(Melanie Matchell, 2019). 3. Fundamentals of Artificial Intelligence Book by K. R. Chowdhary, 2020		

تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	35	**50**

عدد الساعات : ٢
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب
المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظا

ت			
	Introduction to Artificial Intelligence. Languages and Environments for AI. AI Application Areas. Characteristics of Artificial Intelligence. Data, Information, and Knowledge.	Introduction to Artificial Intelligence	الاول
	Search Methods. Structures for state space. State Space represented of problems. State Space Search.	Search Methods	الثاني
	Traveling Salesperson Problem. Water Jug Problem. Coins Problem. sliding-tile puzzle problem.	State Space Search Problem	الثالث
	Blind search. Depth-First Search. Depth first search (DFS)method. Depth first search(DFS) algorithm. Depth first search(DFS) problems. Advantages of DFS. disadvantages of DFS.	Systematic Search (Blind search)	الرابع
	Breadth first search(BFS). Breadth first search (BFS)method. Breadth first search(BFS) algorithm. Breadth first search(BFS) problems. Advantages of BFS disadvantages of BFS.	Systematic Search (Blind search)	الخامس
	Hybrid first search (HFS). Hybrid first search (HFS) method. Hybrid first search (HFS) algorithm. Hybrid first search (HFS) problems. Advantages of HFS disadvantages of HFS.	Systematic Search (Blind search)	السادس
	Heuristic Search Techniques. Heuristic search methods. Generate and test. Hill climbing search. Hill climbing search Algorithm. Problems with hill climbing. To solving problems for hill climbing search. Best first search. A* algorithm	Heuristic Search	السابع
	Knowledge Representation. Logic Representation. Propositional Logic. Predicate Logic.	Knowledge Representation	الثامن
	Some examples of knowledge representation. Clause form. Convert to clause form.	Propositional Logic And Predicate Logic	التاسع
	Network Representation. Semantic Network. Examples of Semantic Network. Abstract objects.	Network Representation	العاشر
	Conceptual Graph. Operations on Conceptual Graphs. Negation of conceptual graph. Representing propositions by conceptual graph.	Network Representation	الحادي عشر
	Frames. Some examples to Network Representation by Frames. Advantages and disadvantages of knowledge representation methods	Network Representation Frames	الثاني عشر
	Expert System. What are Expert Systems(ES). Architecture of Expert System. Expert System classes.	Expert System	الثالث عشر
	Artificial Neural Networks (ANNs). Introduction for ANNs. Biological Neural Network. Artificial Neuron. Learning in Neural Networks. Properties of A.N.N. Important A.N.N. parameter.	Artificial Neural Networks	الرابع عشر

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

أسم المادة	**Artificial Intelligence** ذكاء اصطناعي	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر الى تعريف الطالب بمفهوم الذكاء الاصطناعي واهم لغات الذكاء الاصطناعي وكذلك يهدف المقرر لتعليم الطلاب بطرق بحث فضاء الحالة وحل العديد من المسائل التي تحل بهذا النوع من البحث. وتعليم الطلاب طرق البحث العمياء او ماتسمى بطرق البحث المتماثلة. وايضا تعليم الطلاب طرق البحث التخمينية وانواع خوارزمياتها وحل المسائل بهذا النوع من طرق البحث ايضا. ويهدف المقرر الى تعريف الطلاب بطرق تمثيل المعرفة وانواعها وهي التمثيل المنطقي ومنه منطق الاستبيان ومنطق الاسناد وكذلك تعليم الطلاب طرق التمثيل الشبكي للمعرفة والذي يضم تمثيل المعرفة بطريقة شبكة الدلالة او التمثيل الشبكي للمعرفة بطريقة الرسم المفاهيمي او بطرقة الاطر والمقرر يهف ايضا لتعليم الطلاب على المفهوم العام للانظمة الخبيرة وكفية بناءها ومعماريتها واصنافها. وايضا تعليم الطلاب بالمفهوم العام للشبكات العصبية الاصطناعية وكيفية بناءها وانوا التعلم فيها وخصائصها.		
التفاصيل الأساسية للمادة	حل المسائل بطرق البحث العمياء وطرق البحث التخمينية. وتمثيل المعرفة بعدة طرق، ودراس الانظمة الخبيرة والشبكات العصبية الاصطناعية		
الكتب المنهجية			
المصادرالخارجية	1. AI Super Power(Kai- Fu Lee, 2018). **2.** Artificial Intelligence Aguide for Thinking Humans(Melanie Matchell, 2019). **3.** Fundamentals of Artificial Intelligence Book by K. R. Chowdhary, 2020		

تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	15	**50**

عدد الساعات : ٢
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to Artificial Intelligence	Introduction to Artificial Intelligence. Introduction to Visual Prolog	
الثاني	State Space Search Problem	8- Puzzal	
الثالث	State Space Search Problem	Traveling Salesperson Problem.	
الرابع	State Space Search Problem	Water Jug Problem.	
الخامس	State Space Search Problem	Coins Problem.	
السادس	State Space Search Problem	sliding-tile puzzle problem.	
السابع	Systematic Search (Blind search)	Depth first search	
الثامن	Systematic Search (Blind search)	Breadth First search	
التاسع	Systematic Search (Blind search)	Hybrid first search (HFS)	
العاشر	Heuristic Search	Hill climbing search	
الحادي عشر	Heuristic Search	Best First search algorithm	
الثاني عشر	Heuristic Search	A* algorithm	
الثالث عشر	Knowledge Representation.	Knowledge Representation. Logic Representation. Propositional Logic. Predicate Logic.	
الرابع عشر	Knowledge Representation.	Semantic Network. Conceptual Graph Fram	

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

أسم المادة	**Database – 2** **2** قواعد بيانات	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	The course aims to introduce the student to databases and what is the purpose of databases from the point of view of computer science. In addition to an introduction to database management systems and how to program databases through SOL, in addition to how to represent data logically and physically.		
التفاصيل الأساسية للمادة	Relational Database Design, Functional Dependencies, Normal Forms and Normalization, Schema Refinement in Database Design, Normalization. First, Second, and third Normal forms. Decomposition and FDs Preservation. Boyce Codd Normal Form, Recovery. Transaction recovery, System recovery, Concurrency. Concurrency Problems Locking. Deadlock, Transaction Management, ACID properties.		
الكتب المنهجية	Hoffer, J. A., V. Ramesh, Heikki Topi. (2011). Modern Database Management, 10th Edition: Pearson Education India.		
المصادر الخارجية	Avi Silberschatz, Henry F. Korth and S. Sudarshan (2019) . Database System Concepts, 7th Edition: McGraw-Hill.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Database System Concepts Overview	Giving an overview of concepts that dedicated for DBMSs	
الثاني	Logical database Design and the Relational Database Design	Detailed introduction of LDBMS's and introducing the relational model.	
الثالث	Transforming EER into Relations	Transforming EERD Into Relations - Part One	
الرابع		Transforming EER Into Relations - Part Two	
الخامس	Review and Quiz		
السادس	Introduction to Normalization	Defining what are the anomalies that might be found in relations and how it affects the integrity and consistency of data,	
السابع	Introduction to Normalization	First, Second, and Third Normal forms, Decomposition and FDs Preservation	
الثامن	Physical Database Design and Denormalization	Physical Database Design and Denormalization- Part 1	
التاسع	Physical Database Design and Denormalization	Physical Database Design and Denormalization- Part 2	
العاشر	Mid-Term Quiz		
الحادي عشر	Additional Normal Forms	Boyce-Codd Normal Form	
الثاني عشر	Additional Normal Forms	Multivalued Dependency and Fourth Normal Form	
الثالث عشر	Concurrency, Concurrency Problems Locking, Deadlock	Concurrency, Concurrency Problems Locking, Deadlock	
الرابع عشر	Transaction Management, ACID properties	Transaction Management, ACID properties	

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

أسم المادة	Database2 قواعدبيانات٢	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	oracle plsql that allows sending an entire block of statements to the database at one time.This reduces network traffic and provides high performance for the applications. and gives high productivity to programmers as it can query, transform, and update data in a database		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	ORACLE PL/SQL BY EXAMPLE,PL/SQL FUNDEMENTAL EBOOKS		
المصادرالخارجية	sql and plsql tutorialspoint.com		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	introduction plsql	the Basic Syntax of PL/SQL block.	
الثاني	data types	DATA TYPES Variable Declaration and Initializing and Variable Scope in PL/SQL.	
الثالث	comparitive sql and plsql	execution sql statements in plsql .	
الرابع	constants and variables	-constants and Literals. -Assigning SQL Query Results to PL/SQL Variables	
الخامس	Arithmetic Operators and Relational Operators	._,+,×,/ and , or, not	
السادس	loops in plsql	Use Simple Loops with EXIT Conditions Use Simple Loops with EXIT WHEN Conditions WHILE Loops Use WHILE Loops Numeric FOR Loops Nested Loops	
السابع	exceptions	Handling Errors, Built-in Exceptions, User-Defined exception	
الثامن	exceptions continued	Exception Propagation, Reraise Exceptions	
التاسع	cursors and triggers	Cursor Manipulation, Understand What a Trigger Is ,Use BEFORE and AFTER Triggers	
العاشر	records	Record Types, Use Table-Based and Cursor-Based Records , Use User-Defined Records	
الحادي عشر	procedures	Creating Procedures. Create Procedures Query the Data Dictionary for Information on Procedures . Passing Parameters into and out of Procedures Use IN and OUT Parameters with Procedures	
الثاني عشر	functions	Creating and Using Functions. Create Stored Functions. Make Use of Functions Invoke Functions in SQL Statements	
الثالث عشر	packages	The Benefits of Using Packages. Create Package Specifications. Create Package Bodies. Call Stored Packages. Create Private Objects	
الرابع عشر	packages	Create Package Variables and Cursors	

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

أسم المادة	معالجة الإشارة الرقمية **Digital Signal Processing**	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	لتزويد الطلاب بفهم شامل لمختلف الموضوعات ذات الصلة بمعالجة الإشارة الرقمية مثل الأساسيات، مكونات النظام الأساسية، التحويلات، الفلترة، أنواع الإشارات والعمليات وغيرها من المواضيع الأساسية.		
التفاصيل الأساسية للمادة	يهتم مجال معالجة الإشارات الرقمية (**DSP**) بتطوير وتحليل وتنفيذ مجموعة متنوعة من عمليات معالجة الإشارات التي يتم إجراؤها بواسطة وحدات حسابية رقمية. بهذه الطريقة، يوفر **DSP** أدوات تحليلية وحسابية لمجموعة واسعة من التخصصات التطبيقية بما في ذلك الاتصالات الرقمية وشبكات الاستشعار والروبوتات والتحكم والأنظمة الحيوية وعلم الزلازل ومعالجة الصور، على سبيل المثال لا الحصر. يغطي هذا المقرر المفاهيم والتقنيات الأساسية لمعالجة الإشارات الرقمية الحديثة والتي تعتبر أساسية للعديد من التطبيقات العملية.		
الكتب المنهجية	● **Khan, M. N., Hasnain, S. K., & Jamil, M. (2016). Digital Signal Processing: A Breadth-first Approach. Stylus Publishing, LLC.**		
المصادرالخارجية	● **Antoniou, A. (2006). Digital signal processing. Toronto, Canada: McGraw-Hill.** ● **Tan, L., & Jiang, J. (2018). Digital signal processing: fundamentals and applications. Academic Press.** ● **Internet Resources.**		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات: ٤ نظري (٢ نظري +٢ مناقشة)

عدد الوحدات: ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction to DSP	Analog, Digital, ASP & DSP, Roots of DSP, Advantages & Disadvantages	
الثاني	DSP System General Model	Input, Output, ADC, DCA, LPF, Signal-Conditioning Circuit	
الثالث	Categorization of Signals	Deterministic, Non-deterministic, Multi-Channel, Multi-Dimensional, Applications, A/D and D/A Conversion, Quantization Error, Representing Signal	
الرابع	Types of Signals	Step, Impulse, Signum, Exponential, Ramp, Parabolic, Rectangular, Triangular, Sinusoidal	
الخامس	Basic Operations on Signals	Scaling, Addition, Subtraction, Multiplication, Shifting, Reversal	
السادس	Other Operations on Signals	Sketching the Operations	
السابع	DSP Systems	Static, Dynamic, Causal, Non-Causal, Anti-Causal, Bounded, Unbounded, Linear, Nonlinear	
الثامن	***Scheduled Test***	الامتحان الفصلي	
التاسع	Convolution	Linear, Circular, By Equation, By Table	
العاشر	Correlation	Standard, Normalized	
الحادي عشر	Complex Numbers	Types, Operations	
الثاني عشر	Discrete Fourier Transform	Conversion From Spatial to Frequency Domain	
الثالث عشر	Discrete Fourier Transform & Its Inverse	Conversion From Frequency to Spatial Domain	
الرابع عشر	***Revision***	مراجعة نهائية	

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

أسم المادة	**Operating Systems1** نظم التشغيل١	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	Operating system is an important part of any computer system. Therefore, this course illustrates the concepts of operating systems and how they are designed and installed. It also explains how to describe the operational and practical behavior and methods of scheduling between them.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	A. Silberschatz, P. B. Galvin, and G. Gagne, *Operating System Concepts*, 9th ed., USA: John Wiley & Sons, Inc., 2013.		
المصادر الخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات :٢ نظري

عدد الوحدات :٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction, what is an operating system.	
الثاني	Types of Operating Systems	Batch systems, Time-sharing system, Personal computer systems, Parallel systems, Real-time systems, Distributed systems.	
الثالث	Computer system structures.	Computer system structures.	
الرابع	Operating System Structure	Computer system operation, Hardware protection, Operating system structures.	
الخامس	Operating system services	Operating system services, System calls, System programs.	
السادس	System Structure Types	System structure, Simple structure, Layered approach, Microkernels.	
السابع	Process	Process concept, Process scheduling.	
الثامن	Interprocess communication	Cooperating processes, Interprocess communication.	
التاسع	CPU Scheduling	CPU scheduling, basic concepts, scheduling criteria.	
العاشر	Scheduling algorithms	Scheduling algorithms, FSFC, SJF.	
الحادي عشر	Scheduling algorithms	Scheduling algorithms, Priority scheduling, Round robin.	
الثاني عشر	Scheduling algorithms	Multilevel queue scheduling, multilevel feedback queues scheduling multiple process scheduling.	
الثالث عشر	Review	Review	
الرابع عشر	Review	Review	

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

أسم المادة	**Operating Systems1** نظم التشغيل١	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	Operating system is an important part of any computer system. Therefore, this course illustrates the concepts of operating systems and how they are designed and installed. It also explains how to describe the operational and practical behavior and methods of scheduling between them.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	A. Silberschatz, P. B. Galvin, and G. Gagne, *Operating System Concepts*, 9th ed., USA: John Wiley & Sons, Inc., 2013.		
المصادر الخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات :٢ عملي

عدد الوحدات :٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Windows OS	Windows OS: an overview	
الثاني	Review	C# Language: Review	
الثالث	Review	C# Language: Review	
الرابع	Windows Task Manager	Windows Task Manager	
الخامس	Windows Task Manager	Windows Task Manager	
السادس	Process Explorer	Process Explorer	
السابع	Process Explorer	Process Explorer	
الثامن	Monitoring	Processes Viewer in C#: Monitoring	
التاسع	Monitoring	Processes Viewer in C#: Monitoring	
العاشر	Creation	Processes Viewer in C#: Creation	
الحادي عشر	Termination	Processes Viewer in C#: Termination	
الثاني عشر	Test	Programming Test	
الثالث عشر	Review	Review	
الرابع عشر	Review	Review	

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

أسم المادة	**Computational Mathematics** رياضيات حاسوبية	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	This course aims to provide students with the main concept of Computational Mathematics by introducing them to the basic topics of : Point, Line , Circle, Coordinate Systems, 2D Transformations,3D Transformations, Line Drawing Algorithm, and Circle Derivation Algorithm.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Fundamentals of Computer Graphics, by Peter Shirley and others		
المصادرالخارجية			

تقديرات وتقسيم الدرجات	
درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
35	**50**

عدد الساعات : نظري ٢ مناقشة ١

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Imge and Objects, Image Representation, Pixel	
الثاني	Coordinate Systems	Cartesian Coordinate System, Polar Coordinate System, 3D Cartesian Reference System	
الثالث	Graphic Basic Elements	Point, Line , Circle, Pixel Coordinates	
الرابع	Line Drawing Algorithm	Bresenham's Line Algorithm, Line Mathematical Representation and Principles, Line Drawing Algorithm	
الخامس	Circle Derivation Algorithm	Midpoint Circle Algorithm, Circle Mathematical Representation and Principles, Circle Drawing Algorithm	
السادس	2D Transformations	Defintion, Fundamental Transformations, Homogenous Coordinates	
السابع	Translation Transformation	Translation in Vertical Direction, Translation in Horizontal Direction, Matrix Representation	
الثامن	Rotation and Reflection Transformations	The Polar Representation of Circles, Reflection about X and Y aixes, Reflection about Origin, Reflection about Line	
التاسع	Scaling Transformation	Scaling in X direction, Scaling in Ydirection, Matrix Representation	
العاشر	Shear Transformation	X-Shear, Y-Shear, Matrix Representation	
الحادي عشر	Compsite Transformations	Successive (Translations, Scalings, Rotations), Scaling Relative to a Fixed Point, Rotation About a Pivot Point.	
الثاني عشر	3D Transformations	3D Transformations Types,3D Transformations Using Matrix.	
الثالث عشر	Clipping Algorithms	Line, Polygon	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Computational Mathematics** رياضيات حاسوبية	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	This course aims to provide students with the main concept of Computational Mathematics by introducing them to the basic topics of : Point, Line , Circle, Coordinate Systems, 2D Transformations,3D Transformations, Line Drawing Algorithm, and Circle Derivation Algorithm.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Fundamentals of Computer Graphics, by Peter Shirley and others		
المصادرالخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Image and Objects Image representation Pixel Coordinates Points and Vectors	
الثاني	Graphics in MATLAB	Figure, subplot, grid on, title, xlabel , ylabel, legend, line	
الثالث	Bresenham Line Drawing Algorithm	Bresenham Line Drawing Algorithm programs	
الرابع	Bresenham Line Drawing Algorithm	Execute programs	
الخامس	MidPoint Circle Algorithm	MidPoint Circle Algorithm programs	
السادس	2D Transformations	Translation	
السابع	2D Transformations	Matrix representation	
الثامن	2D Transformations	Scaling	
التاسع	2D Transformations	Rotation,	
العاشر	2D Transformations	Execute programs	
الحادي عشر	2D Transformations	Shear	
الثاني عشر	2D Transformations	Reflection,	
الثالث عشر	Draw different shapes	House, flags	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Computer Networks** شبكات الحواسيب	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم شبكات الحواسيب، وتزويدهم بالمعلومات الضرورية لانواع شبكات الحواسيب وكيفية عملها وتصميمها.		
التفاصيل الأساسية للمادة	معرفة كيفية عمل الشبكات والبروتوكولات الموحدة لتصميم شبكات الحواسيب بطريقة كفوئة		
الكتب المنهجية	TCP/IP Protocol Suite / Behrouze Forzan		
المصادرالخارجية	Data communication and Networking / Behrouze Forozan		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٣

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الأسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الأول	Introduction	Computer Networks Definition, types, Models	
الثاني	Transmission Media-1-	Guided media: UTP, STP, Coaxial	
الثالث	Transmission Media-2-	Unguided media: wireless, IR, Satellite, Bluetooth	
الرابع	OSI Model	State the seven layers of the OSI model with their tasks.	
الخامس	TCP/IP	State the layers of the TCP/IP with their tasks	
السادس	Networking Devices	Hub, Switch, Router	
السابع	IP addresses	Types and classes (Classful)	
الثامن	Special Addresses, Private Addresses	Special addresses types and specifications and private addresses	
التاسع	Subnetting-1-	Importance of Subnetting and how it works	
العاشر	Subnetting Examples	Subnetting Examples	
الحادي عشر	Supernetting	Supernetting	
الثاني عشر	Classless IP Addresses	Classless IP Addresses	
الثالث عشر	Classless Examples	Classless Examples	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Computer Networks Lab** مختبر شبكات الحواسيب	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم شبكات الحواسيب بصورة عملية، وتزويدهم بالمعلومات الضرورية لانواع شبكات الحواسيب وكيفية عملها وتصميمها.		
التفاصيل الأساسية للمادة	كيفية تطبيق عمل الشبكات والبروتوكولات الموحدة لتصميم شبكات الحواسيب بطريقة كفوئة		
الكتب المنهجية	TCP/IP Protocol Suite / Behrouze Forzan		
المصادرالخارجية	Data communication and Networking / Behrouze Forozan		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	50	

عدد الساعات : ١ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الأسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الأول	Introduction	Computer Networks Definition, types, Models	
الثاني	Transmission Media-1-	Guided media: UTP, STP, Coaxial	
الثالث	Transmission Media-2-	Unguided media: wireless, IR, Satellite, Bluetooth	
الرابع	Network Criteria	Network Criteria	
الخامس	ARP -1-	ARP protocol	
السادس	ARP -2-	ARP Protocol four cases	
السابع	DHCP	DHCP	
الثامن	ICMP protocol -1-	ICMP protocol -1-	
التاسع	ICMP protocol -2-	ICMP protocol -2-	
العاشر	IP routing and delivery -1-	IP routing and delivery -1-	
الحادي عشر	IP routing and delivery -2-	IP routing and delivery -2-	
الثاني عشر	IP routing and delivery -3-	IP routing and delivery -3-	
الثالث عشر	DNS protocol	DNS Protocol	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Computer Networks Lab** مختبر شبكات الحواسيب	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بمفهوم شبكات الحواسيب بصورة عملية، وتزويدهم بالمعلومات الضرورية لانواع شبكات الحواسيب وكيفية عملها وتصميمها.		
التفاصيل الأساسية للمادة	كيفية تطبيق عمل الشبكات والبروتوكولات الموحدة لتصميم شبكات الحواسيب بطريقة كفوئة		
الكتب المنهجية	TCP/IP Protocol Suite / Behrouze Forzan		
المصادرالخارجية	Data communication and Networking / Behrouze Forozan		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	50	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Guided Transmission media	
الثاني	Connecting Transmission media	Connecting Transmission media	
الثالث	Introduction to packet tracer	Introduction to packet tracer	
الرابع	Introduction to programming a router	Introduction to programming a router	
الخامس	Create a simple network	Create a simple network	
السادس	Privilege modes	Privilege modes	
السابع	Programming router interfaces	Programming router interfaces	
الثامن	Examples of Designing Networks	Examples of Designing Networks	
التاسع	Testing commands	Testing commands	
العاشر	Static routing	Static routing	
الحادي عشر	Adding Modules	Adding Modules	
الثاني عشر	DNS server	DNS server	
الثالث عشر	Supporting commands	Supporting commands	
الرابع عشر	Advanced Examples	Advanced Examples	

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

أسم المادة	الأنظمة الموزعة **Distributed Systems**	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	Distributed systems are a set of computer systems that are related to a particular form. Therefore, this course explains the concepts of distributed systems and how they are designed and installed. It also explains the description of the architecture, communication, operation, methods of scheduling and methods of synchronization between them.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية			
المصادر الخارجية	١. Andrew S. Tanenbaum and Maarten Van Steen, *Distributed Systems: Principals and Paradigms*, 2nd ed., Upper Saddle River, New Jersey, USA: Prentice Hall, 2007. ٢. Marten Van Steen and Andrew S. Tanenbaum, *Distributed System*, 3rd Edition 2017. ٣. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg and Gordon Blair, *Distributed Systems: Concepts and Design*, 5th ed., Addison-Wesley, 2012. ٤. Andrew S. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, 3rd Ed., USA: Prentice-Hall, Inc., 2008. ٥. A. Silberschatz, P. B. Galvin, and G. Gagne, *Operating System Concepts*, 9th ed., USA: John Wiley & Sons, Inc., 2013.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات :٢ نظري + ١ مناقشة
عدد الوحدات :٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Definition, characteristics and goals of a distributed system.	
الثاني	Common types of Distributed Systems	Types of distributed system , clusters and grid computing system, distributed information system.	
الثالث	Architecture Style	Architecture style, system architecture, centralized and decentralized architecture.	
الرابع	Threads and Multithreaded Clients and Servers	Processes, threads implementation, multithreaded server, clients, servers, distributed servers.	
الخامس	Virtualization	Virtualization, architecture of virtual machines.	
السادس	Code Migration	Code migration.	
السابع	Layard Protocols	Communications, layered protocols, types of communications.	
الثامن	Remote Procedure Calls	Remote procedure calls, clients and server stubs, asynchronous RPC.	
التاسع	Message oriented communications	Message oriented communications, message queuing model, channels.	
العاشر	Stream oriented communications	Stream oriented communications, quality of service, multicast communications.	
الحادي عشر	Naming	Naming, names, identifiers, structured naming.	
الثاني عشر	DNS Name Space	The Implementation of a Name Space, The DNS Name Space.	
الثالث عشر	Synchronization	Synchronization, Global Positioning System.	
الرابع عشر	Synchronization Algorithms	Clock Synchronization Algorithms, Network Time Protocol.	

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

أسم المادة	**Computer Modeling and Simulation** نمذجة و محاكاة	
رمز المادة		
أهداف المادة	يتعرف الطالب من خلال هذا المقررعلى المفهوم الاساسي للمحاكاة، المحاكاة اليدوية لبعض الامثلة ، خواص وطرق توليد الارقام العشوائية، توليد المتغيرات العشوائية وطرق توليد المشاهدات من المتغيرالعشوائي ونمذجة المدخلات.	
التفاصيل الأساسية للمادة	مقدمة، تعاريف اساسية، النموذج، أنواع النموذج، تعريف المحاكاة، متى نستخدم المحاكاة، خطوات اعداد المحاكاة. مثلة على المحاكاة. توليد الارقام العشوائية. طريقة التطابق الخطي. طريقة التحويل العكسي. نمذجة المدخلات.	
الكتب المنهجية	مدخل الى المحاكاة التصادفية الحاسوبية ونمذجتها ياستخدام ماتلاب" ،المؤلف: أستاذ دكتور باسل يونس ذنون	
المصادر الخارجية	Modeling and simulation using Excel, SIMAN, Arena and General Purpose Simulation System (GPSS WORLD) By Dr. Majedabdrhmanbary	
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	40	**60**

عدد الساعات : ٢ نظري
عدد الوحدات : ٢
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction and Basic Definitions	
الثاني	Models type	Models type and Simulation	
الثالث	Hand Simulation	Hand Simulation Examples Single Channel Queue	
الرابع	examples	Practical examples of simulations	
الخامس	Methods	Methods of generating random numbers	
السادس	random numbers	Properties of random numbers	
السابع	Congruential Method	Linear Congruential Method	
الثامن	Chi-square Test	Chi-square Test	
التاسع	Random variables	Generate Random variables Inverse transform technique	
العاشر	Random variables	Generate views from random variable	
الحادي عشر	Input Modeling	Input Modeling	
الثاني عشر	distribution of views	Identify and choose the distribution of views	
الثالث عشر		Binomial Distribution	
الرابع عشر	Distribution	Poisson distribution and Normal distribution	

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

أسم المادة	**Information theory and Data Compression** نظرية المعلومات وضغط البيانات	نظري/ عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يمكن الطالب من الحصول على المعارف والحقائق بكيفية تمثيل البيانات داخل الملفات و التقنيات الأساسية المستخدمة في ضغط البيانات و ترميز البيانات التي تساعد في عملية ضغط البيانات وارسالها عبر قنوات الارسال.		
التفاصيل الأساسية للمادة	This course provides an introduction to information theory, including based concepts of a information theory , brief history of information theory, applications of information theory, fundamentals of probability such as marginal probability, joint probability and conditiona, information and entropy, also we introduce data compression and data coding, and types of channel , properties of symmetric channel with examples for each type..		
الكتب المنهجية	لايوجد		
المصادرالخارجية	1- Thomas M. Cover and Joy A. Thomas, Elements of Information Theory , wileym 2006 2-David Salomon, Giovanni Motta and David Bryant, 4. Handbook of Data Compression,Fifth Edition, Springer, 2010, www.it-ebooks.info		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : (٢ نظري + ١ مناقشة)

عدد الوحدات : ٢

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction and Preview.	
الثاني	Entropy_ introduction	Entropy, Information defines,	
الثالث	Information	The Measure of Information	
الرابع	Information	Examples	
الخامس	Data Compression	Data Compression introduction.	
السادس	Source coding	Huffman codes.	
السابع	Source coding	Shannon-Fano-Elias coding.	
الثامن	Source coding	Arithmetic coding.	
التاسع	الثامن	Source coding	
العاشر	channel coding	Preview of the channel coding theorem.	
الحادي عشر	channel coding	Preview of the channel coding theorem.	
الثاني عشر	channel coding	Hamming codes.	
الثالث عشر	channel coding	Hamming codes.	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Operating system 2** نظم تشغيل	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	الهدف الرئيسي من هذه المادة هو تعريف الطالب بأساسيات نظم التشغيل ودراسة معرفة الوظائف الاساسية التي توفرها تلك الانظمة وعلاقتها بمكونات الحاسوب المادية. حيث سيتم تدريس مقدمـــة عن ماهية العملية الـــ ((Process وكذلك تقنيات متعددة في وظائف أنظمة التشغيل على سبيل المثال تزامن العمليات ومشكلتها، أمثلة الحلول لتلك المشكلة وهي خوارزمية (Peterson's) واستخدام الهاردوير ايضا في حل المشكلة (Semaphore)، يركز هذا المقرر على استعراض حالة الجمود وكيفية منع أو تجنب حدوثها في في معالجات العمليات المتعددة، ادارة الذاكرة ، ادارة الخزن الثانوي وادارة أنظمة الادخال والاخراج. يركز هذا المفرر أكثر على المعارف اللازمة لمصممي ومطوري أنظمة التشغيل. وبالتالي يترك المجال للتوسع في المعارف النظرية الدقيقة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	تعتبر انظمة التشغيل هي المرتكز الاساسي للعمليات التي تقوم بها الحواسيب بشكل عام		
الكتب المنهجية	Petrson, Operating System Concepts, Prentice Hall		
المصادرالخارجية	Tanenbaum, Andrew S. Modern Operating Systems. Prentice Hall. Hantelmann, Fred. Linux Start-up Guide. Springer. Kernighan, Brian W. e Ritchie, Dennis M. The C programming Language (ANSI C). Prentice-Hall. Robbins, Kay A. Practical UNIX Programming. A Guide to Concurrency, Communication, and Multithreading. Prentice-Hall.		

تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
	35	**50**

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction to process	
الثاني	Synchronization problem	Synchronization problem The Critical-Section Problem	
الثالث	Synchronization Solution By Algorithm	Examples of Synchronization Solution (Peterson's)	
الرابع	Synchronization Solution By Hardware	Examples of Synchronization Solution (Semaphore)	
الخامس	The Deadlock	Monitors Deadlock Characterization	
السادس	Handling Deadlocks	Methods for Handling Deadlocks Deadlock Prevention	
السابع	The Deadlock Detection	Deadlock Avoidance Deadlock Detection and Recovery from Deadlock	
الثامن	Memory Management	Introduction to Memory	
التاسع	Swapping and Contiguous Memory	Management Swapping and Contiguous Memory Allocation Paging and Structure of the Page	
العاشر	Table Segmentation	Table Segmentation, Overview of Mass-Storage	
الحادي عشر	RAID Structure	RAID Structure Stable-Storage Implementation,	
الثاني عشر	Disk Structure	Disk Structure and Disk Attachment Disk Scheduling	
الثالث عشر	Disk Management	Disk Management The Critical-Section problem	
الرابع عشر	Synchronization Examples	Synchronization Examples	

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

أسم المادة	**Operating system 2** نظم تشغيل ٢	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	الهدف الرئيسي من هذه المادة هو تعريف الطالب بأساسيات نظم التشغيل ودراسة معرفة الوظائف الاساسية التي توفرها تلك الانظمة وعلاقتها بمكونات الحاسوب المادية. حيث سيتم تدريس مقدمـــة عن ماهية العملية الـــ ((Process وكذلك تقنيات متعددة في وظائف أنظمة التشغيل على سبيل المثال تزامن العمليات ومشكلتها، أمثلة الحلول لتلك المشكلة وهي خوارزمية (Peterson's) واستخدام الهاردوير ايضا في حل المشكلة (Semaphore)، يركز هذا المقرر على استعراض حالة الجمود وكيفية منع أو تجنب حدوثها في في معالجات العمليات المتعددة، ادارة الذاكرة ، ادارة الخزن الثانوي وادارة أنظمة الادخال والاخراج. يركز هذا المفرر أكثر على المعارف اللازمة لمصممي ومطوري أنظمة التشغيل. وبالتالي يترك المجال للتوسع في المعارف النظرية الدقيقة.		
التفاصيل الأساسية للمادة	تعتبر انظمة التشغيل هي المرتكز الاساسي للعمليات التي تقوم بها الحواسيب بشكل عام		
الكتب المنهجية	Petrson, Operating System Concepts, Prentice Hall		
المصادرالخارجية	Tanenbaum, Andrew S. Modern Operating Systems. Prentice Hall. Hantelmann, Fred. Linux Start-up Guide. Springer. Kernighan, Brian W. e Ritchie, Dennis M. The C programming Language (ANSI C). Prentice-Hall. Robbins, Kay A. Practical UNIX Programming. A Guide to Concurrency, Communication, and Multithreading. Prentice-Hall.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Project 1: Semaphore implementation	Project 1: Semaphore implementation	
الثاني	Project 1: Semaphore implementation	Project 1: Semaphore implementation	
الثالث	Project 2: Deadlock Implementation	Project 2: Deadlock Implementation	
الرابع	Project 2: Deadlock Implementation	Project 2: Deadlock Implementation	
الخامس	Project 3: MMU implementation	Project 3: MMU implementation	
السادس	Project 3: MMU implementation	Project 3: MMU implementation	
السابع	Lab Exam	Lab Exam	
الثامن	Page Replacement Algorithms	Page Replacement Algorithms	
التاسع	Page Replacement Algorithms	Page Replacement Algorithms	
العاشر	Page Replacement Algorithms	Page Replacement Algorithms	
الحادي عشر	Practicing File Systems	Practicing File Systems	
الثاني عشر	Practicing File Systems	Practicing File Systems	
الثالث عشر	Practicing File Systems	Practicing File Systems	
الرابع عشر	Practicing File Systems	Practicing File Systems	

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

أسم المادة	**Digital Image Processing** معالجة الصور الرقمية	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	لوصف وشرح المبادئ الأساسية لمعالجة الصور الرقمية . • لتنفيذ الطرق والخوارزميات الاساسية التي تقوم بمعالجة الصو ر . • لتقييم جودة الصور .		
التفاصيل الأساسية للمادة	سيتعلم الطلاب في هذا المقرر الدراسي المعلومات الأساسية وتقنيا ت معالجة الصور الرقمية بما في ذلك التمثيل، وأخذ العينات، والتكميم، والحصول على الصور، وتحويلات الصور، وتحسين الصورة، وتنعيم الصورة وشحذها، واستعادة الصورة. تتضمن الموضوعات الأكثر تقدمًا نماذج التدهور، وتصفية الصور، ومعالجة الصور الملونة، وقياس دقة الصو ر .		
الكتب المنهجية	• R. Gonzalez and R. Woods, Digital image processing. (3rd Edition). Prentice-Hall: USA, 2008.		
المصادرالخارجية	• Kelby, S. (2020). The digital photography book. Rocky Nook, Inc.. • Tyagi, V. (2018). Understanding digital image processing. CRC Press. • Internet resources.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	50	

عدد الساعات : ٢ نظري

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الأسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الأول	DIP Fundamentals – Part 1	DIP Fundamentals – Part 1	
الثاني	DIP Fundamentals – Part 2	DIP Fundamentals – Part 2	
الثالث	DIP Fundamentals – Part 3	DIP Fundamentals – Part 3	
الرابع	Scripts, Functions & P-Codes	Scripts, Functions & P-Codes	
الخامس	Color Spaces	Color Spaces	
السادس	Discrete Fourier Transform	Discrete Fourier Transform	
السابع	Image Filtering (Thresholding, Mean and Median)	Image Filtering (Thresholding, Mean and Median)	
الثامن	***Scheduled Test***	***Scheduled Test***	
التاسع	Edge Detection / Image Sharpening	Edge Detection / Image Sharpening	
العاشر	Contrast Enhancement	Contrast Enhancement	
الحادي عشر	Image Deblurring	Image Deblurring	
الثاني عشر	Image Quality Assessment – Part 1	Image Quality Assessment – Part 1	
الثالث عشر	Image Quality Assessment – Part 2	Image Quality Assessment – Part 2	
الرابع عشر	***Revision***	***Revision***	

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

أسم المادة	**Digital Image Processing** معالجة الصور الرقمية	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	لوصف وشرح المبادئ الأساسية لمعالجة الصور الرقمية . • لتنفيذ الطرق والخوارزميات الاساسية التي تقوم بمعالجة الصو ر . • لتقييم جودة الصور .		
التفاصيل الأساسية للمادة	سيتعلم الطلاب في هذا المقرر الدراسي المعلومات الأساسية وتقنيا ت معالجة الصور الرقمية بما في ذلك التمثيل، وأخذ العينات، والتكميم، والحصول على الصور، وتحويلات الصور، وتحسين الصورة، وتنعيم الصورة وشحذها، واستعادة الصورة. تتضمن الموضوعات الأكثر تقدمًا نماذج التدهور، وتصفية الصور، ومعالجة الصور الملونة، وقياس دقة الصو ر .		
الكتب المنهجية	• R. Gonzalez and R. Woods, Digital image processing. (3rd Edition). Prentice-Hall: USA, 2008.		
المصادرالخارجية	• Kelby, S. (2020). The digital photography book. Rocky Nook, Inc.. • Tyagi, V. (2018). Understanding digital image processing. CRC Press. • Internet resources.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	50	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Programming Fundamentals using MATLAB – Part 1	Programming Fundamentals using MATLAB – Part 1	
الثاني	Programming Fundamentals using MATLAB – Part 2	Programming Fundamentals using MATLAB – Part 2	
الثالث	Programming Fundamentals using MATLAB – Part 3	Programming Fundamentals using MATLAB – Part 3	
الرابع	Programming Functions & P-Codes with MATLAB	Programming Functions & P-Codes with MATLAB	
الخامس	Exploring Color Spaces with MATLAB	Exploring Color Spaces with MATLAB	
السادس	Implementing Discrete Fourier Transform with MATLAB	Implementing Discrete Fourier Transform with MATLAB	
السابع	Applying Thresholding, Mean and Median Filters using MATLAB	Applying Thresholding, Mean and Median Filters using MATLAB	
الثامن	***Scheduled Test***	***Scheduled Test***	
التاسع	Applying Edge Detection & Image Sharpening using MATLAB	Applying Edge Detection & Image Sharpening using MATLAB	
العاشر	Implementing Different Contrast Enhancement Methods with MATLAB	Implementing Different Contrast Enhancement Methods with MATLAB	
الحادي عشر	Applying Different Image Deblurring Algorithms with MATLAB	Applying Different Image Deblurring Algorithms with MATLAB	
الثاني عشر	Applying Image Quality Assessment Methods with MATLAB – Part 1	Applying Image Quality Assessment Methods with MATLAB – Part 1	
الثالث عشر	Applying Image Quality Assessment Methods with MATLAB – Part 2	Applying Image Quality Assessment Methods with MATLAB – Part 2	
الرابع عشر	***Revision***	***Revision***	

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

أسم المادة	**Computer Security** امنية الحاسوب	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	- تعرف الطالب على اهم مفاهيم الامن الحاسوبي الاساسية، - تعريف الطالب على خدمات الأمنية واساليبها وطرقها - تعريف الطالب أنواع الهجوم واساليبه وطرق الحماية منه - تعريف الطالب على عمليات التشفير وفك التشفير الأساسية - تعليم الطالب معماريات التشفير القياسية وتطبيقاتها - تعليم الطالب على مفردات البرامج الخبيثة وانواعها واساليبها وكل مايتعلق بها - تعليم الطالب اساسيات الخصوصية		
التفاصيل الأساسية للمادة	مقدمة للمواضيع الرئيسية لأمنية الحواسيب والبيانات التي تركز على معرفة و أهمية أمنية الحواسيب والبيانات وتطبيقها العملي. ويحتوي على تعريفات هامة (أمنية الحواسيب ، أمنية الشبكات ، أمنية الانترنيت) ، شفرة المفتاح العام ، تشفير البيانات القياسية ، التشفير الانسيابي ،وغيرها،وتهدف امنية المعلومات الى كيفية منع هذه الهجمات اوافشالها ، ويستخدم هذا المقرر لغة عالية المستوى في تطبيق المقرر كما ويهدف .هذا المقرر لإخراج طالب بمهارات برمجية مختلفة تؤهله للعمل في سوق العمل كمبرمج مبتدئ		
الكتب المنهجية	William Stallings," Cryptography and Network Security Principles and Practice ", Prentice Hall, Fifth Edition 2011.		
المصادرالخارجية	**1.** William Stallings," Cryptography and Network Security Principles and Practice ", Prentice Hall, Fifth Edition 2011. 2. Wu, Chwan-Hwa (John); Irwin, J. David (2013). Introduction to Computer Networks and Cybersecurity. Boca Raton: CRC Press. **3.** "Definition of computer security". Encyclopedia. Ziff Davis, PCMag. Retrieved 6 September 2015.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	35	**50**	

عدد الساعات : ٢ نظري
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	What is computer security.	What is computer security.	
الثاني	Introduction	Introduction to security goals, threats (attacks) and mechanisms.	
الثالث	Computer Security Objective	objectives of computer security: Confidentiality Privacy: integrity , Availability.	
الرابع	Introduction to cryptography (basic concepts and terms).	Classical encryption technique, Symmetric cryptography .	
الخامس	Fundamental of Block, Data encryption.	Describe the style of block ciphers	
السادس	Identification and Authentication	Identification and Authentication User-names and Passwords	
السابع	Identification and Authentication	Password guessing	
الثامن	Identification and Authentication	Number of Passwords	
التاسع	Identification and Authentication	Password spoofing,	
العاشر	Identification and Authentication	User and system defenses	
الحادي عشر	Threats	Threats Internal Threats	
الثاني عشر	Threats	Threats External Threats	
الثالث عشر	Malicious Software (code)	Symptoms of a Malware Infection Types of Malicious Code	
الرابع عشر	Malicious Software (code)	Computer Viruses , Worms , Trojan Horse, trapdoor	

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

أسم المادة	**Computer Security** امنية الحواسيب	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	١. تعرف الطالب على اهم مفاهيم الامن الحاسوبي الاساسية، ٢. تعريف الطالب على خدمات الأمنية واساليبها وطرقها ٣. تعريف الطالب أنواع الهجوم واساليبه وطرق الحماية منه ٤. تعريف الطالب على عمليات التشفير وفك التشفير الأساسية ٥. تعليم الطالب معماريات التشفير القياسية وتطبيقاتها ٦. تعليم الطالب على مفردات البرامج الخبيثة وانواعها واساليبها وكل مايتعلق بها تعليم الطالب اساسيات الخصوصية		
التفاصيل الأساسية للمادة	مقدمة للمواضيع الرئيسية لأمنية الحواسيب والبيانات التي تركز على معرفة و أهمية أمنية الحواسيب والبيانات وتطبيقها العملي. ويحتوي على تعريفات هامة (أمنية الحواسيب ، أمنية الشبكات ، أمنية الانترنيت) ، شفرة المفتاح العام ، تشفير البيانات القياسية ، التشفير الانسيابي ،وغيرها،وتهدف امنية المعلومات الى كيفية منع هذه الهجمات اوافشالها ، ويستخدم هذا المقرر لغة عالية المستوى في تطبيق المقرر كما ويهدف .هذا المقرر لإخراج طالب بمهارات برمجية مختلفة تؤهله للعمل في سوق العمل كمبرمج مبتدئ		
الكتب المنهجية	لا يوجد		
المصادرالخارجية	- William Stallings," Cryptography and Network Security Principles and Practice ", Prentice Hall, Fifth Edition 2011. - Wu, Chwan-Hwa (John); Irwin, J. David (2013). Introduction to Computer Networks and Cybersecurity. Boca Raton: CRC Press. - "Definition of computer security". Encyclopedia. Ziff Davis, PCMag. Retrieved 6 September 2015.		
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	What is computer security.	Apply software and configure the language that will be used in the laboratory.	
الثاني	Introduction	Introduction to security programs and their practical application	
الثالث	Computer Security Objective	Implementation of a program that clarifies the objectives	
الرابع	Introduction to cryptography (basic concepts and terms).	Using one of cryptography techniques	
الخامس	Fundamental of Block, Data encryption.	Apply Block encryption	
السادس	Identification and Authentication	Apply Identification and Authentication programs	
السابع	Identification and Authentication	Apply Identification and Authentication programs	
الثامن	Identification and Authentication	Apply Identification and Authentication programs	
التاسع	Identification and Authentication	Apply Identification and Authentication programs Number of Passwords	
العاشر	Identification and Authentication	Apply Identification and Authentication programs Password spoofing,	
الحادي عشر	Threats	Identifies threats	
الثاني عشر	Threats	Threat application	
الثالث عشر	Malicious Software	Malicious Software (code) Examples	
الرابع عشر	Malicious Software	Malicious Software (code) Examples	

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

أسم المادة	**Network and Multimedia Security** امنية الوسائط المتعددة والشبكات	نظري/عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	Enable the students to understand Digital multimedia (audio, video, still photography etc) is exposed to a broad spectrum of security problems. From the standpoint of the media provider, protection of materials from unauthorized distribution or modification is a primary concern. At the delivery end, recipients want to ensure that downloads are virus-free and legitimately obtained. Encryption and digital branding tools can be employed for securing multimedia.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Information hiding techniques for steganography and digital watermarking 2000		
المصادرالخارجية			

تقديرات وتقسيم الدرجات	
درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي
35	**50**

عدد الساعات : نظري ٢

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction to Multimedia Security	
الثاني	Digital WaterMarking	Digital WaterMarking methods	
الثالث	Digital WaterMarking (cont.)	Digital WaterMarking methods	
الرابع	Digital Rights Management	Digital Rights Management in details	
الخامس	Digital Watermarking Technologies	Digital Watermarking Technologies in details with examples	
السادس	Digital Watermarking Technologies (cont.)	Digital Watermarking Technologies in details with examples	
السابع	Types of Digital Watermarks	Types of Digital Watermarks in details with examples	
الثامن	Image Watermarking	Introduction, application with examples	
التاسع	Image Watermarking (cont.)	Introduction, application with examples	
العاشر	Communication-based	Introduction, protocols, layers	
الحادي عشر	Models of Watermarking-Geometric models	Introduction, applications with examples	
الثاني عشر	Audio Watermarking	Audio Watermarking in details with examples and applications	
الثالث عشر	Video Watermarking	Video Watermarking in details with examples and applications	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**Network and Multimedia Security** امنية الوسائط المتعددة والشبكات	نظري/عملي	عملي
رمز المادة			
أهداف المادة	Enable the students to understand Digital multimedia (audio, video, still photography etc) is exposed to a broad spectrum of security problems. From the standpoint of the media provider, protection of materials from unauthorized distribution or modification is a primary concern. At the delivery end, recipients want to ensure that downloads are virus-free and legitimately obtained. Encryption and digital branding tools can be employed for securing multimedia.		
التفاصيل الأساسية للمادة			
الكتب المنهجية	Information hiding techniques for steganography and digital watermarking 2000		
المصادرالخارجية			
تقديرات وتقسيم الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة نهائي الفصل الدراسي	
	15	**50**	

عدد الساعات : ٢ عملي

عدد الوحدات : ٣

أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Information Hiding	Information Hiding	
الثاني	Information Hiding	Information Hiding	
الثالث	Text Watermarking	Text Watermarking	
الرابع	Image Watermarking	Image Watermarking	
الخامس	Image Watermarking	Image Watermarking	
السادس	Image Watermarking	Image Watermarking	
السابع	Image Watermarking	Image Watermarking	
الثامن	Audio Watermarking	Audio Watermarking	
التاسع	Audio Watermarking	Audio Watermarking	
العاشر	Audio Watermarking	Audio Watermarking	
الحادي عشر	Video Watermarking	Video Watermarking	
الثاني عشر	Project	Project	
الثالث عشر	Project	Project	
الرابع عشر	Revision	Revision	

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

أسم المادة	**E-Commerce** التجارة الالكترونية	نظري/ عملي	نظري
رمز المادة			
أهداف المادة	يستعرض الطالب في هذا المقرر تكنولوجيا المعلومات والتي تعتبر أساسية للتجارة الإلكترونية، وتطبيقاتها في مختلف القطاعات الاقتصادية. الهدف من وراء ذلك هو إدراك الطالب مدى أهمية دور تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال. كما يقدم المقرر للطالب المفاهيم الأساسية وتقنيات التجارة الالكترونية.		
التفاصيل الأساسية للمادة	شرح مفهوم التجارة الالكترونية وتطبيقاتها وطرق الدفع الالكتروني		
الكتب المنهجية	E-Commerce Fundamentals and Applications by henry chan and Raymond lee, 2002.		
المصادر الخارجية	Introduction to Electronic Commerce and Social Commerce, Efraim Turban, Judy Whiteside, David King and Jon Outland -Springer (2017)		
تقديرات وتقسيمات الدرجات	درجة سعي الفصل الدراسي	درجة سعي الفصل الدراسي	
	40	**60**	

عدد الساعات : ٢ نظري + ١ مناقشة
عدد الوحدات : ٣
أماكن المحاضرات: قسم علوم الحاسوب

المفردات حسب الاسابيع

الاسبوع	المادة	المفردات	الملاحظات
الاول	Introduction	Introduction to E-commerce.	
الثاني	E-Commerce	E-Commerce: Goods and Services.	
الثالث	E-Commerce	Consumer Behavior, Marketing Research, Advertising.	
الرابع	Basics of E-Commerce	Basics of graphs and networks.	
الخامس	Basics of game theory.	Basics of game theory.	
السادس	Notions of equilibrium.	Notions of equilibrium.	
السابع	Auctions.	Auctions.	
الثامن	Matching Markets.	Matching Markets.	
التاسع	Markets.	Markets.	
العاشر	Markets.	From stock markets to information markets.	
الحادي عشر	Markets.	Social choice and mechanism design.	
الثاني عشر	Auctions	Profit maximization in the design of auctions.	
الثالث عشر	Advertising	Incentives in peer-to-peer systems.	
الرابع عشر	E-commerce systems.	E-commerce systems.	