**Ministry of Higher Education and Scientific Research**

**Scientific Supervision and Scientific Evaluation Apparatus**

**Directorate of Quality Assurance and Academic Accreditation**

**Accreditation Department**

# Academic program and course description guide

**2024**

Ministry of Higher Education and Scientific Research

Scientific supervision and evaluation device

Department of Quality Assurance and Academic Accreditation

# Academic Description Program
# 2023-2024

Name university: Mosul
Name collage: Computer science And Mathematic
Name of department :Computer science
File filling date: 1-4-2024

Signature
Dr.Wael Wadullah Mahmood

Department Head

Date: 24/4/2024

Signature

The file has already been checked by

Director of Quality Assurance and Assesment Performance of the college of computer science and mathematic
Asst. Prof. Dr.Mohammed Chachan yonnis
Date: 24/4/2024

Signature
Prof. Dr. Safwan Omar Hasoon

Scientific Associate

Date: 24/4/2024

جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم علوم الحاسوب

Approval of the Dean
Prof. Dr. Dhuha Basheer Abdullah
Date: 24/4/2024

## Academic program description form

**Reviewing the performance of higher education institutions ((academic program review))**

## Description of the academic program

This academic program description provides a brief summary of the most important features of the program and the learning outcomes the student is expected to achieve; Demonstrating whether he has made the most of the available opportunities. It is accompanied by a description of each course within the program

| | | |
|---|---|---|
| **University of Mosul** | **Educational institution** | **1** |
| **College of Computer Science and Mathematics/Department of Computer Science** | **University department/center** | **2** |
| **Computer Science** | **Name of the academic program** | **3** |
| **Bachelor of Science in Computer Science** | **Name of the final certificate** | **4** |
| **Bologna System (First Phase) Course system (second, third and fourth stages)** | **School system** | **5** |
| **Academic accreditation(ABET)** | **Accredited accreditation program** | **6** |
| **Central examinations** | **Other external influences** | **7** |
| **2024** | **Date the description was prepared** | **8** |

**Objectives of the academic program**

| | |
|---|---|
| 1 | Providing students with theoretical and academic knowledge and scientific skills according to the latest scientific findings, as professional and academic cadres that provide society and its institutions with distinguished specialists and various academic qualifications, and strive to increase the number of accepted students after developing and increasing the department's capabilities according to need The labor market and monitoring the educational level through results statistics every year |
| 2 | Providing solutions to the problems of state institutions in this regard through the research of graduate students and teaching staff. |
| 3 | Keeping pace with modern scientific developments through the research projects of the teachers and focusing on being in the modern fields, especially the applied ones, while not neglecting the academic aspect, including its scientific importance to the department, and following up on this through the research plans prepared annually for the department. |
| 4 | Focusing on educational goals through the educational guidance committees in the department linked to the guidance committee in the college and continuous meetings with students to refine their personalities and guide them educationally to solve their problems in a manner consistent with the ethics of our society. All of this is through following up on the committees and their reports that are submitted to the committee in the college and the department presidency. |
| 5 | Raising the level of scientific research by holding an annual conference and participating in local, Arab and international conferences. |
| 6 | Communicating with modern scientific sources by providing modern books and references from scientific book fairs. |

**Required learning outcomes and teaching, learning and assessment methods**

| | |
|---|---|
| 1 | Knowledge and understanding<br>1. For the student to learn programming languages<br>2. The ability to find scientific solutions to societal problems programmatically. |

| | |
|---|---|
| | 3. The ability to use and develop means of communication and wired and wireless networks<br>4. The ability to analyze and evaluate software systems before starting to design the system.<br>5. Developing student skills in building smart systems that are based on analysis<br>Inference, reasoning, and self-learning.<br>6. Providing the student with some basic rules for evaluating and building software systems based on the basics of software analysis.<br>.٧Increasing the student's knowledge of the basics of implementing software systems through understanding the mechanism of computer operation. |
| 2 | Subject-specific skills<br>1 .theoretical<br>2 .practical<br>3 .Summer training<br>4 .Graduation research |

**Teaching and learning methods**

| | |
|---|---|
| 1 | Ordinary blackboard |
| 2 | Smart board |
| 3 | Data display device |
| 4 | Theoretical, practical, and applied lectures, daily assignments and discussions |

**Evaluation methods**

| | |
|---|---|
| 1 | Electronic exams |
| 2 | Central and monthly examinations |
| 3 | Daily exams |
| 4 | Scientific reports |
| 5 | Practical exams |
| 6 | Research projects |
| 7 | Exams, assignments, daily assignments, discussions, laboratory reports, graduation project |

**Thinking skills**

| | |
|---|---|
| 1 | The skill of deduction and analysis |
| 2 | Comparison skill |
| 3 | Discussion skills |
| 4 | Skills in using computers and the Internet |
| 5 | Research and investigation skill |
| 6 | The skill of conducting research and drawing conclusions |
| 7 | Decision making skill |

**Teaching and learning methods**

| | |
|---|---|
| 1 | Theoretical lectures |
| 2 | Practical laboratories |
| 3 | Research and investigation |
| 4 | Discussion groups within practical lessons |
| 5 | Lectures, practical experiments, applications, homework, scientific discussions |

**Evaluation methods**

| | |
|---|---|
| 1 | Electronic exams |
| 2 | Oral and written examinations |
| 3 | Research projects |
| 4 | Class discussions |
| 5 | Evaluation of assignments and discussions |
| 6 | Evaluating individual and group research |
| 7 | Exams, assignments, daily assignments, discussions, laboratory reports, graduation project |

**General and transferable skills (other skills related to employability and personal development)**

| | |
|---|---|
| 1 | Developing the ability for effective teamwork |
| 2 | Developing the ability for self-learning |
| 3 | Developing the ability to present and discuss ideas |
| 4 | Developing the ability to address problems in a logical, organized manner |
| 5 | Ability to work in a multidisciplinary team |
| 6 | Ability to communicate and build |

## Teaching and learning methods

| | |
|---|---|
| 1 | Cooperative learning |
| 2 | Group discussions |
| 3 | Individual learning |
| 4 | Lectures, practical experiments, applications, homework, scientific discussions |

## Evaluation methods

| | |
|---|---|
| 1 | Observing students' interaction in different situations |
| 2 | Presenting real-life issues and problems and observing how students deal with them programmatically. |
| 3 | Evaluating group and individual work |
| 4 | Solutions to summer training problems through graduation projects |

# Program structure

## The first stage (Bologna System)

| Semester | No. | Module Code | Module Name in English | اسم المادة الدراسية | Language | SSWL (hr/w) | | | | | | Exam hr/sem | SSWL hr/sem | USSWL hr/sem | SWL hr/sem | ECTS | Module Type | Prerequisite Module (s) Code |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | CL (hr/w) | Lect (hr/w) | Lab (hr/w) | Pr (hr/w) | Tut (hr/w) | Semn (hr/w) | | | | | | | |
| One | 1 | UoMCS 101 | Programming Fundamentals | أساسيات البرمجة | English | 2 | 1 | 2 | 1 | | | 5 | 89 | 61 | 150 | 6.00 | C | |
| | 2 | UoMCS 102 | Logic Circuits Design | تصميم الدوائر المنطقية | English | 2 | 1 | 2 | | | | 5 | 75 | 75 | 150 | 6.00 | C | |
| | 3 | UoMCS 103 | System Analysis and Design | تحليل وتصميم النظام | English | 3 | 1 | | | 1 | 1 | 4 | 74 | 76 | 150 | 6.00 | C | |
| | 4 | UoMCS 104 | Discrete Mathematics | رياضيات متقطعة | English | 3 | 1 | | | 1 | | 4 | 74 | 51 | 125 | 5.00 | B | |
| | 5 | UoMCS 105 | Calculus | تفاضل وتكامل | English | 3 | 1 | | | 1 | | 4 | 74 | 51 | 125 | 5.00 | S | |
| | 6 | UoMCS 106 | English Language 1 | اللغة الانكليزية ١ | English | 2 | 1 | | | | | 3 | 45 | 5 | 50 | 2.00 | E | |
| | | | | | Total | 15 | 6 | 4 | 1 | 3 | 1 | 25 | 431 | 319 | 750 | 30.00 | | |

| Semester | No. | Module Code | Module Name in English | اسم المادة الدراسية | Language | SSWL (hr/w) | | | | | | Exam hr/sem | SSWL hr/sem | USSWL hr/sem | SWL hr/sem | ECTS | Module Type | Prerequisite Module (s) Code |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | CL (hr/w) | Lect (hr/w) | Lab (hr/w) | Pr (hr/w) | Tut (hr/w) | Semn (hr/w) | | | | | | | |
| Two | 1 | UoMCS 107 | Advanced Programming | البرمجة المتقدمة | English | 2 | 1 | 2 | 1 | | | 5 | 89 | 61 | 150 | 6.00 | C | UoMCS 101 |
| | 2 | UoMCS 108 | Principles of Computer Organization | مبادئ تركيب الحاسوب | English | 2 | 1 | 2 | | | | 5 | 75 | 75 | 150 | 6.00 | C | |
| | 3 | UoMCS 109 | Web Programming | برمجة الويب | English | 2 | 1 | 2 | | | | 5 | 75 | 50 | 125 | 6.00 | C | UoMCS 104 |
| | 4 | UoMCS 110 | Principles of Statistics | مبادئ الإحصاء | English | 2 | 1 | 2 | | | | 5 | 73 | 52 | 125 | 5.00 | B | |
| | 5 | UoMCS 111 | Democracy and Human Rights | الديمقراطية وحقوق الانسان | Arabic | 2 | 1 | | | | | 3 | 44 | 6 | 50 | 2.00 | E | |
| | 6 | UoMCS 112 | Computer | الحاسوب | English | 2 | 1 | 2 | | | | 3 | 73 | 20 | 93 | 3.00 | S | |
| | 7 | UoMCS 113 | Arabic Language | اللغة العربية | Arabic | 2 | 1 | | | | | 3 | 45 | 12 | 57 | 2.00 | E | |
| | | | | | Total | 14 | 7 | 10 | 1 | 0 | 0 | 29 | 474 | 276 | 750 | 30.00 | | |

## The second, third and fourth stages (course system)

### Second year - first semester

| الاسم | رمز المادة | نوع المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظري | عملي | مناقشة | |
| منهج البحث العلمي | CMCS20F21011 | اختياري كلية | ٢ | ـــ | ـــ | ٢ |
| برمجة كيانية | CMCS19 F21021 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| تحليل عددي (١) | CMCS19 F21031 | اجباري كلية | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| احتسابية (١) | CMCS19 F21041 | اجباري قسم | ٣ | ـــ | ـــ | ٣ |
| معمارية الحاسوب | CMCS19 F21051 | اجباري قسم | ٣ | ـــ | ـــ | ٣ |
| هياكل بيانات (١) | CMCS19 F21061 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| تحليل و تصميم النظام | CMCS19 F21071 | اجباري قسم | ٣ | ـــ | ـــ | ٣ |

### السنة الثانية – الفصل الثاني

| الاسم | رمز المادة | نوع المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظري | عملي | مناقشة | |
| احتمالية و متغيرات عشوائية | CMCS19 F22011 | اختياري كلية | ٣ | ـــ | ١ | ٣ |
| احتسابية (٢) | CMCS19 F22021 | اجباري قسم | ٣ | ـــ | ـــ | ٣ |
| برمجيات نظام | CMCS19 F22031 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| هياكل بيانات (٢) | CMCS19 F22041 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| البرمجة المرئية | CMCS19 F22051 | اختياري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| تفاضل وتكامل متقدم | CMCS19 F22061 | اختياري كلية | ٣ | ـــ | ٢ | ٣ |

## السنة الثالثة – الفصل الأول

| الاسم | رمز المادة | نوع المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظري | عملي | مناقشة | |
| مترجمات (١) | CMCS21 F3021 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| قواعد بيانات (١) | CMCS19 F31021 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| هندسة برامجيات | CMCS19 F31031 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| تشفير | CMCS21 F31041 | اختياري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| مباديء الادارة | CMCS19 F31051 | اختياري جامعة | ٢ | — | — | ٢ |
| بحوث عمليات | CMCS19 F31061 | اختياري كلية | ٣ | — | — | ٣ |

## السنة الثالثة – الفصل الثاني

| الاسم | رمز المادة | نوع المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظري | عملي | مناقشة | |
| مترجمات (٢) | CMCS21 F3021 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| ذكاء اصطناعي | CMCS19 F32021 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| قواعد بيانات (٢) | CMCS19F32031 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| لغة انكليزية (٢) | CMCS19 F32041 | اختياري جامعة | ٢ | — | — | ٢ |
| معالجة الاشارة الرقمية | CMCS18F32051 | اختياري قسم | ٢ | — | ٢ | ٣ |
| نظم تشغيل (١) | CMCS19 F32061 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | — | ٣ |
| رياضيات حاسوبية | CMCS19F32071 | اختياري كلية | ٢ | ٢ | ١ | ٣ |

## السنة الرابعة – الفصل الأول

| الاسم | رمز المادة | نوع المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظري | عملي | مناقشة | |
| نظم تشغيل (٢) | CMCS19 F41011 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| شبكات الحاسوب | CMCS19 F41071 | اجباري قسم | ٣ | ـــ | ـــ | ٣ |
| امنية الحواسيب | CMCS19 F41081 | اجباري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| نمذجة ومحاكاة | CMCS19 F41091 | اختياري قسم | ٢ | ـــ | ـــ | ٢ |
| معالجة الصور الرقمية | CMCS20FM2011 | اختياري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| مشروع بحث تخرج (١) | | اجباري قسم | ـــ | ٤ | ـــ | ٢ |

## السنة الرابعة – الفصل الثاني

| الاسم | رمز المادة | نوع المادة | عدد الساعات | | | عدد الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نظري | عملي | مناقشة | |
| مختبر شبكات الحاسوب | CMCS19 F42071 | اجباري قسم | ١ | ٢ | ـــ | ٢ |
| انظمة موزعة | CMCS19 F42041 | اختياري قسم | ٣ | ـــ | ـــ | ٣ |
| امنية الوسائط المتعددة والشبكات | CMCS19 F42081 | اختياري قسم | ٢ | ٢ | ـــ | ٣ |
| التجارة الالكترونية | CMCS19 F42091 | اختياري قسم | ٣ | ـــ | ـــ | ٣ |
| نظرية المعلومات وضغط البيانات | CMCS21F42101 | اختياري قسم | ٢ | ـــ | ١ | ٢ |
| مشروع بحث تخرج (٢) | | اجباري قسم | ـــ | ٤ | ـــ | ٢ |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| أسم المادة | **Programming Fundamentals 1**<br>اساسيات البرمجة | نظري/عملي | نظري |
| 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<br>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 | Programming Fundamentals - problem solving | Problem solving strategies | |
| الثاني | Programming Fundamentals - problem solving | The role of algorithms in the problem-solving process | |
| الثالث | Programming Fundamentals - problem solving | Implementation strategies for algorithms | |
| الرابع | Programming Fundamentals - constructs of C++ | Basic syntax and semantics of higher-level language | |
| الخامس | Programming Fundamentals - constructs of C++ | Variables, types, expressions, and assignment | |
| السادس | Programming Fundamentals - constructs of C++ | Simple I/O | |
| السابع | Programming Fundamentals - constructs of C++ | Conditional and Iterative control structure<br>Methods (functions) and parameter passing | |
| الثامن | Midterm exam | Midterm exam | |
| التاسع | Programming Fundamentals - data structures | Representation of numeric data | |
| العاشر | Programming Fundamentals - data structures | Range, precision. and rounding errors | |
| الحادي عشر | Programming Fundamentals - data structures | Arrays (1D arrays only) | |
| الثاني عشر | Programming Fundamentals - data structures | Representation of character data | |
| الثالث عشر | Programming Fundamentals - data structures | Strings and string processing | |
| الرابع عشر | Course Review | Course Review | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| أسم المادة | **Programming Fundamentals 1**<br>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<br>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**<br>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”<br>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**<br>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”<br>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**<br>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**<br>**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**<br>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).<br>٢. Microsoft office 2007(Tomas J.).<br>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**<br>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<br>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<br>المبحث الاول: حقوق الانسان في العصور القديمة والوسيطة<br>المبحث الثاني:حقوق الانسان في التاريخ الحديث والمعاصر | |
| الثاني | -حقوق الانسان: التحديد والتعريف والضمانات | -حقوق الانسان: التحديد والتعريف والضمانات<br>المبحث الاول : العلاقة بين حقوق الانسان والحريات العامة<br>المبحث الثاني: اشكال واصناف حقوق الانسان والترابط بينها<br>المبحث الثالث : ضمانات احترام وحماية حقوق الانسان | |
| الثالث | -محتوى : الحريات العامة | -محتوى : الحريات العامة<br>مقدمة عامة | |
| الرابع | النظرية العامة للحريات العامة | النظرية العامة للحريات العامة<br>المبحث الأول: اصل الحقوق والحريات<br>المبحث الثاني: الطبيعة الوظيفية لمفهوم الحريات العامة | |
| الخامس | -النظام القانوني للحريات العامة | -النظام القانوني للحريات العامة<br>المبحث الأول:القاعدة الشرعية للدولة القانونيةالمبحث الثاني: تنظيم الحريات العامة من قبل السلطات العامة | |
| السادس | - ضمانات الحرية العامة | - ضمانات الحرية العامة<br>المبحث الاول : التقاضي او التنظيم غير القضائي<br>المبحث الثاني : الطعن القضائي | |
| السابع | - ضمانات الحرية العامة | المبحث الثالث :تحديد مسؤولية الدولة عن اعمالها الشرعية<br>المبحث الرابع: اثر ازدواجية القضاء على الحريات العامة<br>المبحث الخامس:الحريات العامة بمقتضى الفقه الإداري | |
| الثامن | - مفهوم المساواة | - مفهوم المساواة<br>المبحث الأول : التطور التاريخي لمفهوم المساواة<br>المبحث الثاني: التطور الحديث لفكرة المساواة | |
| التاسع | مبادئ الحريات العامة تفصيليا | مبادئ الحريات العامة تفصيليا<br>القسم الثاني : الحريات العامة<br>- تصنيف الحريات العامة<br>- الحريات الأساسية او الفردية | |
| العاشر | المبحث الأول:حرية الأمن والشعور والاطمئنان | المبحث الأول:حرية الأمن والشعور والاطمئنان<br>- حرية الذهاب والإياب<br>- الحرية الشخصية | |
| الحادي عشر | العنوان الثاني: الحريات الفكرية | العنوان الثاني: الحريات الفكرية<br>المبحث الاول :حرية الراي<br>المبحث الثاني: حرية المعتقد | |
| الثاني عشر | قانون الفصل بين الدولة والكنيسة | قانون الفصل بين الدولة والكنيسة<br>المبحث الثالث: حرية التعليم<br>المبحث الرابع: حرية الصحافة<br>المبحث الخامس :حرية التجمع<br>المبحث السادس: حرية الجمعيات | |
| الثالث عشر | - حرية العمل | - حرية العمل<br>المبحث الأول: حق العمل<br>- حق التملك | |
| الرابع عشر | - حرية التجارة والصناعة | - حرية التجارة والصناعة<br>المبحث الأول: الاحزاب السياسية والحريات العامة<br>المبحث الثاني: الحريات العامة في العالم الثالث<br>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**<br>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<br>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**<br>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**<br>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<br>• 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**<br>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<br>• 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**<br>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.<br>• Stephens, L. J. (2007). Engineering statistics demystified. McGraw-Hill.<br>• 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**<br>**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”<br>• 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**<br>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**<br>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<br>٢. الدليل المختصر في كتابة البحث العلمي(أ.د. عبدالرحمن عبيد) المركز العربية الطبعة الأولى ٢٠١٢<br>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<br>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.<br>والاطلاع على نموذج البحوث المنشورة في المجلات ورسائل الدراسات العليا ومشاريع المرحلة الرابعة . | |
| الثاني عشر | الأخطاء الشائعة | أخطاء تقع عند تحديد مشكلة البحث<br>أخطاء يقع فيها الباحثون،<br>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.<br>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**<br>البرمجة الكيانية | نظري/عملي | نظري |
| رمز المادة | | | |
| أهداف المادة | ١. بناء برامج من موديلات موجودة سابقا توفيرا للوقت والجهد وزيادة في الإنتاجية كما ونوعا.<br>٢. بناء البرامج المخفية.<br>٣. يساعد في تقسيم العمل.<br>٤. من خلال الوراثة يمكن إلغاء تكرار المقاطع البرمجية ويمكن توسيعها.<br>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<br>٢. Learn Python the Hard Way, 3rd Edition<br>٣. Python 3 Object-Oriented Programming.<br>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**<br>البرمجة الكيانية | نظري/عملي | عملي |
| رمز المادة | | | |
| أهداف المادة | ١. بناء برامج من موديلات موجودة سابقا توفيرا للوقت والجهد وزيادة في الإنتاجية كما ونوعا.<br>٢. بناء البرامج المخفية.<br>٣. يساعد في تقسيم العمل.<br>٤. من خلال الوراثة يمكن إلغاء تكرار المقاطع البرمجية ويمكن توسيعها.<br>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<br>٢. Learn Python the Hard Way, 3rd Edition<br>٣. Python 3 Object-Oriented Programming.<br>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**<br>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.<br>د. محمد منصور صبح، د. صالح بن منبع الحربي .مواقع الانترنت التي تحوي على مسائل عددية .<br>" 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<br>Fixed point | The methods to solution of non-linear equations | |
| الخامس | Secant method<br>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**<br>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.<br>د. محمد منصور صبح، د. صالح بن منبع الحربي .مواقع الانترنت التي تحوي على مسائل عددية .<br>" 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<br>الإيعازات الخاصة بالمصفوفات<br>تدوير واعادة تشكيل المصفوفة | |
| الخامس | العلاقات المنطقية | متتابعة الأعداد<br>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**<br>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.<br>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**<br>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<br>• 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**<br>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<br>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**<br>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**<br>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**<br>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<br>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".<br>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**<br>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.<br>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**<br>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**<br>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**<br>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**<br>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.<br>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**<br>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<br>٢. Learn Python Visually: Creative Coding with Processing. py by Tristan Bunn<br>٣. Visual Studio Code for Python Programmers.<br>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**<br>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<br>٢. Learn Python Visually: Creative Coding with Processing. py by Tristan Bunn<br>٣. Visual Studio Code for Python Programmers<br>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**<br>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**<br>**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 .<br>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**<br>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**<br>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<br>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**<br>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 .<br>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<br>- تعليم الطالب خوارزميات التشفير القديمة والحديثة بنوعيها المتماثلة وغير المتماثلة<br>- القدرة على تنفيذ وبرمجة الطرائق المختلفة وبناء انظمة جديدة<br>- 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<br>"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<br>- تعليم الطالب خوارزميات التشفير القديمة والحديثة بنوعيها المتماثلة وغير المتماثلة<br>- القدرة على تنفيذ وبرمجة الطرائق المختلفة وبناء انظمة جديدة<br>- 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<br>"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:<br>Classical Ciphers | Steps for an old methods | |
| الثالث | Programs for:<br>Modern methods | Steps for an some modern methods | |
| الرابع | Programs for:<br>Symmetric Methods | Starts to work with Symmetric methods | |
| الخامس | Programs for:<br>LFSR and NLFSR | Build programs for some stream cipher's methods | |
| السادس | Programs for:<br>Prime, GCD, Inverse | Build programs for some mathematical methods | |
| السابع | Programs for:<br>some applications | Try available applications | |
| الثامن | Programs for:<br>RSA Algorithm | Programming RSA method | |
| التاسع | Programs for:<br>DES Algorithm | Programming DES method | |
| العاشر | Programs for:<br>Project | Collect the previous programs | |
| الحادي عشر | Programs for:<br>Authentication | Apply some methods for Authentication | |
| الثاني عشر | Programs for:<br>Hash Function | Apply some methods for Hash function | |
| الثالث عشر | Programs for:<br>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**<br>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**<br>بحوث العمليات | نظري/عملي | نظري |
| رمز المادة | | | |
| أهداف المادة | ١. تعريف الطالب بماهية بحوث العمليات وتاريخ نشأتها<br>٢. تعريف الطالب بأدوات بحوث العمليات ومنها البرمجة الخطية ونماذج النقل ونماذج الخزين وغيرها<br>٣. تمكين الطالب من تكوين نموذج للبرمجة الخطية<br>٤. تمكين الطالب من حل نماذج البرمجة الخطية بالطريقة البيانية و السمبلكس و M الكبيرة او Big_M<br>٥. تعريف الطالب بالنموذج الثنائي او(النموذج المقابل)<br>٦.تمكين الطالب من حل النموذج الثنائي باستخدام طريقة السمبلكس الثنائية<br>٧.تعريف الطالب بنماذج النقل وآلية تكوين نموذج للنقل<br>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<br>٢. بحوث العمليات / حمدي طه (مترجم)<br>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<br>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**<br>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<br>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**<br>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.<br>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.<br>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**<br>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.<br>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**<br>**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 .<br>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<br>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**<br>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<br>- 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**<br>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).<br>2. Artificial Intelligence Aguide for Thinking Humans(Melanie Matchell, 2019).<br>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.<br>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.<br>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.<br>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.<br>Predicate Logic. | Knowledge Representation | الثامن |
| | Some examples of knowledge representation.<br>Clause form. Convert to clause form. | Propositional Logic And Predicate Logic | التاسع |
| | Network Representation. Semantic Network.<br>Examples of Semantic Network. Abstract objects. | Network Representation | العاشر |
| | Conceptual Graph. Operations on Conceptual Graphs. Negation of conceptual graph.<br>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.<br>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**<br>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).<br>**2.** Artificial Intelligence Aguide for Thinking Humans(Melanie Matchell, 2019).<br>**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.<br>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.<br>Logic Representation.<br>Propositional Logic.<br>Predicate Logic. | |
| الرابع عشر | Knowledge Representation. | Semantic Network.<br>Conceptual Graph<br>Fram | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| أسم المادة | **Database – 2**<br>**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<br>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.<br><br>-Assigning SQL Query Results to PL/SQL Variables | |
| الخامس | Arithmetic Operators and Relational Operators | ._,+,×,/<br>and , or, not | |
| السادس | loops in plsql | Use Simple Loops with EXIT Conditions<br>Use Simple Loops with EXIT WHEN Conditions<br>WHILE Loops<br>Use WHILE Loops<br>Numeric FOR Loops<br>Nested Loops | |
| السابع | exceptions | Handling Errors,<br>Built-in Exceptions,<br>User-Defined exception | |
| الثامن | exceptions continued | Exception Propagation,<br>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 ,<br>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<br>Use IN and OUT Parameters with Procedures | |
| الثاني عشر | functions | Creating and Using Functions. Create Stored Functions. Make Use of Functions<br>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<br>**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.**<br>● **Tan, L., & Jiang, J. (2018). Digital signal processing: fundamentals and applications. Academic Press.**<br>● **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**<br>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**<br>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**<br>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**<br>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<br>Image representation<br>Pixel Coordinates<br>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**<br>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**<br>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**<br>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<br>**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.<br>٢. Marten Van Steen and Andrew S. Tanenbaum, *Distributed System*, 3rd Edition 2017.<br>٣. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg and Gordon Blair, *Distributed Systems: Concepts and Design*, 5th ed., Addison-Wesley, 2012.<br>٤. Andrew S. Tanenbaum, *Modern Operating Systems*, 3rd Ed., USA: Prentice-Hall, Inc., 2008.<br>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**<br>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)<br>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<br>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<br>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**<br>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<br>2-David Salomon, Giovanni Motta and David Bryant,<br>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**<br>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.<br><br>Hantelmann, Fred. Linux Start-up Guide. Springer.<br><br>Kernighan, Brian W. e Ritchie, Dennis M. The C programming Language (ANSI C). Prentice-Hall.<br><br>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**<br>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.<br><br>Hantelmann, Fred. Linux Start-up Guide. Springer.<br><br>Kernighan, Brian W. e Ritchie, Dennis M. The C programming Language (ANSI C). Prentice-Hall.<br><br>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**<br>معالجة الصور الرقمية | نظري/عملي | نظري |
| رمز المادة | | | |
| أهداف المادة | لوصف وشرح المبادئ الأساسية لمعالجة الصور الرقمية .<br>• لتنفيذ الطرق والخوارزميات الاساسية التي تقوم بمعالجة الصو ر .<br>• 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..<br>• Tyagi, V. (2018). Understanding digital image processing. CRC Press.<br>• 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**<br>معالجة الصور الرقمية | نظري/عملي | عملي |
| رمز المادة | | | |
| أهداف المادة | لوصف وشرح المبادئ الأساسية لمعالجة الصور الرقمية .<br>• لتنفيذ الطرق والخوارزميات الاساسية التي تقوم بمعالجة الصو ر .<br>• 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،<br>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..<br>• Tyagi, V. (2018). Understanding digital image processing. CRC Press.<br>• 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**<br>امنية الحاسوب | نظري/عملي | نظري |
| رمز المادة | | | |
| أهداف المادة | - تعرف الطالب على اهم مفاهيم الامن الحاسوبي الاساسية،<br>- تعريف الطالب على خدمات الأمنية واساليبها وطرقها<br>- تعريف الطالب أنواع الهجوم واساليبه وطرق الحماية منه<br>- تعريف الطالب على عمليات التشفير وفك التشفير الأساسية<br>- تعليم الطالب معماريات التشفير القياسية وتطبيقاتها<br>- تعليم الطالب على مفردات البرامج الخبيثة وانواعها واساليبها وكل مايتعلق بها<br>- 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.<br>2. Wu, Chwan-Hwa (John); Irwin, J. David (2013). Introduction to Computer Networks and Cybersecurity. Boca Raton: CRC Press.<br>**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<br>Internal Threats | |
| الثاني عشر | Threats | Threats<br>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**<br>امنية الحواسيب | نظري/عملي | عملي |
| رمز المادة | | | |
| أهداف المادة | ١. تعرف الطالب على اهم مفاهيم الامن الحاسوبي الاساسية،<br>٢. تعريف الطالب على خدمات الأمنية واساليبها وطرقها<br>٣. تعريف الطالب أنواع الهجوم واساليبه وطرق الحماية منه<br>٤. تعريف الطالب على عمليات التشفير وفك التشفير الأساسية<br>٥. تعليم الطالب معماريات التشفير القياسية وتطبيقاتها<br>٦. تعليم الطالب على مفردات البرامج الخبيثة وانواعها واساليبها وكل مايتعلق بها<br>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.<br>- Wu, Chwan-Hwa (John); Irwin, J. David (2013). Introduction to Computer Networks and Cybersecurity. Boca Raton: CRC Press.<br>- "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<br>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**<br>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**<br>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**<br>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. | |