توصيف مقررات علوم الحاسب

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

مقدمة:

هذا الجزء من الخطة الدراسية لبرنامج علوم الحاسب بكلية علوم الحاسب ونظم المعلومات في جامعة نجران يوضح توصيفات المقررات المطلوبة لدرجة البكالوريوس في علوم الحاسب. يحتوي توصيف أي مقرر على رمز المقرر، إسمه، عدد وحداته المعتمدة، متطلباته السابقة، أهدافه، محتوياته، وكيفية تقويم المقرر وكذلك كتبه و مراجعه وأي معلومات أخرى مهمة.

مقررات المستوى الثالث

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Principles of Physics

رمز المقرر	104 فيز_4	**اسم المقرر**	مبادئ علم الفيزياء
الوحدات المعتمدة	4 (3، 2، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

بعد الإنتهاء من هذا المقرر بنجاح يتمكن الطلاب من:

1. كسب معرفة أساسية عن الميكانيك، حركة الموجة ، الطاقة الحرارية ، الكهرباء والمغناطيس.
2. تعدي مرحلة فهم القوانين الفيزيائية إلي مرحلة إستخدام وتطبيق هذه القوانين.
3. كسب معرفة في المجالات الفيزيائية المهمة للمواصلة في مجال دراسة علوم الحاسب
4. تطوير توجههم التحليلي في حل المسائل في العلوم ومشاكل الحياة اليومية

محتويات المقرر:

المتجهات، الحركة المنتظمة التسارع، قوانين نيوتن للحركة، الشغل، الطاقة والقوة: الحركة المتأرجحة، حركة الموجات، الكهروسكونية، المجال الكهربائي والجهد الكهربائي، التيار الكهربائي، المجال المغناطيسي والموجات الإلكترومغناطيسية، البنية البلورية والربط في المواد الصلبة، نظريات إلكترونات المواد الصلبة الحرة، شبه الموصلات وأجهزة شبه الموصلات.

Course Contents:

Vectors; uniformly accelerated motion; Newton's laws; work, energy and power; oscillatory motion; wave motion; electrostatics; the electric field and the electric potential; electric current; magnetic fields and electromagnetic waves; atomic models; crystal structures and bonding in solids; free electron theories of solids; semiconductors; semiconductor devices.

الكتاب المقرر:

- Serway and Ramond, **Physics for Scientist and Engineers**, Sunders College Publishing, Last edition.

المراجع:

- Biman DAS, **Mathematics for Physics with Calculus**, Pearson Prentice Hall.
- Hugh D. Young and Roger A. Freedman, **General Physics**, 11th Edition, Pearson/Addison Wesley, 2004.
- Serway/Vuille, Thomson Brooke/Cole, **Essentials of College Physics**, 11th Edition.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Programming Language 1

رمز المقرر	111 عال_4	**اسم المقرر**	برمجة حاسب 1
الوحدات المعتمدة	4 (3، 2، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

هذا المقرر مقدمة للبرمجة الهيكلية باستخدام لغة السي مصحوباً بمقدمة عن البرمجة الموجهة باستخدام لغة السي++. في نهاية هذا المقرر سوف يكون الطلاب قادرين علي:

1. التعرف على أساسيات لغة السي ومكتباتها الأساسية والدوال وأنواع البيانات.
2. تطوير الإبداع في تصميم وتطوير برامج هيكلية لأغراض أكاديمية وتجارية.
3. تطوير فهم تطبيق الخوارزميات وتحديد الأخطاء ومعالجتها.
4. التعرف على أساسيات البرمجة الشيئية مستخدماً في ذلك لغة السي ++.

محتويات المقرر:

مقدمة عن لغة السي وعن الخوارزميات وخرائط السير وأنواع البيانات واستخدام المتغيرات والثوابت والعمليات الحسابية وجمل الإدخال والإخراج والجمل الشرطية والتكرارية وجمل التخطي، استدعاء الدوال ،المؤشرات، التراكيب، الإتحاد، دوال المستخدم، ملفات الإدخال والإخراج، وأساسيات البرمجة الشيئية بلغة السي ++ (مثل: أنواع البيانات المجردة، الأصناف والكائنات).

Course Contents:

Introduction to C programming language, algorithms, flowcharts, data types, identifiers, storage classes, constants, operators, expressions, statements, console I/O statements, selection statements, switch, iteration statements, jump statements, function calls, pointers, structures, unions, enumerations, file I/O, and basic principles of the C++ programming language (e.g. data types, objects and classes).

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

الكتاب المقرر:

- Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. **The C Programming Language**, Latest Edition.

المراجع:

- Herbert Schildt, **The Complete Reference C**, Latest Edition.
- H. M. Deitel & P. J. Deitel, **C How to Program**, Latest Edition, Pearson Education.
- Tony Gaddis, **Starting Out with Programming Logic and Design**, Addison Wesleymm, Latest Edition.
- Balaguruslanamy, **Introduction to C**, Latest Edition

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Introduction to Integration

رمز المقرر	106 ريض_3	**اسم المقرر**	المدخل لحساب التكامل
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

بعد إكمال هذا المقرر بنجاح، سوف يكون الطلاب قادرين على:

1. استخدام طرائق التكامل المحدد لحل المسائل التي تستخدم المساحات، الأحجام والتطبيقات الفيزيائية الأخرى.
2. استخدام التعويض، التجزء، التعويضات المثلثية، الكسور الجزئية، طريقة إكمال المربع، وتكاملات الدوال الكسرية لتقييم التكامل المحدد والغير محدد.
3. تعريف التكاملات المعتلة.
4. استخدام فكر الإحداثيات القطبية للحصول على مساحات، اطول المنحنيات، وتمثيل أجزاء الشكل المخروطي.

محتويات المقرر:

تعريف التكامل المحدد وخواصه، نظرية القيمة المتوسطة في التكامل والنظرية الأساسية في حساب التكامل والتفاضل، الدالة الأصلية وتعريف التكامل غير المحدد، طريقة التكامل بالتعويض، الدوال اللوغاريثمية الأسية. الدوال الزائدية والزائدية العكسية، طرق التكامل: التعويض، التجزء، التعويضات المثلثية، الكسور الجزئية، طريقة إكمال المربع، تكاملات الدوال الكسرية، التكاملات المعتلة، حساب المساحات وحجوم الأجسام الدورانية. حساب طول قوس لمنحنى، الإحداثيات القطبية، رسم بعض المنحنيات المعرفة في الإحداثيات القطبية، وحساب المساحات بالإحداثيات القطبية.

Course Contents:

The integral and its properties, Riemann sums and the definite integral, area under a curve, formal properties: Additivity, linearity, triangle inequality, the fundamental theorem, indefinite integrals, integration by substitution, integration of powers of sinus and cosines, integration by parts, integration of rational functions with linear or quadratic denominator, and a variety of applications of integration.

الكتاب المقرر:

- Earl William Swokowski, **Calculus of Analytic Geometry**, 5th Edition PWS Publishing Company.

المراجع:

- H. Jerome Keisler, **Elementary Calculus: An Approach Using Infinitesimals**.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Discrete Mathematics

رمز المقرر	152 ريض	**اسم المقرر**	الرياضيات المحددة
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

بعد الانتهاء من هذا المقرر بنجاح سوف يتمكن الطلاب من:

1. فهم أساس التركيبات المتقطعة وإكتساب القدرة على تحويل مسائل الحياة الواقعية إلي نماذج رياضية باستخدام هذه التركيبات.
2. فهم قوانين الاستنتاج واستراتيجيات الاستنتاج التفكيري، خاصة الاستقراء الرياضي و تحويل الحدس إلي إثبات وبناء جدل منطقي مقبول.
3. استدراك وبناء مواصفات خوارزميات صنف معين من المسائل وتحليل ذاكرة الحاسب والزمن المطلوب لإنجازه.
4. الفهم العميق لبعض مهارات وتقنيات حل المسائل الرياضية المفيدة والفعالة وخواص هذه التقنيات لكي يتمكن من التواصل مع الآخرين بالمفاهيم الرياضية.

محتويات المقرر:

أنظمة الأعداد، المنطق الرياضياتي: أدوات الربط، التكافؤ المنطقي والحجج، وطرق البراهين الرياضياتية، المجموعات وخواصها، العمليات على المجموعات، حاصل الضرب الكارتيزي، العلاقات، علاقة التكافؤ، علاقة الترتيب، الدوال، مبادئ العد، التباديل والتوافيق، الأشجار البيانية وأنواعها ، البيانات (أو الرسوم أو المخططات) : البيانات الموجهة وغير الموجهة، مصفوفة التجاور للبيان الموجه، البيانات المستوية، التماثل.

Course Contents:

Number systems; Logic: conjunctions, logical equivalence and arguments, predicate logic; propositional logics, methods of proofs. Sets: operations on sets, Cartesian products. Relations: Equivalence relations, order relations, functions, counting principles, permutations and combinations, trees and graph.

الكتاب المقرر:

- L. Lova'sz, J. Pelika'n and K. Veszfergombi, **Discrete Mathematics: Elementary and Beyond**, Springer – Verlag, 2000.

المرجع:

- Kenneth H. Reson, **Discrete Mathematics and its Applications**, McGraw-Hill, 1998.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

مقررات المستوى الرابع

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Linear Algebra

رمز المقرر	342 ريض	**اسم المقرر**	الجبر الخطي
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلي تطبيق مفاهيم الجبر الخطي لحل مسائل في مجالات الرياضيات و علوم الحاسب وبعد الانتهاء من تدريس المقرر بنجاح يتمكن الطلاب من:

1. إكتساب معرفة قوية عن أساسيات تقينات الجبر الخطي و تطبيقاتهم في علوم الحاسب.
2. تطوير معرفتهم في كتابة المنطق والإثباتات الرياضية.
3. تطبيق مفاهيم قضاء المتجهات في مواقف متعددة.
4. تطبيق الأفكار الأساسية للجبر الخطي والمهارات المطلوبة لحل معظم المشاكل اليومية وذلك بالتعرف عليهم وتحويلهم إلي نماذج رياضية.

محتويات المقرر:

المصفوفات وأنظمة المعادلات الخطية: أنواع المصفوفات والعمليات الجبرية عليها، معكوس المصفوفات، حل المنظومات الخطية، الأشكال الدرجية للمصفوفات. المحددات: محددات المصفوفة، خواص المحددات، صيغة كرامر. مقدمة لفضاء المتجهات: تعريف المتجهات بالفضاء الثنائي والثلاثي الاقليدي، الفضاءات الجزئية، فضاء الصف والعمود، الاستقلال الخطي، الأساس والبعد، تغيير الأساسات. مقدمة إلى التحويلات الخطية: تعريف التحويل الخطي، مدى ونواة التحويل الخطي، التحويل الخطي التقلصي والتوسعي، تحويل الإزاحة، تحويل الانعكاس، تحويل التدوير، مصفوفة التحويلات الخطية، التشابه والتعامد ، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية للمصفوفات.

Course Contents:

Linear equations, matrix representation of linear equations, inverse of matrix, symmetric matrices, determinants, vector representation, relationship between vectors, vector spaces and subspaces, linear independence, basic of vector spaces, linear transformations, bases of vector spaces, linear transformations, rank of matrix, eigenvalues and eigenvectors, and orthogonality and least squares.

الكتاب المقرر :

- Richard Bronoson, **Linear Algebra**, Academic press, 1995.

المرجع:

- Haward Anton John Wifey & sons, **Elementary linear algebra (7th Edition)**, 1994.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Programming Language 2

رمز المقرر	113عال_4	اسم المقرر	برمجة حاسب 2
الوحدات المعتمدة	4 (3، 2، 1)	المتطلب السابق	111-عال-4

أهداف المقرر:

يهدف المقرر إلي تطوير فهم الطلاب لأساسيات البرمجة الشيئية وذلك باستخدام لغة الجافا. وهو امتداد لمقرر برمجة الحاسب 1 باستخدام لغة السي++ (111-عال_4) . وبنهاية المقرر يستطيع الطالب أن:

1. يتعرف بعمق على بناء جمل الجافا ودلالاتها.
2. الخروج بمفاهيم واسعة لأساسيات البرمجة الشيئية باستخدام تكنولوجيا لغة الجافا.
3. التطبيق الفعال لأساسيات الجافا في البرمجة الشيئية

محتويات المقرر:

مقدمة لأساسيات البرمجة الموجهه، بناء جمل الجافا، أنواع البيانات والمتغيرات والعمليات الحسابية، جمل الشرط وجمل التحكم، الأصناف والطرق، المصفوفات، التوارث، حزمة الواجهة، التجريد، تعدد الاشكال، التعامل مع الاستثناءات، الكومة، الطابور، القوائم، العلاقات بين التصنيفات ، التصنيفات المجردة و مبدأ تعدد الوظائف، الواجهات و استخداماتها، التصانيف الداخلية، معالجة الاستثناءات، العمومية، تصنيف القوائم المتصلة، تصنيف الرصة، تصنيف الصفوف، ومقدمة عن واجهات المستخدم.

Course Contents:

Introduction to object oriented programming (OOP) concepts, basic Java syntax, introduction to objects and classes, data types, variables and operators, selection and control structures, methods and classes, arrays, inheritance, package and interface, abstract class, polymorphism, exception handling, stack class, queue class, linked list class, and introduction graphical user interface.

التقويم :

الامتحان الفصلي 1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب المقرر:

- Thomas WU, **An Introduction To Object-Oriented Programming With JAVA**, Latest Edition, McGraw-Hill.

المراجع:

- Harvey M. Deitel and Paul J. Deitel , **Java, How to Program: Java™**, 7th Edition, Prentice Hall.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

- Herbert Schildt, **The Complete Reference Java 2**, 6th Edition, McGraw Hill/Osborne.
- Bruce Eckel, **Thinking in Java, 5th Edition**, Prentice Hall.

Course Title: Probabilities and Engineering Statistics

رمز المقرر	324 إحص	**اسم المقرر**	الاحتمالات والإحصاء الهندسي
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

بنهاية هذا المقرر يتكمن الطالب من:

1. جمع البيانات وعرضها وتحليلها.
2. حساب المتوسطات للبيانات التي تم جمعها والتعرف على خصائص كل منها.
3. فهمً مقاييس النزعة المركزية و التشتت واستخدامها في عملية تحليل البيانات.
4. إدراك العلاقة بين المتغيرات و تطبيقها في الجانب البحثي.
5. استيعاب المفاهيم والمبادئ الأساسية للاحتمالات واستخداماتها في مجالات الحاسب المتعددة.

محتويات المقرر:

مفاهيم الإحصاء وتطبيقاته العلمية والهندسية، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، الانحدار والارتباط وتطبيقاتها. مفاهيم الاحتمالية وتطبيقاتها: مسلمات الاحتمالات، الاحتمالية الشرطية، الاحتمالية المستقلة للحوادث، المتغيرات العشوائية و بعض أنواع التوزيعات الاحتمالية المتقطعة والمتصلة الهامة، تطبيقات على الحاسب الآلي باستخدام برمجيات إحصائية.

Course Contents:

Concepts of statistics and its applications in science and engineering, measure of central tendency, measure of dispersion, regression, correlation, and their applications. Concepts of probability and its applications in science and engineering, probability axioms, conditional probability, independent probability for events, some probability distributions and random variables: discrete and continuous random variables, some important probability distributions (discrete and continuous), computer applications using statistical software.

الكتاب المقرر:

- R. E Walpole, R.H. Myers **Probability and Statistics for Engineers and Scientists Macmillan,** Publishing 1998.

المراجع:

- W. Mendenhall and T Sincich, **Statistics for engineers and Scientists,** Prentice Hall, Fourth Edition, 1995.
- Kishor S. Trivedi, John Wiley, **Probability and Statistics with Reliability**, Queueing and Computer Science Applications, second edition, 2002.
- Irwin Miller and John E. Freund, **Probability and Statistics for Engineers**, Prentice-Hall, 1977.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Computer Organization and Assembly Language

رمز المقرر	222 عال_3	**اسم المقرر**	تنظيم الحاسبات ولغة التجميع
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	**المتطلب السابق**	111-عال-4

أهداف القرر:

في نهاية هذا المقرر يتمكن الطلاب من:

1. تحديد مناظر التسلسل الهرمي المختلفة للحاسب (البوابات، البرامج الصغيرة، لغات الآلة ولغة التجميع).
2. معرفة الأجهزة المختلفة ومكونات نظام الحاسب وطريقة عمل هذه المكونات مع بعضها البعض.
3. كتابة برامج بإستخدام لغة التجميع لمعماريات تتطلب تطبيق قواعد من مكونات مناهج منختلفة.

محتويات المقرر:

أنظمة الأرقام (العشرية، الستة عشرية والثنائية) وعملياتها الأولية. تنظيم وتصميم الوحدات الأساسية للحاسب الآلي: الذاكرة، الضبط، الوحدات الرياضية والنمنطقية، الإدخال والإخراج والمسجلات. أوامر الحاسب وأنماط العنونة، التوقيت والضبط، تنفيذ دورة الأوامر. الإدخال والإخراج والإعتراض. خوارزيمات المعالج الرياضي. الأجهزة مقابل تنظيم ضبط البرمجة المصغرة. أوامر وعنونة التجميع: أوامر نقل البيانات، الأوامر الرياضية، الأوامر المنطقية، أوامر الأفرع المشروطة وغير المشروطة، أوامر الحلقات، نداء الإجراءات والإجراء، وأوامر البرامج الصغيرة.

Course Contents:

Number systems (decimal, hexadecimal and binary) and their basic operations. Computer basic units' organization and design: memory, control, arithmetic and logic unit, and registers. Computer instructions and addressing modes, timing and control, execution cycle of instructions. Input, output and interrupt. Arithmetic processor algorithms. Hardwired versus microprogramming control organization. Assembly instructions and addressing: data transfer instructions, arithmetic instructions, logical instructions, conditional and unconditional branch instructions, loop instructions, procedures and procedure calls, macro instructions.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتب:

- William Stalling, **Computer Organization and Architecture: Designing for Performance**.
- By Kip R. Irvine, **Assembly Language for Intel-Based Computers**, Pearson Education, Inc, Latest Edition.

المراجع:

- M Morris Mano, **Computer System Architecture**, Third Edition, Prentice Hall International Editions.
- Jeff Duntemann, **Assembly Language Step by Step**, John Wiley & Sons, Inc.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

- Jonathan Bartlett, **Programming from the Ground Up**, Edited by Dominick Bruno.

مقررات الفصل الدراسي الخامس

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Data Structures

رمز المقرر	212عال_3	**اسم المقرر**	تراكيب البيانات
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	**المتطلب السابق**	113-عال-4

أهداف المقرر:

بعد إكمال هذا المقرر بنجاح يتمكن الطلاب من التعرف على:

1. المفاهيم والأفكار الأساسية لتحليل البيانات والخوارزميات.
2. أساسيات التحليل والتصميم وتطبيق تراكيب البيانات الأساسية والخوارزميات.
3. تحليل أداء تراكيب البيانات من جوانب عوامل الزمن و الحجم و بالتالي اختيار تراكيب البيانات المناسبة للتطبيق المناسب.

محتويات المقرر:

أنواع البيانات المجردة ، قياس أداء الخوارزمية من ناحية الوقت والحيز مع التركيز على الوقت باستخدام Big-O notation. **المصفوفات متعددة الأبعاد :** القوائم المرتبة، المصفوفات المتناثرة، وتمثيل المصفوفات، **الرصة والطابور:** الأنواع الأساسية للرصة والطابور كالطابور الدائري والعمليات التي تتم على الرصة لإيجاد التعابير الحسابية، **التكرار الذاتي:** التكرار المباشر والغير مباشر، **القوائم المتصلة:** القوائم إحادية الاتصال بالرصة وبالطابور ، القوائم ثنائية الاتجاه، القوائم العامة طرق تعديل الاخطاء، **الفرز الداخلي:** البحث، و أساليب الفرز: منها الفرز عن طريق الاختيار؛ الفرز الفقاعي الفرز الإدخالي والفرز الإدماجي والفرز السريع، **جداول الأولوية:** الدوال المستخدمة، معالجة اخطاء البيانات والطرق النظرية لتقييم تقنية معالجة الأخطاء، **الأشجار والرسوم.**

Course Contents:

Multi-dimensional Arrays: Maximization, ordered lists, sparse matrices, representation of arrays, **Stacks and Queues:** Fundamentals of different types of stacks and queues, (e.g. circular and queues), evaluation of expressions, multiple stacks and queues, **Recursion**: Direct and indirect recursion, **Linked Lists**: Singly linked lists, linked stacks and queues, doubly linked lists, generalized lists, garbage collection and compaction, **Internal Sorting**: Searching, bubble sort, shell sort, insertion sort, selection sort, quick sort, heap sort, 2-way merge sort, **Symbol Tables**: Static and dynamic tree tables, **Hash Tables:** Hashing functions, overflow handling, and theoretical evaluation of overflow techniques, **Trees, and Graphs**.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتب المقررة :

- Mark A. Weiss, **Data Structures and Algorithm Analysis in Java**, Latest Edition Addison Wesley

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

- Mark Allen Weiss, **Data Structures and Algorithm Analysis in C++**, Latest Edition.

المراجع:

- Alfred V. Aho, Jeffrey D. Ullman and John E. Hopcroft , **Data Structures and Algorithms**, Addison-Wesley Series in Computer Science and Information Pr.
- Robert Lafore, **Data Structures & Algorithms in Java**, Latest Edition.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Theory of Computation

رمز المقرر	235 عال_3	**اسم المقرر**	نظرية الحوسبة
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	111عال-4

أهداف المقرر:

بعد الانتهاء بنجاح من هذا المقرر، سوف يتمكن الطلاب من:

1. تعلم الأفكار الأساسية في نظرية الحوسبة، مشتملة على كيفية تعريف وبحث نماذج الحوسبة الرسمية.
2. فهم التمثيل اللانهائي للغات والماكينات، وبنفس القدر كسب فهم إضافي عن الخوارزميات والإجراءات.
3. فهم الحوسبة من الواجهة التي تظهر كيفية حل بعض المسائل من ناحية السرعة والسهولة أو الصعوبة.
4. تطوير ثقة عالية في استخدام الرياضيات المتقطعة لإثبات النتائج في علوم الحاسب.

محتويات المقرر:

هذا المقرر يركز على ثلاثة مجالات في نظرية الحوسبة: **الأوتوماتا** و**إمكانية الحساب** و**التعقيد**. المواضيع الذي يغطيهم هذا المقرر يمكن تلخيصها في ما يلي:

مقدمة عن اللغات: الأحرف والأرقام والكلمات، الإلصاق، اللغات، العمليات التي تجرى في اللغات والكلمات، التعابير المنتظمة، واللغات المنتظمة. **الاوتوماتا ذات أوضاع منتهية:** التعريف الرسمي للأوتوماتا، التعابير المنتظمة والمساواة مع الأوتوماتا، الأوتوماتا ذات الأوضاع الغير منتهية وما يعادلهم من الأوتوماتا ذات الأوضاع المنتهية، و ليما المضخة لإظهار بأن اللغة غير منتظمة، **أوتوماتا الدفع إلي أسفل:** التعريف الرسمي لأوتوماتا الدفع إلي أسفل ومساواتها مع قواعد السياق-الحر، **ماكينات تورنق:** التعريف الرسمي لماكينة تورنق ونماذج مختلفة من ماكينات تورنق وما يعادلهم، **قواعد السياق-الحر:** قواعد السياق-الحر واللغات، تراكيب-الصياغة و قواعد السياق-الحساس، الإنتقال بين القواعد والآلات، الإشتقاق وشجر الإشتقاق، تبسيط قواعد السياق-الحر وشكل جومسكي العادي، **إمكانية القرار، إمكانية التخفيض، وعدم إمكانية القرار:** مقدمة مختصرة عن نظرية التعقيد يحتوي على مجموعة بي وأن بي، وتخفيض تعدد الحدود ومسائل الإن بي-كامل.

Course Contents:

This course focuses on three general areas of the theory of computation: **automata, computability and complexity.** The topics to be covered in this course can be summarized as follows:

Introduction to languages: Alphabets and strings, concatenation, languages, operations on strings and languages, regular expressions and regular languages, **Finite-State Automata:** Formal definitions of automata, regular expressions and equivalence with automata, non-deterministic finite automata and their equivalence to deterministic finite automata, and Pumping Lemma to show that a language is not regular, **Push-down Automata:** Formal definition of push-down automata and equivalence with context-free grammars, **Turing Machines:** Formal definition of a Turing machines and various models of TM's and their equivalence, **Context-Free Grammars:** Context-free grammars and languages, phrase-structures and contest-sensitive grammars, transitions between grammars and machines, derivations and derivation trees, simplification of context-free grammars and Chomsky normal form, **Decidability, Reducibility, and Un-decidability**: Brief introduction to the halting problem and related problems, **Time Complexity:** Brief introduction to complexity theory including the classes P and NP, and polynomial reducibility and NP-Complete problems.

التقويم :

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتاب:

- J. E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman, **Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (3rd edition)**, Addison Wesley, Latest Edition.

المراجع:

- Michael Sipser, **Introduction to the Theory of Computation**, Thomas Course Technology, Latest Edition .
- John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman, **Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation**, Pearson Education, (2000).
- Efim Kinber, Carl Smith, **Theory of Computing, A Gentle Introduction**, Prentice Hall, (2001).

Course Title: Unix System Environment

رمز المقرر	226 عال_2	اسم المقرر	بيئة نظام يونكس
الوحدات المعتمدة	2 (1، 2، 1)	المتطلب السابق	111 عال-4

أهداف المقرر:

بعد الانتهاء بنجاح من هذا المقرر يستطيع الطالب من:

1. استخدام أوامر أساسية متعددة لصدفة يونكس والخدمات على القرص لتنفيذ عمليات أساسية.
2. تغيير بيئة المستخدم وتنفيذ التطبيقات.
3. بناء الوصول إلى البيانات وتعديلها تحت يونكس باستخدام معالجة النصوص القياسية وبعض أدوات يونكس المهمة.
4. وصف كيفية تشغيل نظام الملفات في يونكس.

محتويات المقرر:

مقدمة تاريخية مختصرة عن اليونكس، معمارية نظام التشغيل ليونكس، الولوج إلي (و الخروج من) نظام يونكس، تغيير كلمة المرور، تنسيق عام لاوامر اليونكس، ملفات نظام يونكس، المعالجة، الاتصال عن بعد، انتقال الملفات، ادوات الانترنت، معلومات المستخدم والاتصال، التحكم في الطابعة، ادوات البريد الالكتروني، المعالجة المتقدمة للملفات النصية، محرر نصوص يونكس،الترجمة، المستخدم الاصلي ، الكيرنال، الشل، بيئة متغيرات الشل، والشل المتقدم.

Course Contents:

A brief history of UNIX, architecture of the Linux operating system, logging into (and out of) UNIX systems, changing password, and general format of UNIX commands, the UNIX file system, processes, connecting to remote machines, network routing utilities, remote file transfer, other Internet-related utilities, user information and communication, printer control, email utilities, advanced text file processing, target-directed compilation, version control with CVS,C/C++ compilation utilities, vi, emacs, the super user root, shutdown and system startup, adding users, controlling user groups, Cron jobs, keeping essential system processes alive, and shells.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب :

- Maurice J. Bach, **Design of the UNIX Operating System.**

المراجع:

- Jerry Peek, Grace Todino, John Strang, **Learning the Unix Operating System**, O'Reilly Media. Latest Edition.
- Boris Loza, UNIX, Solaris and Linun: **A Practical Security Cookbook: Securing UNIX Operating System without Third Party Applications**, Latest Edition.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Mathematics and Computer Graphics

رمز المقرر	281 عال_3	**اسم المقرر**	الرياضيات ورسومات الحاسب
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	**المتطلب السابق**	111 عال-4 + 342 ريض-3

أهداف القرر:

يقدم هذا المقرر المظاهر الأساسية في رسومات الحاسب باستخدام الأوبن جي أل OpenGL (أو الثري دي ماكس 3D Max) والمكتبات المرافقة. المقرر يبحث عن مظاهر متعددة عن كيفية إنشاء ومعالجة المشاهد ذو الأبعاد الثلاثية بالإستفادة من مصفوفات الجبر والخوارزميات الخاصة بالأبعاد الثلاثية. بعد الانتهاء من هذا المقرر بنجاح يتمكن الطلاب من:

1. ذكر وفهم خواص مكتبات واجهة برمجة التطبيقات (API) الخاصة برسومات الحاسب.
2. تطبيق المصفوفات الجبرية والخوارزميات التي تقف خلف رسومات الحاسب.
3. تحليل خوارزميات رسومات الحاسب.
4. تصميم برمجيات رسومات الحاسب وتطبيق مثل هذه الخوارزيمات بصورة فعالة.

محتويات المقرر:

مقدمة عن أفكار رسومات الحاسب، أساسيات برمجة رسومات الحاسب باستخدام الأوبن جي إل OpenGL (أو الثري دي ماكس 3D MAX)، أساس خوارزميات الرسومات النقطية (raster) وأساسياته، تحويل المسح، هاردوير رسومات الحاسب، تحويلات الأبعاد الثنائية الهندسية، هندسة الأبعاد الثلاثية والمناظر، النمذجة الهيكلية، إجهزة الأدخال والتقينات، الإضاءة واللون، الإسقاط الجانبية، إزالة الأوجه المختفية، التظليل والطلي.

Course Contents:

Introduction to graphics concepts, basic graphics programming and OpenGL (or 3D Max), basic raster graphics algorithms and primitives, scan conversion, Graphics hardware, 2D geometrical transformations, 3D geometry and viewing, hierarchical modeling, input devices and techniques, lighting and color, projections, hidden surface removal, and shading and rendering.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب :

- Dave Shreiner, Mason Woo, Jackie Neider, and Tom Davis, **OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL**, Addison-Wesley, Latest Edition.

المراجع:

- Francis S Hill Jr. and Stephen M Kelley, **Computer Graphics Using OpenGL**, Prentice Hall, Latest Edition.
- Edward Angel, **OpenGL: A Primer**, Addison Wesley, Latest Edition.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Computer Architecture for Computer Science

رمز المقرر	333 عال_3	**اسم المقرر**	عمارة الحاسبات لعلوم الحاسب
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	222 عال-3

أهداف المقرر:

يوضح هذا المقرر بشكل متقن عمارة الحاسب كتنظيم وتصميم. والمفهوم الرئيسي لهذا المقرر هو البنية والسلوك الوظيفي لوحدات الحاسب المختلفة وطرق تعاملها مع بعضها البعض للتزويد باحتياجات المعالجة للمستخدم.
بعد الانتهاء من هذا المقرر بنجاح، يصبح الطلاب قادرين على:

1. معرفة عمليات تصميم أجهزة لعمارة الحاسب الحديثة.
2. الإلمام بمكونات البنية الحالية لنظم الحاسب بصورة عامة على مستوى التنظيم الوظيفي، وتمثيل البيانات والبرامج، تصميم هرمية الذاكرة، وتصميم مدخلات /مخرجات الأنظمة.
3. الحصول على معرفة كافية عن لغة التجميع وتنمية مهاراتهم البرمجية.

محتويات المقرر:

أساسيات بنية الحواسيب، تعليمات الآلة والبرامج، تنظيم المدخلات /المخرجات، نظام الذاكرة، وحدة الحساب، وحدة المعالجة الأساسية، مقدمة عن المعالجات المتعددة، تحسين الأداء،الأنظمة الموزعة، والاتجاهات في الحاسب.

Course Contents:

Basic structure of computers, machine instructions and programs, input/output organization, memory system, arithmetic unit, basic processing unit, multiprocessing, performance enhancements, and distributed architectures and directions in computing.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتاب:

- Carl Hamacher, Zvonko Vranesic and Safwat Zaky**, Computer Organization**, McGraw Hill, Latest Edition.

المراجع:

- William Stallings, **Computer Organization & Architecture**, PHI, Latest Edition.
- Vincent P. Heuring & Harry F. Jordan, **Computer Systems Design and Architecture**, Pearson Education, Latest Edition.
- V. Hamacher, Z. Vranesic and S. Zaky, **Computer Organization**, McGraw-Hill, Latest Edition
- J.P. Hayes, **Computer Architecture and Organization**, McGraw-Hill, Latest .Edition.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

- K. Hwang and F.A. Briggs, **Computer Architecture and Organization**, McGraw-Hill, Latest Edition.
- M. Morris Mand, Charles R. Kime, **Logic and Computer Design Fundamentals**, Prentice Hall (Publischer).

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Programming Paradigms

رمز المقرر	330 عال_3	**اسم المقرر**	نماذج البرمجة
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	**المتطلب السابق**	113 عال-4

أهداف المقرر:

يمد هذا المقرر الطلاب بالمعرفة الأساسية عن لغات البرمجة التي تدعم نماذج برمجية مختلفة والأفكار المركزية ومصطلحات لغات البرمجة. في نهاية هذا المقرر وبعد الانتهاء منه بنجاح، سوف يكون الطلاب قادرين على:

1. تعلم الأفكار الأساسية التي يرتكز عليها معظم لغات البرمجة.
2. فهم المفاضلة بين تصميم وتطبيق اللغة؛ كيف يتم إختيار مفاهيم أو مظاهر اللغة المختلفة.
3. تصميم وتطبيق برامج الحاسب بمهارة وفهم الإختلافات بين النماذج المختلفة للبرمجة لإختيار أفضلها.

محتويات المقرر:

مقدمة عن لغات البرمجة، المجال الثابت والديناميكي، الإتصال بين البرامج الفرعية بإرسال متغيرات، وإدارة التخزين (ثابت وديناميكي)، اللغات التي تستخدم والماكينات الإفتراضية: سوف يتم عرض لغة الجافا كلغة تستخدم الماكينات الإفتراضية، الإختلافات الأساسية بين لغة الجاوا والسي بلس بلس، لغات البرمجة الدالية (يشرح المهارات الأساسية للغة الأسكيم Scheme)، الإختلافات الأساسية بين لغة السي والإسكيم، لغات المنطق، لغات البرامج الحديثة (مثلا بايثون python و سي شارب C#).

Course Contents:

Introduction to programming languages, the static and dynamic scope, communication between subprograms via parameter passing, and storage management (static and dynamic), languages using virtual machines: Java programming language is discussed as an example of languages that use virtual machines (VM); the main differences between C++ and Java, Introduction to functional programming (basic skills about Scheme programming language), general differences between the Scheme and the C programming language, logic programming, modern programming (e. g. Python and C#).

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتب والمراجع:

- Saroj Kaushik, **Logic and Prolog Programming**, New Age International.
- Mark Lutz and David Ascher, **Learning Python**, O'REILLY and Associates, Latest Edition.
- Anders Hejlsberg, Mads Torgersen, Scott Wiltamuth and Peter Golde, **The C# Programming Language**, Microsoft .NET Development Series, Latest Edition.
- Joshua Bloch, **Effective Java: Programming Language Guide**.
- Robert W. Sebesta, **Concept of Programming Languages**, Addison- Wesley (Publisher), Latest Edition.

Course Title: Operating Systems

رمز المقرر	227 عال_3	**اسم المقرر**	نظم التشغيل
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	**المتطلب السابق**	226 عال-2

أهداف المقرر:
بعد نهاية هذا المقرر يجب على الطلاب أن يكونوا قادرين على فهم وتوضيح الآتي:

1. البنية العامة لنظم التشغيل.
2. إدارة السلسلة والمعالجة المتعددة.
3. التعامل مع حالات الجمود (القبض، المنع، والتحاشي).
4. إدارة الحماية والأمن.

محتويات المقرر:
مقدمة عن نظم التشغيل وتاريخه وتطويره، تركيبة نظام التشغيل، إدارة وجدولة العمليات، اتصال العمليات المتداخلة، تنسيق وتزامن العمليات، المسارات (نظرة عامة، نماذج متعددة المسارات وقضايا المسارات)، جدول وحدة المعالجة المركزية، جدولة المعالجة المتعددة وجدولة العقد، حالات الجمود (تشخيص الجمود، طرق معالجة حالات الجمود)، وقاية حدوث الجمود، تحاشي الجمود والتعرف عليه، إدارة الذاكرة، نظام الملفات والتطبيقات، بنية التخزين الثانوي، قضايا الحماية والأمن، نظم الوقت الحقيقي والنظم المطمورة (المضمنة).

Course Contents:
Introduction, history and evolution of operating systems, operating system structure, process management and scheduling, inter process communication, process coordination and synchronization, threads (overview, multithreading model and threading issues), CPU scheduling, multi-processor scheduling and thread scheduling, deadlocks (deadlock characterization, methods for handling deadlock), deadlock prevention, deadlock avoidance and detection, memory management, protection and security issues, real-time and embedded systems, file management and application.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب:

- A. Silbershautz, Galvin and Gagne, **Operating System Concepts**, Latest Edition, John Willey & sons.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

المراجع:

- Andrew S. Tanenbaum, **Modern Operating Systems**, Prentice Hall.
- P. C. P. Bhatt**, Operating Systems**, 2nd Edition, PHI, 2006.
- William Stallings, **Operating Systems**, Fourth Edition.

Course Title: Artificial Intelligence

رمز المقرر	361 عال_3	**اسم المقرر**	الذكاء الإصطناعي
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	212 عال-3

أهداف المقرر:

بنهاية هذا المقرر يجب أن يكون الطالب قادرا على:

1. فهم الإنجازات والنظريات التي تقف خلف الذكاء الصناعي.
2. فهم أساسيات تمثيل المعرفة وإستراتيجيات البحث في الذكاء الإصطناعي مثل بقية برامج الذكاء الصناعي.
3. الإلمام بمعرفة عامة عن بعض المواضيع المتقدمة في الذكاء الإصطناعي، مثل، التعلم، معالجة اللغات الطبيعية، الوكلاء والإنسان الآلي، الأنظمة الذكية، والتخطيط.
4. الإلمام بمعرفة أولية عن واحدة من لغات الذكاء الإصطناعي، الذي يساعدهم على كتابة بعض البرامج الوسيطة السهلة.

محتويات المقرر:

مقدمة عن الذكاء الصناعي: العملاء الأذكياء وتمثيل المعرفة (شبكات المعاني، الأطر، المنطق الافتراضي وذات الرتب العليا)، **تقنيات البحث:** خوارزميات البحث (البحث العرضي والطولي مع الاستراتيجيات ذات الصلة، الفرع والحصر والمسار الأفضل، وإستراتيجيات بحث الذاكرة المحصورة)، البحث الموجه (بحث طماع، بحث إي أستار *A، وصعود الجبل)، **المنطق:** المنطق المؤكد والافتراضي، القرار وتقنيات الإثبات الأستنتاجي (مثال: تعميم التعويض الثابت المناسب)، **التخطيط:** عوامل التخطيط/اللغات، خوارزميات التخطيط (معامل التخطيط الجزئي والتخطيط الظرفي)، **التبرير مع الغموض واتخاذ القرار:** مقدمة عن الاحتمالات، قوانين بايس، شبكات الاعتقاد والاستنتاج ، الأفكار الأساسية في نظري القرار واتخاذ القرار، **التعلم:** أفكار عامة عن التعلم مع مقدمة عن نظري PAC، خوارزميات التعلم ويحتوي على: شجرة القرار و قوائم القرار، تعلم منطقة الإفتراض، والبيسبترون، **تداخل العملاء:** أفكار أساسية عن إتصال العميل والتعاون، يشتمل على البحث المضاد ونظري الألعاب، الإهتمامات الفلسفية: يتحوي على أسئلة عن إحتمالات أنجاز سلوكيات ذكية، والقصد، **مسائل الإكتفاء المحدود:** لعب الألعاب، تعلم الماكينات، معالجة اللغات الطبيعية، الأنظمة الخبيرة، الرؤية والإنسان الآلي، مقدمة عن لغة البرولوق: عرض البرولوق (اللغة والإستفسار) والحقائق (الحقائق البسيطة، والحقائق مع متغيرات وكيف يتم الإستعلام).

Course Contents:

Introduction to Artificial Intelligence: Intelligent agents and knowledge representation (semantic networks, frames, propositional and high-order logics), **Searching Techniques:** Uninformed search algorithms (breadth first and depth first with related strategies; branch-and-bound and optimal path; memory-bounded search strategies), Heuristic search (Greedy search, A*-search, and hill climbing), **Logic:** Predicate and propositional logic, resolution and deductive proof techniques (e. g. generalized modus ponens), **Planning:** Planning operators/languages, planning algorithms including (partial-order planning, re-planning, and conditional planning), **Reasoning with uncertainty, decision making:** Introduction to probability, Bayes Rule, Belief Networks and inference with them; basic concepts of decision theory and decision making, **Learning:** General concepts of learning with introduction to PAC theory; learning algorithms including: decision trees and decision lists, hypothesis space learning, and perceptrons, **Agent interaction:** Basic concepts of agent communication and coordination, including adversarial search and game theory, **Philosophical concerns:** Including questions about possibility of achieving intelligent behavior, intentionality, **Constraint Satisfaction Problems:** Game playing, machine learning, natural language processing, expert Systems, vision and Robotics,

Introduction to Prolog: Presentation of prolog (the program and query) and the facts (simple facts, facts with arguments and how to query).

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتاب:

- Stuart Russel and Peter Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, Prentice Hall, 2006.

المراجع:

- Ben Coppin, **Artificial Intelligence Illuminated**, Jones and Bartlett Illuminated Series; Latest Edition.
- John McCarthy, **What is AI**.
- David Waltz, **History and Promise of AI**.
- Ivan Bratko, **Prolog Programming for Artificial Intelligence**.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Software Engineering

رمز المقرر	342 عال_3	**اسم المقرر**	هندسة البرمجيات
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	**المتطلب السابق**	212 عال-3

أهداف المقرر:

بعد الانتهاء بنجاح من هذا المقرر، سيكون الطالب قادرا على :

1. التعرف على التكنولوجية الحديثة التي تستخدم في تطوير البرمجيات والمعرفة عن دورة حياة تطوير البرمجيات.
2. معرفة وفهم المظاهر النظرية والعملية بالنسبة لهندسة الحاسب.
3. تطبيق قواعد وتقنيات هندسة البرمجيات لتطوير تطبيقات معقدة.
4. تعلم استخدام لغة النمذجة الموحدة Uml عن طريق الرسم ب Case Tools في المعمل

محتويات المقرر:

الأنظمة الحاسمة، عمليات البرمجيات، متطلبات البرمجيات، عمليات هندسة المتطلبات، نماذج الأنظمة، إدارة المشاريع، التصميم المعماري، تصميم البرمجة الموجهة، التطوير السريع للبرمجيات، تطور البرمجيات، التحقيق والإقرار، إختبار البرمجيات، إدارة الجماعة، وتقدير تكاليف البرمجيات.

Course Contents:

Critical systems, software processes, software requirements, requirements engineering processes, system models, project management, architectural design, object-oriented design, rapid software development, software evolution, verification and validation, software testing, managing people, and software cost estimation. The system modeling using Uml method.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتاب:

- Shari Lawrence Pfleeger and Joanne M. Atlee, **Software Engineering, Theory and Practice**, Latest Edition.

المراجع:

- Ian Somerville, **Software Engineering**, 8th Edition, Pearson Education, 2007.
- Roger S. Pressman, **Software Engineering: A Practitioners Approach**, McGraw-Hill, Latest Edition.
- Timothy C. Lethbridge and Robert Laganiere, **Object Oriented Software Engineering**, McGrawHill.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Database Systems Fundamentals

رمز المقرر	380 عال_3	اسم المقرر	أسس نظم قواعد البيانات
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	المتطلب السابق	

أهداف المقرر:

بعد الانتهاء من هذا المقرر بنجاح سوف يتمكن الطالب من:

1. فهم أسس وتقنيات و نظم إدارة قواعد البيانات.
2. تطوير وتنقية نماذج البيانات، ويشمل ذلك كل علاقات الكائنات، الصفات، وقواعد إدارة الأعمال.
3. فهم إدارة المعاملات ،تخزين البيانات، الفهرسة، وتقييم الإستفسارات من خلال أنظمة قواعد البيانات.
4. تحديد تكامل البيانات ومتطلبات الأمن.

محتويات المقرر:

مواضيع لها علاقة بهندسة أنظمة البيانات (تشتمل على: نموذج بيانات علاقات الكائنات، النموذج العلائقي، قاعدة البيانات وتصميم المخطط، تسوية المخطط، وقيود التكامل)، دراسة إستخدام الإستفسارات عن محتويات قاعدة البيانات بإستخدام الجبر العلائقي، تغطية لعملية إستفسارات أس كيو إل، تحسين الإستفسار وتقدير التكلفة، دراسة بعض الجوانب المهمة في أنظمة قواعد البيانات (مثل الإعتمادات التسلسلية، إدارة المعاملات، التخزين والفهرسة)، الإستعادة، ضبط التلازم، الإنعزال والتماسك، قواعد البيانات الموزعة والمتوازية والمتباينة؛ قواعد البيانات المتأقلمة، البينات شبه المركبة ،أستفسار أكس أم أل، قواعد بيانات العناصر الموجه، قواعد البيانات الموزعة، وأمن قواعد البيانات.

Course Contents:

Topics related to the engineering of database systems (including: the entity-relationship data model, the relational model, database and schema design, schema normalization, and integrity constrains), investigation of the usage of queries about the content of the database using relational algebra, overview of SQL query processing, query optimization and cost estimation, study other important aspects of database systems, (e. g. sequential dependencies, transaction management, storage, and indexing), recovery; concurrency control; isolation and consistency; distributed, parallel, and heterogeneous databases; adaptive databases; trigger systems; pub-sub systems; semi-structured data, XML querying, object-oriented and distributed databases, and database security.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب:

- Hellerstein, Joseph M., and Michael Stonebraker, **Readings in Database Systems**. Cambridge, MA: MIT Press, Latest Edition.

المراجع:

- Ramakrishnan, Raghu, and Johannes Gehrke, **Database Management Systems**, New York, NY: McGraw-Hill, Latest Edition.

Course Title: GUI Programming

رمز المقرر	340 عال_3	اسم المقرر	برمجة واجهة المستخدم
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	المتطلب السابق	

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

أهداف المقرر:

عند الانتهاء من هذا المقرر بنجاح سوف يتكون الطالب قادرا على:

1. تصميم واجهة مستخدم مرنة وسهلة الإستخدام.
2. إنشاء تصميم فكري واختيار أنسب طراز للتداخل وأجهزة التداخل.
3. استخدام النصوص، الألوان، الصور، الصور المتحركة والصوت بصورة فعالة.
4. تصميم وتقييم أنواع متعددة من واجهة المستخدم، خاصة واجهة المستخدم الرسمية ومواقع الإنترنت.

محتويات المقرر:

مقدمة عن أنواع مختلفة من البرامج المرئية، بناء التطبيقات، إدارة التطبيقات، النماذج، التحكم والقائمة، المتغيرات، القيم الثابتة وأنواع البيانات، ضغط الزر وعملياته، خواص البرمجة، الترميز، العثور على ومسح الأخطء، بناء واجهة مستخدم، إستخدام معايير التحكم، القرارات والظروف، أدارة اتصال قواعد البيانات، مشروع بنماذج متعددة، إنشاء التقارير، إختبار مظاهر معينة في تصميم الواجهة، إنشاء العينات، التقييم، عرض تطبيقات البرمجيات وحالات دراسة مواقع النت ومناقشة مدى نجاح أو فشل الواجهة.

Course Contents:

Introduction to different types of visual programming, application buildings, managing applications, forms, controls and menus, variables, constants and data types, button clicks and their actions, programming fundamentals, coding, debugging, creating a user interface, using standard controls, decisions and conditions, database connectivity management, project with multiple forms, creating reports, examining specific aspects of interface design, prototyping, and evaluation, presenting software applications and websites case studies and discussions of interface successes and failures.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب:

- Rod Stephens, **Visual Basic 2005 Programmer's Reference**, Wiley Publishing, INC.

المراجع:

- Michael Halvorson, **Visual Basic 2008 Step by Step**, Microsoft Press.
- Baecker R., Grudin J., Buxton W., and Greenberg S., **Readings in Human Computer Interaction: Towards the Year 2000**, Morgan Kaufmann Publishers Inc, California, Latest Edition.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Internet Technologies

رمز المقرر	457 عال_3	**اسم المقرر**	تقنيات الإنترنت
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

بعد الانتهاء من هذا المقرر، سوف يتمكن الطالب من:

1. فهم ووصف البنية التحتية الأساسية للإنترنت ومعماريتها، مشتملا على برتوكولات الإنترنت الأساسية (مثل: TCT/IP and HTTP).
2. وصف تطبيقات الإنترنت الحديثة والرئيسية (مثل: العميل-المخدم، النظير مع النظير، وتطبيقات الويب)، أهدافهم، أستخدامهم، معماريتهم، وأمنهم.
3. إستخدام الأدوات لإستفاهم أجزاء من البنية التحتية للإنترنت محتويا على أسم المخدمات (مثل: DNS)، الماكينات المنفردة، صفحات الويب.
4. تطوير الإنترنت بإستخدام البي أتش بي (PHP) أو الأي أس بي (ASP)، فهم تصميم قواعد البيانات، مخدمات الإنترنت وأمن الويب.

محتويات المقرر:

البنية التحتية ومعمارية الإنترنت: تاريخ ومبادئ الإنترنت ، ال www، والمخدمات في الإنترنت، أجهزة العميل محتويا على، المساعدة، الجوال، البي دي أي، ونماذج التجميع، **تطبيقات الويب:** تصميم وبرمجة الويب باستخدام الإتش تي أم أل، أكس أتش تي أم أل، أغطية طراز المساقط، جافا أسكريبت، ودوم، مقدمة عن تقنيات الوسائط المتعددة، متطلبات جهة تداخل الزبون والمخدم، تطوير تطبيقات ديناميكية باستخدام البي إتش بي أو الأي أس بي وماي إسكويل، أدوات تطوير الويب (مثل: إيكلبس Eclips و في بي دوت نت VB.NET) **وتقييم الويب:** تقييم صفحات وتطبيقات الويب، مبادئ الاستخدام، و الخواص والأدوات.

Course Contents:

Overview of Internet Technologies : The history and fundamentals of the internet, Common web applications (search, WIKI, BLOG, email, etc.), Social and commercial issues of web applications, Web pages (static and dynamic), Web browsers and Web publishing, **Internet Protocols and Architecture:** Introduction to WWW, W3C and URL, Internet protocols (HTTP, TCP/IP and FTP), Client/Server Architecture. **Web Design and Development:** The MVC approach in Website design and programming with HTML, XHTML, cascading style sheets (CSS), and JavaScript, client and server side scripting, developing dynamic web application with PHP or ASP and MySQL, **Web Security and Web Evaluation:** security concepts and issues related to web technologies, Evaluating web sites and applications.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

الكتاب :

- Douglas E.Comer, **Computer Networks and Internets with Internet Applications**, Publisher: Prentice Hall, Latest Edition.

المراجع:

- Robert W. Sebesta, **Programming the World Wide Web,** Addison-Wesley, Latest Edition.
- Deitel & Deitel, **Internet & World Wide Web: How to Program**, Prentice Hall, Latest Edition.
- Hugh E. Williams and David Lane, **Web Database Applications with PHP**, and MySQL, O'Reilly & Associates.
- David Powers, **PHP Solutions: Dynamic Web Design Made Easy**.

مقررات المستوى السابع

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Project 1

رمز المقرر	491 عال_4	اسم المقرر	مشروع 1
الوحدات المعتمدة	4 (4، 0، 1)	المتطلب السابق	342 عال_3

أهداف المقرر:

يتكون مشروع السنة النهائية من مقررين متتاليين يكملان بعضها البعض (هذا المقرر ومقرر مشروع2). في هذا المقرر، يقوم الطلاب بتكوين مجموعات لتحديد موضوع المشروع ثم تحليله. بعد ذلك تقوم كل مجموعة بتطوير نظام برمجي متكامل لحل الموضوع. في هذا المقرر، متوقع من كل مجموعة الإنتهاء من الجوانب النظرية الخاصة بالمشروع، على أن يتم إكمال العملي في مقرر مشروع2. على كل مجموعة في نهاية الفصل الدراسي، تقديم تقرير كتابي ثم عرضه ومناقشته شفهيا. فيما يخص التقرير فإن انجازه يتم حسب المواصفات المطلوبة لدى الجامعة.

كجزء من هذا المقرر، سوف تقدم مواضيع متعددة عن إدارة تطوير مشاريع البرمجيات. وبنهاية هذا المقرر يكون الطالب:

1. قد اكتسب معرفة عن المبادئ الأساسية في إدارة تطوير مشاريع البرمجيات.
2. قد اكتسب مهارات خاصة في تخطيط وتحليل وتصميم مشاريع البرمجيات.
3. قادرا على استخدام تقنيات المهمة في تنفيذ وتطوير مشاريعهم، مثل لغات البرمجة، قواعد البيانات، والخوارزميات.

Course Objectives:

The final year project is composed of two courses complete each other (this course and course Project2). In this course, students must form groups and specify topics for their projects. Thereafter, every group must analyze their topic and develop a complete software system to solve the problem of the project. In this course, it is expected from every group to complete the theoretical part of the project so as to finish the practical part in course Project2. At the end of the course, every group must submit a written report then present and discuss it orally. The report must be prepared according the university report requirements.

As part of this course, various topics about software project management will be covered. By the end of the course, students should:

1. Gain knowledge about the essential principles of software project development management.
2. Gain skills concerning the planning, analysis and design of software projects.

3. Be able to use the techniques that are essential in building and developing their projects, e.g. programming languages, databases and algorithms.

محتويات المقرر:

مهارات العرض والكتابة، دراسة الجدوى، مواصفات متطلبات البرمجيات ونماذج دورة حياة البرمجيات. كذلك تخطيط، متابعة، ضبط، وجدولة مشاريع البرمجيات، توزيع المصادر، وإدارة المخاطر. المواضيع الأخرى تحتوي على: إعادة استخدام البرمجيات، ضمان وضبط وإدارة الجودة، العوامل البشرية في ضبط الجماعة، القيادة وبناء الفريق، الصيانة واستخدام أدوات إدارة مشاريع البرمجيات، مثل مشروع المايكروسفت (MS Project).

Course Contents:

This course, provides to student with the opportunity to carry out a collective piece of supervised work; relevant to their degree.

Writing and presentation skills, visibility study, specification of software requirements and software life cycles, software projects planning, assessment, control and scheduling, resources allocations, risk management, and other topics such as: software re-use, quality assurance, control and management, human factors in controlling people, leader and team building, maintenance and management tools (e.g. MS Project).

التقويم :

أثناء أداء هذا المقرر، سوف يقوم الطلاب بتقديم عدة عروض ومناقشات عن التطورات التي تحدث حول مشاريعهم. على الطلاب عرض حالات دراسة لها علاقة بموضوع مشاريع تخرجهم وتقديم عروض ومناقشات لتلك الحالات. يتم تقسيم درجات هذا المقرر على النحو التالي:

الحضور	الجدية	العروض الجزئية	الوثائق	العرض النهائي	التصميم	الشفهي
10%	10%	20%	10%	15%	10%	25%

Evaluation:

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

During this course, the students will present many seminars and perform discussions about the progresses of their projects. Students must present and discuss some case studies related to their projects. The total mark of this course is divided as follows:

Viva	Implementation	Final Presentation	Documentation	Partial Presentations	Seriousness	Attendance
25%	10%	15%	10%	20%	10%	10%

الكتب والمراجع:

- كلية علوم الحاسب ونظم المعلومات – جامعة نجران، **الآليات والضوابط التي تنظم عمل مشاريع التخرج**.
- يمكن إقتراح كتب ومراجع اضافية بواسطة المشرفين على المشاريع وذلك على حسب طبيعة المشروع.

- Bob Hughes and Mike Cotterell, **Software Project Management**, McGraw Hill Education.
- Bernd Bruegge and Allen H. Dutoit, **Object-Oriented Software Engineering – Using UML, Patterns and Java**, Prentice Hall, Latest Edition.

Course Title: Compiler Design and Construction

رمز المقرر	345 عال_3	اسم المقرر	تصميم وبناء المترجمات
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	المتطلب السابق	235عال-3

أهداف المقرر:

سوف يتعلم الطالب في هذا المقرر بعض الأفكار الأساسية عن تصميم، مواصفات، تطبيق، وترجمة لغات البرمجة عن طريق التطبيق العملي بالنسبة للتصميم، كتابة وتوثيق واختبار المترجم. ومن وجهة نظر عملية، سوف يقوم الطلاب ببناء مترجمات عن طريق استخدام بعض أدوات تطوير المترجمات مثل Lex and Yacc , Java CC. في نهاية هذا المقرر سوف:

1. يكتسب الطالب معرفة عن نظري وعملي تطبيق المترجمات، الذي سوف يجعله قادرا على تصميم وإنشاء مترجمات تترجم لغات برمجة من المستوى العالي إلي لغات دنيا أو أخرى.
2. يتعلم الطالب قواعد النص الحر، تقنية ترجمة المترجمات، بناء شجر النصوص المثالية، جدول الرموز، تمثيل الماكينات الوسيطة وإنشاء الترميز الحقيقي.

محتويات المقرر:

مقدمة عن المترجمات: تاريخ المترجمات، تحليل مصدر البرنامج، مراحل المترجم، تجميع المراحل، أدوات بناء المترجمات، تحليل المفردات (lexical analysis)، مهمة المحلل المفرداتي، مدخل الذاكرة المؤقتة (buffer) و مواصفات علامات الوصف (tokens)، **التحليل النحوي:** مهمة المحلل اللغوي (parser)، كتابة القواعد، قواعد النصوص الحرة، المحلل اللغوي من أعلى إلي أسفل، محلل لغوي الاستدعاء الذاتي المرضي، المحلل اللغوي التنبؤي،المحلل اللغوي من أسفل إلي أعلى، محلل لغوي التبديل والتخفيض، محلل لغوي المسبق بالمعامل ، محلل لغوي أل آر، محلل لغوي أس أل آر، محلل لغوي أل آر المخروطي، محلل لغوي أل أي أل آر، **إنتاج الرموز الوسيطة:** اللغات الوسيطة، الإعلان، التعيين، الجمل، التعابير المنطقية، تعابير الحالة، الإصلاح الخلفي واستدعاء الدوال. **إنتاج الترميز:** قضايا في تصميم منشأ الترميز، الماكينة الهدف، إدارة تخزين زمن التشغيل، الكتل الأساسية، رسومات الجريان، معلومات الاستخدام التالية و إنتاج الترميز البسيطة، **تحسين الترميز وبيئة زمن التشغيل:** المصدر الأساسي للتحسين، تحسين الكتل الأساسية، مقدمة عن تحليل أنسياب المعلومات العامة، إستراتجيات حجز التخزين، الوصول إلي الاسم الغير محلية وإرسال المتغيرات.

Course Contents:

Introduction to Compiling: History of compilers, analysis of the source program, phases of a compiler, grouping of phases, compiler construction tools, lexical analysis, role of lexical analyzer, input buffering, and specification of tokens, **Syntax Analysis:** Role of the parser, writing grammars, context-free grammars, top down parsing, recursive descent parsing, predictive parsing, bottom-up parsing, shift reduce parsing, operator precedent parsing, LR parsers, SLR parser, canonical LR parser, and LALR parser, **Intermediate Code Generation:** Intermediate languages, declarations, assignment, statements, Boolean expressions, case statements, back patching, and procedure calls, **Code Generation:** Issues in the design of code generator, the target machine, runtime storage management, basic blocks and flow graphs, next-use information, and a simple code generator, **Code Optimization and Runtime Environments:** Principal sources of optimization, optimization of basic blocks, introduction to global data flow analysis, runtime environments, source language issues, storage organization, storage allocation strategies, access to non-local names, and parameter passing.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب:

- Kenneth C. Louden, **Compiler Construction Principle and Practice**.

المراجع:

- Jeffrey D. Ullman et. al., **Compilers: Principles, Techniques, and Tools**, 2nd Edition.
- Alfred V. Aho, Ravi Sathi and Jaffery D. Ullman**, Compiler Principles, Techniques and Tools**.
- Michael L. Scott, **Programming Language Pragmatics**, Second Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2006.
- **The Compiler Connection**, http://www.compilerconnection.com.
- **Java CC**, https://javacc.dev.java.net/.
- Intel Corporation, **The IA-32 System Developer's Manual** *(Volumes 1, 2A, 2B, 3A, 3B)*, http://www.intel.com/products/processor/manuals/index.htm.
- **Sandpile**, http://sandpile.org.
- Agner Fog, **How to Optimize for the Pentium Processors**, http://www.agner.org/assem/.
- **The Linux Assembly**, http://linuxassembly.org.
- **NASM Documentation**, http://nasm.sourceforge.net/doc/html/nasmdoc0.html.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Algorithm Design and Analysis

رمز المقرر	474 عال_3	**اسم المقرر**	تصميم و تحليل الخوارزميات
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	212 عال_3

أهداف المقرر:

بنهاية هذا المقرر يستطيع الطالب:

1. تصميم وتطوير وتطبيق بكفاءة الخوارزميات التي تساعد في حل المسائل الحاسبية .
2. المعرفة النظرية للتحليل ومعرفة كفاءة الخوارزميات.
3. استخدام تقنيات الخوارزميات الحالية والمهارات والأدوات التي تعلمها في التطبيقات العملية.

محتويات المقرر:

مقدمة: مقاربة الترميزات، الفرز عن طريق الاختيار؛ الفرز الفقاعي الفرز الإدخالي والفرز الإدماجي والفرز السريع مع حل التكرار الذاتي، **خوارزمية فرق تسد:** البحث المتتالي، البحث الثنائي، وخوارزمية التقسيم ، خوارزمية أولير، **طريقة الطمع:** مشكلة الحقيبة، دمج الأنماط المثالي، تشفير هفمان Huffman ،**تقنية الوصول للعناصر الشجرية وتطبيقاتها**: البحث في العمق الأول، البحث في الصدر الأول، خوارزمية الاتصال، **خوارزمية المسار من الخلف:** الرسم ، المجموعات، التبادل، ألوان الرسم، **خوارزمية الفرع المحدود:** مشكلة الحقيبة، مشكلة الوظيفة، ومتابعة مسار مشكلة الرجل البائع، **نظرية التعقيد:** مشكلة الحد الأدنى والحد الأعلى، متابعة مسار المشاكل ، وتعريف بعض الأصناف ك P NP, NP.

Course Contents:

Introduction: Asymptotic notations, merge-sort, quick-sort, quick select, counting-sort, and solving recurrences, **Divide-and-Conquer Method:** Sequential search, binary search, modular exponentiation, Strassen's algorithm, Polynomials and long integers multiplication, division algorithm, and Euclid's algorithm, **The Greedy Method:** The knapsack problem, optimal merge pattern, Huffman coding, minimum spanning tree, and the single-source shortest paths problem, **Dynamic Programming:** Matrix chain problem, all-pairs shortest path problem, and optimal binary search trees, **Graph Traversal Techniques:** Tree traversal and applications, depth-first search, bread-first search, connectivity algorithms, and bi-connectivity algorithms, **Backtracking:** Generation of combinatorial objects such as graphs, sets, permutations, graph colorings, cliques, and Hamiltonian cycles, **Branch and Bound method:** The 0/1 knapsack problem, the job assignment problem, and the traveling salesman problem, **Complexity Theory:** Lower and upper bounds of problems, tractable and intractable problems, definition of the classes P and NP, NP-completeness, and standard NP-complete problems.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتاب:

- Anany Levitin, **Introduction to the Design and Analysis of Algorithms**, Tsinghua University Press.

المراجع:

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

- Niklaus Wirth, **Algorithms-Data Structures-Programs**, Prentice Hall of India.
- E. Horowitz and S. Sahni, **Computer Algorithms**, Galgotia.
- M.H. Alsuwaiyel, **Algorithms Design Techniques and Analysis**, Publishing House of Electronics Industry.

Course Title: Human Computer Interaction

رمز المقرر	328 عال_3	اسم المقرر	تفاعل الإنسان والحساب
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0 ، 1)	المتطلب السابق	

أهداف المقرر:

بعد الانتهاء من هذا المقرر، يصبح الطلاب قادرون على:

1- فهم ماهية تصميم دورة المستخدم المركزية، وكيفية تطبيق هذا المفهوم في تطبيقات البرامج التفاعلية او مواقع الانترنت.
2- تحليل الملامح العامة لواجهة المستخدم الرسومية: استخدام الألوان، التنظيم وتنسيق المحتويات، أهمية وتناسب المعلومات التي تملأ بها الواجهة وتقديم حلول أفضل عن طريق تقديم نقد بناء للتصميم.
3- اكتشاف مشاكل قابلية الاستخدام عن طريق تطوير نموذج واجهة المستخدم الرسومية وتقييمها باستخدام الاستبيان.

محتويات المقرر:

المفاهيم النظرية لتفاعل الإنسان والحاسب، أسس تصميم واجهة الحاسب الرسومية، اتجاهات تفاعل الإنسان والحاسب، تصميم واجهة مستخدم رسومية، تحليل متطلبات المستخدم، نموذج المستخدم، تحليل المهام، أسس عامة وإرشادات في واجهة المستخدم، الأسس ، قواعد ونماذج في تصميم المركز الإنساني، إرشادات التصميم، معايير وإرشادات الأسلوب، أسلوب الحوار، الراحة وقابلية الاستخدام، تطوير بيئة برامج إدارة واجهة المستخدم، تقييم شكلي وتجميعي، واجهات المستخدم للويب، تحسين تفاعل الإنسان والحاسب، وقضايا متقدمة في تفاعل الإنسان والحاسب.

Course Contents:

Theoretical concepts of human-computer interaction (HCI), design principles for graphical computer interfaces, dimensions and multi-disciplinary nature of human-computer interaction, user interface design, user requirements analysis, user modeling, task analysis, general principles in user interface design, principles, rules and models in human-centered design, design guidelines, standards and style guides, dialogue styles, , ergonomics and human factors, usability, toolkits, development environments and user interface management systems, formative and summative evaluation, user interfaces for the web, enhanced human-computer interaction, and advanced issues in human-computer interaction.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتاب:

- Steven Heim, **The Resonant Interface**, Addison Wesley, 2007.

المراجع:

- David Benyon, Phil Turner and Susan Turner, **Designing Interactive Systems: People, Activities, Contexts, Technologies**, Addison Wesley, 2005.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

- Andrew Sears and J. Jacko, **Handbook for Human Computer Interaction**, 2007.
- J. Jacko and Andrew Sears, **Handbook for Human Computer Interaction**, 2003.
- Dix, Finlay, Abowd & Beale, **Human Computer Interaction**, 2nd edition, Prentice Hall.
- Shneiderman Ben, **Designing the user Interface: Strategies for Effective Human Computer Interaction,** 3rd Edition, Addison-Wesley.

Course Title: Data Communication and Computer Networks

رمز المقرر	329 عال_3	اسم المقرر	تراسل البيانات وشبكات الحاسب
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	المتطلب السابق	227-عال-3

أهداف المقرر:

هذا المقرر معني بأساسيات التقنية المستخدمة حاليا في الاتصالات والشبكات مع التأكيد على أسس العمليات، والتصميم، والتطبيق الحالي. بعد الانتهاء من هذا المقرر سوف يصبح الطلاب قادرون على:

1. فهم التقنيات المستخدمة حاليا في الاتصالات والشبكات وأسسها وعملياتها.
2. تحليل أداء لنماذج محاكاة مختارة لأنظمة اتصال وشبكات حاسب.
3. تقدير أهمية وفائدة اتصالات الحاسب في حياتنا اليومية وتأثيرها على مجتمعنا.

محتويات المقرر:

انتقال البيانات والبنية التحتية، تحكم التدفق وتحكم الخطأ، نموذج الطبقات، الشبكات المحلية وأنظمتها، دوائر التبديل، التشبيك و ألآ بي، برتوكولات طبقة الانتقال، نماذج الاتصال والتطبيقات: دي ان اس، اس ام تي بي، اف تي بي، اتش تي تي بي، تلنت.

Course Contents:

Data transmission and physical infrastructure, flow control and error control, layered models, LAN and WAN-systems, packet and circuit switching, internetworking and IP, transport layer protocols (e.g. TCP and UDP), communication Models, applications (DNS, SMTP, FTP, HTTP, Telnet, etc.).

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب:

- B. A. Forouzan, **Data Communications and Networking**, McGraw-Hill, 2004.

المراجع:

- William Stalling, **Data and Computer Communications**, Seventh Edition, Prentice Hall, 2006.
- Larry Peterson, Bruce Davie, **Computer Networks, a system approach**, 4th Edition, Morgan Kaufmann.
- Stallings, W., **Computer Networking with Internet Protocols and Technology**, Prentice-Hall, 2004.
- Stallings, W., **Data and Computer Communications**, 7th Edition, Prentice-Hall.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

مقررات المستوى الثامن

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Project 2

رمز المقرر	492 عال_4	اسم المقرر	مشروع 2
الوحدات المعتمدة	4 (0, 8, 0)	المتطلب السابق	491 عال_4

أهداف المقرر:

بعد إتمام المقرر بنجاح، يتمكن الطالب من اكتساب المهارات التالية:

1. عرض قدراته في لغات برمجة أنظمة إدارة قواعد البيانات، وواجهات المستخدم..
2. تصميم وإعداد تقرير فني في صيغته النهائية.
3. إظهار قدراته في مهارات التواصل عن طريق عرض مشروع التخرج.
4. تعرفوا على القضايا والتحديات التي تواجه إدارة مشاريع البرمجيات.

محتويات المقرر:

يجب على كل مجموعة خلال الفصل الدارسي تقديم عدة عروض شفهية وعرض وشرح البرمجيات التي يتم تطويرها من أجل المشروع. وفي نهاية الفصل الدراسي وعند موافقة المشرف على ما تم إنجازه، يجب على كل مجموعة تقديم حزمة متكاملة تشتمل على البرمجيات التي تم تطويرها وأي أجهزة تم استخدامها في المشروع ، إعداد دليل المستخدم بنموذج محدد وكذلك تقديم تقرير كتابي عن المشروع حسب متطلبات الجامعة. أضف إلي ذلك، يجب تقديم عرض شفهي نهائي لشرح المشروع والدفاع عنه.

Course Contents:

During this course, every group must do oral presentations and present and describe the software they have developed for the project. At the end of the course and after the approval of the supervisor about what have been accomplished, the group must submit a complete package containing the software developed for the project, any devices that are essential for the project, preparation of a manual user specific model and a written report about the project satisfying the university report requirements. In addition, they have to present and defend their project.

التقويم :

أثناء أداء هذا المقرر، سوف يقوم الطلاب بتقديم عدة عروض ومناقشات عن التطورات التي تحدث حول مشاريعهم. على الطلاب عرض حالات دراسة لها علاقة بموضوع مشاريع تخرجهم وتقديم عروض ومناقشات لتلك الحالات. يتم تقسيم درجات هذا المقرر على النحو التالي:

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

الحضور	الجدية	العروض الجزئية	الوثائق	العرض النهائي	التصميم	الشفهي
10%	10%	20%	10%	15%	10%	25%

Evaluation:

During this course, the students will present many seminars and perform discussions about the progresses of their projects. Students must present and discuss some case studies related to their projects. The total mark of this course is divided as follows:

Attendance	Seriousness	Partial Presentations	Documentation	Final Presentation	Implementation	Viva
10%	10%	20%	10%	15%	10%	25%

الكتب والمراجع:

- كلية علوم الحاسب ونظم المعلومات – جامعة نجران، **الآليات والضوابط التي تنظم عمل مشاريع التخرج**.

سوف يتم تحديد الكتب والمراجع المناسبة للمشاريع بواسطة المشرفين على المشروع وذلك على حسب طبيعة المشروع.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: **توقيع عميد الكلية:**

Course Title: Computer Security

رمز المقرر	429 عال_3	اسم المقرر	أمن الحاسبات
الوحدات المعتمدة	3 (2، 2، 1)	المتطلب السابق	329 عال-3

أهداف المقرر:

عند الانتهاء من هذا المقرر بنجاح سوف يكون الطلاب قادرون على :

1. الإلمام العام بمفاهيم تأمين أوأمن المعلومات، وأساسيات سياسات وطرق التامين أو الأمن.
2. وصف المفاهيم المتعلقة بالتشفير التطبيقي، الاختراقات في برامج الحاسب.
3. المتطلبات الأساسية لتأمين الحاسبات والمعلومات وطرق التعريف والتحقق عنها.
4. وصف المتطلبات الأساسية في إدارة التأمين، متضمنا ذلك سياسات التأمين، وتحليل المخاطر، والمهددات والتحكم.

محتويات المقرر:

تحليل المخاطر والمهددات، الاختراقات المتعلقة بالأنظمة والشبكات، قضايا السياسات التأمينية، تطبيق طرق التأمين، عناصر التامين التقنية، التحقق، السلامة، التوفر، السرية، مراجعة الحسابات، التشفير الحديث، نظام المفتاح السري، البنية التحتية للمفتاح العام، نظرية الرقم، التحقق من الرسالة، خوارزميات الهاش والماك، التوقيع الالكتروني، وبرتوكولات التحقق، نظم التشغيل وتطبيقات التأمين، سرية الانترنت، تدفق السرية والاختراقات، البرامج الخبيثة، الجدر النارية، تعقب المتطفلين، التأمين اللاسلكي، المعايير، المقاييس الحيوية.

Course Contents:

Threat an risk analysis, systems and network attacks, policy and policy issues, implementing mechanisms assurance, elements of technical security, authentication, integrity, availability, confidentiality/privacy/secrecy, non-repudiation, auditing, modern cryptography – secret key systems, public key infrastructure, number theory, message authentication and hash functions, hash and MAC algorithms, digital signatures and authentication protocols, operating systems and applications security, internet security, security flaws and vulnerabilities, malicious software, firewalls, scanners and intrusion, detection, wireless security, standards and biometrics.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان العملي	الإمتحان النهائي
%12	%12	%06	%20	%50

الكتاب:

- William Stallings and Lawrie Brown, **Computer Security: Principles and Practice**, Pearson/Prentice Hall, Latest Edition.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

المراجع:

- Matt Bishop, **Introduction to Computer Security**, Addison Wesley, Latest Edition.
- Charles P. Pfleeger and Shari L. Pfleeger, **Security in Computing**, Prentice-Hall.
- Stallings, W., **Cryptography and Network Security: Principles and Practice**, Prentice Hall.
- Charles P. Pfleeger and Shari L. Pfleeger, **Security in Computing,** Prentice-Hall.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Social, Ethical and Professional Issues

رمز المقرر	440 عال_3	**اسم المقرر**	قضايا اجتماعية، أخلاقية ومهنية
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلي تقديم مهارات الاستنتاج الاجتماعي، الأخلاقي، القانوني والمهني وكذلك الحساسيات التي يحتاجها ممارسي مهن الحاسب الآلي لاتخاذ قرارات وتبريرات جيدة. بعد الانتهاء من هذا المقرر بنجاح، سوف يكون الطلاب قادرون على:

1. فهم ووصف القضايا الاجتماعية، الأخلاقية، القانونية والمهنية التي تظهر في نصوص تكنولوجيا الحاسب الآلي.
2. شرح تأثير التكنولوجيا على القضايا الاجتماعية، السياسية والقانونية المعاصرة.
3. تشكيل أراء والتعبير عنها عند مواجهة مأزق أخلاقية لها علاقة بتكنولوجيا الحاسب.
4. الاتصال شفهيا وكتابيا بصورة جيدة عن القضايا الاجتماعية.
5. تطوير حلول مقبولة عند مواجهة قضايا أخلاقية خلال ممارسة مهن لها علاقة بالحاسب.

محتويات المقرر:

تاريخ الحوسبة، النص الاجتماعي للحوسبة، طرق وأدوات التحليل، المسؤوليات المهنية والأخلاقية، المخاطر والمسؤوليات القانونية للأنظمة المؤسسة على الحاسب، الملكية الفكرية، الحريات المدنية والسرية، الجرائم والقوانين المرتبطة بالحاسب، قضايا الحاسب الاقتصادية، الأطر الفلسفية، تشفير واعتراض الاتصال، الثقة في الحسابات الآلية، التحسس والإنترنت، الحاسبات في أماكن العمل، القضايا والمسؤوليات الأخلاقية تجاه الحاسب الآلي، النص الأخلاقي بالنسبة للحاسب، وقانون الحاسب.

Course Contents:

History of computing, social context of computing, methods and tools of analysis, professional and ethical responsibilities, risks and liabilities of computer-based systems, intellectual property, intellectual property and IT, privacy and civil liberties, cyber crime and laws, economic issues in computing, philosophical framework, encryption and interception of communication, trust in computers, censorship and the internet, computers in the workplace, professional ethics and responsibilities, professional practice, social context of computing, computers and ethics and computer law.

مبادئ المقرر:

- لابد من وضع اعتبارات في المقرر لقضايا متعددة ودراسة حالات لها علاقة باستخدام والاستخدام الخاطئ للحاسبات الآلية والتكنولوجية، وذلك لتوضيح أنواع مختلفة من المشاكل التي تنبعث منهم.
- متوقع من الطلاب إنجاز واجبات مكتوبة وتقديم عروض قصيرة لمواضيع متعددة خلال فترة المقرر.
- في نهاية هذا المقرر، لابد أن ينجز الطلاب مشاريع جماعية مع كتابة تقارير وتقديم عروض شفهية.

Course Principles:

- Various issues and case studies related to the use and misuse of computers and technology must be considered in the course, so as to elaborate different types of problems that may arise from them.
- In this course, the students must be given final group projects with written documents and oral presentations.
- The students are expected to complete short written assignments and make short presentation on various topics throughout the course.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتب والمراجع:

- Penny Duquenoy et al, **Ethical, Legal and Professional Issues in Computing**, Middlesex University Press, 2008.
- Andrew A. Adams and Rachel J.McCrindle, **Social and Professional Issues in the Information Age**, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex PO19 8SQ, England, 2008.
- DuQuenoy, P et al Ethical, Legal and Professional Issues in Computing, Thomson, 2007.
- Michael J. Quinn, **Ethics for the Information Age**, Pearson Addison Wesley, Boston, MA, 2005.
- Baase, **A Gift of Fire: Social, Legal and Ethical Issues in Computing**, Prentice Hall, 2003.

موافقة مجلس القسم بجلسته رقم ( ) بتاريخ ___/___/1431 هـ

توقيع رئيس القسم: توقيع عميد الكلية:

Course Title: Modern Topics in Computer Science

رمز المقرر	410 عال_3	**اسم المقرر**	مواضيع حديثة في علوم الحاسب
الوحدات المعتمدة	3 (3، 0، 1)	**المتطلب السابق**	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلي عرض مواضيع حديثة ومتعددة في مجالات علوم الحاسب المختلفة على الطلاب. تختار هذه المواضيع على حسب التأثير والأهمية بالنسبة للطلاب من ناحية مستقبلهم المهني أو سوق العمل أومواصلة الدراسات العليا أو تؤدي إلي تطوير مقررات جديدة في علوم الحاسب. سوف ينجز ذلك بعرض أدوات أو تقنيات أوأبحاث جديدة على الطلاب.

Course Objectives:

This course aims to introduce students to various advanced topics and new areas in computer science that help them in their future careers, industry, pursuing higher education or leading to development of new courses. This will be accomplished by exposing students to new tools, techniques and research.

محتويات المقرر:

سوف يتم اختيار المواضيع المناسبة بواسطة أعضاء هيئة التدريس في القسم وكما يمكن أن يتم اقتراح بعض منها بواسطة الطلاب.

Course Contents:

The topics will be selected by the staff members. Nevertheless, some topics can be suggested by students.

التقويم :

الامتحان الفصلي1	الامتحان الفصلي2	اختبارات و تمارين	الإمتحان النهائي
%20	%20	%10	%50

الكتب والمراجع:

سوف يتم تحديدها بواسطة أستاذ المقرر وذلك على حسب طبيعة المواد والمواضيع المختارة.

Books and References:

They will be specified by the instructor of the course depending on the nature of material and topics to be selected.

This document was created with Win2PDF available at http://www.win2pdf.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.