جمهورية مصر العربية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات

السادس من أكتوبر - الجيزة

لائحة برنامج

بكالوريوس نظم المعلومات

بنظام الساعات المعتمدة (١٣٥ ساعة)

طبقا للإطار المرجعي الصادر عن لجنة قطاع معاهد وشعب علوم الحاسب ونظم المعلومات
المشكلة بالقرار الوزاري رقم ١٢٠١ بتاريخ ٢٠٢١/٤/٦

موافقة المجلس في ٢٠٢٢/٧/١٦

أ.د. حامد نصار

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
مقدمة	٢
رؤية المعهد	٢
رسالة المعهد	٢
أهداف المعهد	٢
القسم الأول نظام الدراسة	
تعريفات	٤
أقسام المعهد	٥
برامج المعهد الدراسية	
المقررات	٨
أحكام وشروط عامة	١١
القسم الثاني المقررات	
النظام الكودي للمقررات	١٨
توصيف المقررات	٢٠

أ.د. عاصم نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION SYSTEMS 6th Oct.

مقدمة

تأسس المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات عام ١٩٩٤ بغرض تخريج طلاب على أعلى مستوى علمي وعملي يمكنهم أن يتحصلوا على وظائف مرموقة في سوق العمل المصري والعربي وحتى العالمي.

رؤية المعهد

أن يكون المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات مثلا يحتذي به، وأن يكون خريجيه على مستوي عالي، لا يقل عن مستوي خريجي الجامعات والمعاهد المناظرة. يتأتى ذلك بابتكار مجالات جديدة وتخصصات تتسق مع توقعات المستقبل، وتشجيع أعضاء هيئة التدريس للقيام بأدوار مختلفة ومتنوعة ومليئة بالتحديات. أيضاً التركيز على التميز والحداثة والنزاهة والابتكار، والتأكيد على أهمية الأخلاق مع العلم، وتعميق مفهوم الحق والواجب وحسن أداء العمل لدي الطلاب.

رسالة المعهد

تتحدد رسالة المعهد في تخريج مجموعة من الأفراد المؤهلين بالمعارف العلمية وبالمهارات العملية اللازمة لتمكينهم من إنجاز مسئولياتهم في المواقع الوظيفية التي تتعلق بالأعمال وبالأنشطة في مجال علوم الحاسب ونظم المعلومات، ذلك مع ابتكار التطبيقات المناسبة للوطن لتحقيق نقلة نوعية في مجال تطبيقات الحاسب وعلومه، ونظم المعلومات.

أهداف المعهد

١- أن يكون التدريس والبحث له جودة عالية طبقا للمعايير العالمية.
٢- التفاعل المتبادل بين الأساتذة والطلاب بما يدعم الشخصية الجيدة المسئولة.
٣- تنمية قدرات الطلاب ليكونوا قادرين على التفكير العلمي وتأصيل أسلوب الطرق العلمية في حل المشكلات لديهم.
٤- توجيه العملية التعليمية وأبحاث الطلاب نحو المشاكل المعاصرة وكيفية التحول إلى المجتمع الآلي.

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتقنية المعلومات - ٦ اكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6 th Oct.

القسم الأول

نظام الدراسة

القسم مدير البرنامج: قسم علوم الحاسب يدير برنامج علوم الحاسب وقسم نظم المعلومات يدير برنامج نظم المعلومات بالمعهد، بالإضافة للساعات الدراسية الخاصة بكل برنامج، كل الأمور الإدارية الخاصة بالبرنامج، بالتنسيق مع الأقسام الأخرى المشاركة في كل برنامج ومع إدارة المعهد، تقع على كاهل كل قسم، توفير أعضاء هيئة التدريس المؤهلين من الداخل والخارج، ووضع الجداول الدراسية، وتوفير المعامل المناسبة، وكافة التجهيزات المطلوبة، ومتابعة المحاضرات، والتمرينات، والامتحانات، ... الخ.

الفصل (الدراسي): ينقسم العام الدراسي إلى فصلين (الخريف والربيع)، مدة كل فصل دراسي ١٥ أسبوع، ويجوز أن يكون هناك فصل صيفي اختياري مدته ٨ أسابيع.

الساعات المعتمدة: هي وحدة قياس لتحديد وزن المقرر الدراسي.

أ.د. عامر نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6TH OCT.

أقسام المعهد العلمية

يوجد بالمعهد قسمان علميان كما يلي:

١- قسم علوم الحاسب، ويضم أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة يقومون علي تدريس كل مقررات برنامج علوم الحاسب في المعهد (والمشار إليها كوديا بالحرفين "ع ح" "CS")، وكل ما يتصل بتخصص علوم الحاسب بصفة عامة ويقوم بتدريس المقررات التالية.

Course Title	أسم المقرر
Intro to Computer Science	مقدمة في علوم الحاسب
Computer Programming	برمجة الحاسبات
Object-Oriented Programming	البرمجة الشيئية
Intro to Software Engineering	مقدمة في هندسة البرمجيات
Data Structures	هياكل البيانات
Computer Architecture	عمارة الحاسبات
Algorithms Analysis and Design	تحليل وتصميم الخوارزميات
Operating Systems	نظم التشغيل
Computer Networks Technology	تكنولوجيا شبكات الحاسب
Theory of Programming Languages	نظرية لغات الحاسب
Parallel Programming	البرمجة المتوازية
Advanced Operating Systems	نظم تشغيل متقدمة
Advanced Software Engineering	هندسة برامج متقدمة
Advanced Computer Networks	شبكات الحاسب المتقدمة
Theory & Design of Compilers	نظرية وتصميم المترجمات
Computer Graphics	الرسم بالحاسب
Digital Image Processing	معالجة الصور الرقمية
Microprocessor and Assembly Language	مقدمة في المعالجات الدقيقة ولغة التجميع
Dynamic Languages	اللغات الديناميكية
Logic Programming	البرمجة المنطقية
Data Communications	اتصالات البيانات

Course Title	أسم المقرر
Cloud computing	الحوسبة السحابية
Digital Signal Processing	معالجة الإشارات الرقمية
Mobile App Development	تطوير تطبيقات الجوال
Modeling and Simulation	المحاكاة والنمذجة
Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي
Information and Computer Networks Security	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات
Machine Learning	تعلم الالة
Distributed Computing	الحوسبة الموزعة
Big Data Analysis	تحليل البيانات الكبيرة
Computer Arabization	تعريب الحاسب
Virtual Reality	الواقع الافتراضي
Computer Vision Systems	نظم الرؤية بالحاسب
Internet of Things (IoT)	إنترنت الأشياء
Software Testing and Quality Assurance	اختبار البرمجيات وضمان الجودة
Cyber Security	الأمن السيبرانى
Human Computer Interaction	تفاعل الانسان مع الحاسب
Natural Language Processing	معالجات اللغات الطبيعية
Soft Computing	الحوسبة المرنة
Knowledge Discovery	اكتشاف المعرفة
Pattern Recognition	التعرف على الأنماط
Game Programming	برمجة الألعاب
Deep Learning	التعلم العميق

أ.د. عادل نحاس

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتظم المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

٢- قسم نظم المعلومات، ويضم أعضاء هيئة تدريس والهيئة المعاونة يقومون على تدريس كل مقررات برنامج نظم المعلومات في المعهد (والمشار إليها بالحرفين "ن م" "IS")، وكل ما يتصل بتخصص نظم المعلومات بصفة عامة ويقوم بتدريس المقررات التالية.

Course Title	أسم المقرر
Intro to Information Systems	مقدمة في نظم المعلومات
Intro to Database	مقدمة في قواعد البيانات
Web Technology	تكنولوجيا الويب
Database Management Systems	نظم إدارة قواعد البيانات
Data Warehousing	مستودعات البيانات
File Management and Processing	إدارة ومعالجة الملفات
Information Retrieval	استرجاع المعلومات
Analysis and Design of Information Systems	تحليل وتصميم نظم المعلومات
Web-based Information Systems Development	تطوير نظم المعلومات المستندة الي الويب
Information Security	أمان المعلومات
Managing and Modeling Big Data	إدارة ونمذجة البيانات الكبيرة
Distributed Database	قواعد البيانات الموزعة
Cloud Database	قواعد البيانات السحابية
Database Security	أمن قواعد البيانات
Data Science	علوم البيانات
Computer Networks Management	إدارة شبكات الحاسب
Medical Information Systems	نظم المعلومات الطبية
Multimedia Information Systems	نظم معلومات الوسائط المتعددة
Data Mining	التنقيب في البيانات
Service-Oriented Architecture	هيكليات خدمية التوجه
Bioinformatics	المعلوماتية الحيوية
Geographical Info Systems	نظم المعلومات الجغرافية
Information Visualization	رؤية المعلومات
Natural Language Databases	قواعد بيانات اللغات الحية
Usability Engineering	الهندسة الاستخدامية
Enterprise Mobile Applications Development	تطوير تطبيقات المحمول للمؤسسات
Management Information Systems	نظم معلومات الإدارية
Information Systems Quality Assurance and programming	ضمان جودة نظم المعلومات والبرمجة
Enterprise Information Systems	نظم معلومات المؤسسات
Decision Support Systems	نظم دعم اتخاذ القرار
Information Systems Audit and Control	مراجعة ورقابة نظم المعلومات
E-Business	التجارة الإلكترونية
Advanced Database Systems	قواعد بيانات المتقدمة

مقررات البرنامج

برنامج بكالوريوس نظم المعلومات، ويتكون من المقررات[1]

أولا: المقررات الإجبارية (إجمالي 114 ساعة معتمدة)					
Code	Course Title	Prerequisite (متطلب)	الساعات المعتمدة	أسم المقرر	الكود
H 101	English	-	2	لغة إنجليزية	إ ن ١٠١
H 102	Ethics and professionalism	-	2	الأخلاق والمهنية	إ ن ١٠٢
H 103	Creative Thinking and Communication Skills	-	2	التفكير الإبداعي ومهارات الاتصال	إ ن ١٠٣
BS 101	Calculus	-	3	التفاضل والتكامل	ع أ ١٠١
BS 102	Discrete Mathematics	BS 101	3	الرياضيات الغير متصلة	ع أ ١٠٢
BS 103	Probability and Statistics	BS 101	3	احتمالات وإحصاء	ع أ ١٠٣
BS 104	Electronics	-	3	إلكترونيات	ع أ ١٠٤
CS 101	Intro to Computer Science	-	3	مقدمة في علوم الحاسب	ع ح ١٠١
CS 102	Computer Programming	-	3	برمجة الحاسبات	ع ح ١٠٢
CS 103	Object-Oriented Programming	CS 102	3	البرمجة الشيئية	ع ح ١٠٣
CS 104	Intro to Software Engineering	CS 102	3	مقدمة في هندسة البرمجيات	ع ح ١٠٤
IS 105	Intro to Information Systems	-	3	مقدمة في نظم المعلومات	ن م ١٠٥
H 201	Quality Assurance & Control	-	2	ضبط وتوكيد الجودة	إ ن ٢٠١
H 202	Human Rights	-	2	حقوق الإنسان	إ ن ٢٠٢
H 203	Technical Report Writing	H 101	2	كتابة التقارير الفنية	إ ن ٢٠٣
BS 201	Linear Algebra	BS 101	3	الجبر الخطي	ع أ ٢٠١
BS 202	Operations Research	BS 101	3	بحوث العمليات	ع أ ٢٠٢
BS 203	Differential Equations	BS 101	3	المعادلات التفاضلية	ع أ ٢٠٣
CS 201	Data Structures	CS 103	3	هياكل البيانات	ع ح ٢٠١
CS 202	Computer Architecture	BS 104	3	عمارة الحاسبات	ع ح ٢٠٢
CS 203	Algorithms Analysis and Design	CS 201	3	تحليل وتصميم الخوارزميات	ع ح ٢٠٣
CS 204	Operating Systems	CS 202	3	نظم التشغيل	ع ح ٢٠٤
CS 205	Computer Networks Technology	CS 202	3	تكنولوجيا شبكات الحاسب	ع ح ٢٠٥
IS 206	Intro to Database	IS 105	3	مقدمة في قواعد البيانات	ن م ٢٠٦
IS 207	Web Technology	CS 103	3	تكنولوجيا الويب	ن م ٢٠٧
IS 301	Database Management Systems	IS 206	3	نظم إدارة قواعد البيانات	ن م ٣٠١
IS 302	Data Warehousing	IS 206	3	مستودعات البيانات	ن م ٣٠٢
IS 303	File Management and Processing	CS 201	3	إدارة ومعالجة الملفات	ن م ٣٠٣
IS 304	Information Retrieval	BS 103	3	استرجاع المعلومات	ن م ٣٠٤
IS 305	Analysis and Design of Information Systems	IS 206	3	تحليل وتصميم نظم المعلومات	ن م ٣٠٥
IS 306	Web-based Information Systems Development	IS 207	3	تطوير نظم المعلومات المستندة الي الويب	ن م ٣٠٦
IS 307	Information Security	IS 304	3	أمان المعلومات	ن م ٣٠٧
IS 308	Managing and Modeling Big Data	IS 301	3	إدارة ونمذجة البيانات الكبيرة	ن م ٣٠٨
IS 309	Distributed Database	IS 301	3	قواعد البيانات الموزعة	ن م ٣٠٩
IS 401	Data Mining	IS 302	3	التنقيب في البيانات	ن م ٤٠١
IS 402	Service-Oriented Architecture	IS 306	3	هيكليات خدمية التوجه	ن م ٤٠٢
CS 401	Artificial Intelligence	CS 203	3	الذكاء الاصطناعي	ع ح ٤٠١
CS 403	Machine Learning	BS 103	3	تعلم الالة	ع ح ٤٠٣
IS 498	Graduation Project 1	Passing 95 Credit Hours	3	مشروع التخرج ١	ن م ٤٩٨
IS 499	Graduation Project 2	IS 498	3	مشروع التخرج ٢	ن م ٤٩٩

[1] توصيفات هذه المقررات في الجزء الأخير من اللائحة

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

ثانيا: المقررات الاختيارية (إجمالي 21 ساعة معتمدة) بما لا يخل بمعايير الأكاديمية الوطنية (NARS)					
Code	Course Title	Prerequisite (متطلب)	الساعات المعتمدة	أسم المقرر	الكود
IS 310	Selected Topics in information systems - level 3	To be determined	3	موضوعات مختارة في مستوي ٣-نظم المعلومات	ن م ٣١٠
IS 311	Cloud Database	IS 301	3	قواعد البيانات السحابية	ن م ٣١١
IS 312	Database Security	IS 206	3	أمن قواعد البيانات	ن م ٣١٢
IS 313	Data Science	IS 301	3	علوم البيانات	ن م ٣١٣
IS 314	Computer Networks Management	CS 205	3	إدارة شبكات الحاسب	ن م ٣١٤
IS 315	Medical Information Systems	IS 304	3	نظم المعلومات الطبية	ن م ٣١٥
IS 316	Multimedia Information Systems	IS 105		نظم معلومات الوسائط المتعددة	ن م ٣١٦
IS 405	Selected Topics in information systems - level 4	To be determined	3	موضوعات مختارة في نظم المعلومات- مستوي ٤	ن م ٤٠٥
IS 406	Bioinformatics	IS 315	3	المعلوماتية الحيوية	ن م ٤٠٦
IS 407	Geographical Info Systems	IS 301	3	نظم المعلومات الجغرافية	ن م ٤٠٧
IS 408	Information Visualization	CS 203	3	رؤية المعلومات	ن م ٤٠٨
IS 409	Natural Language Databases	IS 301	3	قواعد بيانات اللغات الحية	ن م ٤٠٩
IS 410	Usability Engineering	IS 207	3	الهندسة الاستخدامية	ن م ٤١٠
IS 411	Enterprise Mobile Applications Development	IS 207	3	تطوير تطبيقات المحمول للمؤسسات	ن م ٤١١
IS 412	Management Information Systems	IS 305	3	نظم معلومات الإدارية	ن م ٤١٢
IS 413	Information Systems Quality Assurance and programming	IS 305	3	ضمان جودة نظم المعلومات والبرمجة	ن م ٤١٣
IS 414	Enterprise Information Systems	IS 306	3	نظم معلومات المؤسسات	ن م ٤١٤
IS 415	Decision Support Systems	BS 202	3	نظم دعم اتخاذ القرار	ن م ٤١٥
IS 416	Information Systems Audit and Control	IS 305	3	مراجعة ورقابة نظم المعلومات	ن م ٤١٦
IS 417	E-Business	IS 305	3	التجارة الإلكترونية	ن م ٤١٧
IS 418	Advanced Database Systems	IS 301	3	قواعد بيانات المتقدمة	ن م ٤١٨
CS 419	Deep Learning	CS 403	3	التعلم العميق	ع ح ٤١٩

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ اكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6 th Oct.

وقد روعي في البرنامجين أعلاه تطبيق نسب مجالات العلوم مع المعايير الأكاديمية الوطنية (NARS).

م	المجال	عد ساعات	النسبة	NARS 2010
١	العلوم الإنسانية والاجتماعية	١٢	٨٪	٨- ١٠ %
٢	الرياضيات والعلوم الأساسية	٢١	١٦٪	١٦ – ١٨ %
٣	علوم الحوسبة الأساسية (متطلبات المعهد)	٣٦	٢٦٪	٢٦ – ٢٨ %
٤	علوم الحوسبة التطبيقية (التخصص)	٣٩	٢٩٪	٢٨ – ٣٠ %
٥	موضوعات تخصصية (تحددها طبيعة البرنامج)	٢١	١٥٪	٤ – ١٦ %
٦	المشروعات والتدريبات العملية	٩	٦٪	٦- ١٠ %
المجموع			١٠٠٪	

أ.د. عاصم نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

أحكام وشروط الدراسة

➢ **مادة (١)**

يقبل المعهد الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة علمي (علوم - رياضيات) حسب القواعد المنظمة لذلك والتي تضعها الجهات المختصة. بالنسبة لطلاب الثانوية العامة شعبة علمي علوم، يجب عليهم اجتياز مقرر "رياضيات ٢" في المدي الزمني الذي تضعه الجهات المختصة.

➢ **مادة (٢)**

يجوز للمعهد قبول تحويلات من طلاب المعاهد والكليات المناظرة ومن الطلاب المقيدين على لائحة قديمة بذات المعهد، بعد إجراء مقاصة علمية للمقررات التي درسها الطالب المتقدم للتحويل، ويشترط عدم التحويل في الفرقة النهائية في نظام الساعات المعتمدة للطالب الحاصل على نسبة ٧٥٪ فأكثر من عدد الساعات اللازمة للتخرج وذلك طبقاً للشروط التي تقرها وزارة التعليم العالي.

➢ **مادة (٣)**

يجوز للطالب التحويل من برنامج دراسي إلى آخر بعد إجراء مقاصة علمية للمقررات التي درسها الطالب المتقدم للتحويل، بحد أقصي مرتين خلال فترة دراسته بالبرنامج **مع عدم الإخلال بالقواعد العامة للتحويل.**

➢ **مادة (٤)**

يمنح المعهد درجة:

- بكالوريوس نظم المعلومات وتندرج تحته التخصصات الدقيقة المرخص بها للمعهد.

➢ **مادة (٥)**

لغة الدراسة في البرنامج هي اللغة الإنجليزية أو العربية وفقاً لطبيعة المقرر الدراسي، على أن يكون الامتحان بنفس لغة التدريس.

➢ **مادة (٦)**

يحدد المعهد لكل طالب مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس يقوم بنصح الطالب ومساعدته في اختياراته الأكاديمية، وبصفة خاصة المقررات التي يدرسها، علما بأن الطالب هو المسئول في النهاية عن اختياراته. يفضل أن يظل المرشد مثبتا مع الطالب حتى تخرجه.

أ.د. هاني نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCES AND INFORMATICS - 6 th Oct.

➢ مادة (٧)

يسمح النظام الدراسي بتدريس بعض المقررات الالكترونية، عن طريق الأنترنت أو الفيديو كنفرنس، أو أي وسيلة من وسائل التعليم عن بعد أو التعليم الهجين، بشرط موافقة مجلس إدارة المعهد ووزارة التعليم العالي. في جميع الأحوال يجري الامتحان النهائي داخل المعهد، وتتبع التعليمات المنظمة لذلك من حيث التفاعل مع المحاضر وتقديم التقارير والدراسات طبقا لطبيعة المقررات الدراسية وحسب القواعد المنظمة من الوزارة.

➢ مادة (٨)

قبل بداية أي فصل دراسي بأسبوع على الأقل يعلن المعهد قائمة المقررات التي سوف يتم تدريسها في هذا الفصل، ويفتح باب التسجيل للطلاب فيها. يحدد مجلس إدارة المعهد الحد الأدنى والأقصى لعدد الطلاب في كل مقرر طبقاً لإمكانات البرنامج، ويلتحق الطالب بالمقررات التي يختارها، بالتنسيق مع المرشد الأكاديمي، طالما كان بها إتاحة.

➢ مادة (٩)

يجوز للطالب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف ويضيف مقرراً أو أكثر وفقاً للحدود المقررة وذلك خلال أسبوعين من بدء الدراسة بدون أية التزامات أكاديمية أو مالية.

➢ مادة (١٠)

يجوز لمجلس إدارة المعهد أن يوقف قيد الطالب لفصل دراسي أو أكثر (بحد أقصي ٤ فصول دراسية) إذا تقدم بعذر مقبول يمنعه من الانتظام بالدراسة.

➢ مادة (١١)

الطالب الذي لم يحضر للتسجيل حتى أول أسبوعين من بدء الفصل الدراسي، ولم يتقدم بطلب لوقف قيده، ولم يتقدم بعذر يقبله مجلس إدارة المعهد، يحرم من التسجيل في هذا الفصل، ويصدر له "إنذار أكاديمي".

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

➢ مادة (١٢)

يحصل الطالب علي تقدير رقمي وتقدير حرفي في أي مقرر يدرسه بناء على الدرجة التي يحصل عليها في المقرر طبقاً للجدول التالي:

الدرجة (منسوبة للنهاية العظمي)	التقدير الحرفي	التقدير الرقمي
96% فأكثر	A+	4
92% - أقل من 96%	A	3.7
88% - أقل من 92%	A-	3.4
84% - أقل من 88%	B+	3.2
80% - أقل من 84%	B	3
76% - أقل من 80%	B-	2.8
72% - أقل من 76%	C+	2.6
68% - أقل من 72%	C	2.4
64% - أقل من 68%	C-	2.2
60% - أقل من 64%	D+	2
55% - أقل من 60%	D	1.5
50% - أقل من 55%	D-	1
اقل من 50%	F	0

وباستخدام هذا الجدول يتم حساب نقاط المقرر والمعدل الفصلي والمعدل التراكمي للطالب كما يلي:

أ- نقاط المقرر للطالب هي حاصل ضرب عدد ساعات المقرر المعتمدة في التقدير الرقمي الذي حصل عليه الطالب.

ب-المعدل الفصلي للطالب هو خارج قسمة مجموع نقاط المقررات التي درسها الطالب في الفصل على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.

ج- المعدل التراكمي للطالب هو خارج قسمة مجموع نقاط كل المقررات التي درسها الطالب حتى تاريخه على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتقنية المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

➢ مادة (١٣)

الحد الأدنى للساعات المعتمدة التي يسجلها الطالب في كل فصل دراسي تسع (٩) ساعات، ويجوز التجاوز عن هذا الحد بموافقة مجلس إدارة المعهد في الحالات الاستثنائية (مثل التخرج).

➢ مادة (١٤)

الحد الأقصى للساعات المعتمدة التي يسجلها الطالب في كل فصل دراسي، بخلاف الفصل الدراسي الأول للطلاب المستجدين، يرتبط بمعدله التراكمي كما يلي:

المعدل التراكمي	الحد الأقصى
3 فأكثر	21
2 -- أقل من 3	18
1 -- أقل من 2	15
أقل من 1	12

أما في أول فصل للطالب المستجد بالمعهد، حيث لا يكون للطالب معدل تراكمي بعد، فيسمح له بالتسجيل حتى ٢١ ساعة.

أما بالنسبة للفصل الصيفي، إذا اختار الطالب التسجيل فيه، فحده الأقصى كما يلي:

المعدل التراكمي	الحد الأقصى
3 فأكثر	9
أقل من 3	6

➢ مادة (١٥)

يجوز للطالب بعد أسبوعين من بدء الدراسة أن ينسحب من مقرر أو أكثر حتى نهاية الأسبوع السابع من بدء الدراسة، بشرط ألا ينخفض عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل (مادة ١٣) وفي هذه الحالة يكون وضعه في السجلات "منسحب W" دون تأثير على معدله التراكمي.

➢ مادة (١٦)

تنقسم المقررات في أي برنامج دراسي إلى نوعين: مقررات إجبارية Compulsory or Mandatory ومقررات اختيارية Elective. يجوز أن يكون للمقرر، سواء إجباري أو اختياري، متطلب سابق ينبغي اجتيازه حتى يمكن التسجيل للمقرر. يجب أن يكون المتطلب مقررا إجباريا داخل نفس البرنامج، كما يجب أن يكون كوده أقل من كود المقرر.

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ اكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6TH OCT.

➢ مادة (١٧)

يجوز لمجلس إدارة المعهد، التجاوز عن شرط اجتياز المتطلب من أجل التسجيل لمقرر ما، فيسمح للطالب بالتسجيل للمقرر ومتطلبه معا في نفس الفصل، يتم ذلك في الظروف الاستثنائية فقط، مثل دواعي التخرج، ويمكن للطالب الراسب في أي مقرر دراسة المقرر ومتطلبه في نفس الفصل.

➢ مادة (١٨)

إذا تغيب الطالب عن حضور الامتحان النهائي يعتبر راسباً في المقرر، فإذا تقدم خلال يومين (بخلاف يوم الامتحان) بعذر قهري عن عدم الحضور يقبله مجلس إدارة المعهد، يكون وضعه في السجلات "غير مكتمل I"، في هذا المقرر دون تأثير على معدله التراكمي.

➢ مادة (١٩)

يحرم من دخول الامتحان النهائي الطالب الذي لم يحضر ٧٥٪ على الأقل من محاضرات وتمارين المقرر، في هذه الحالة يعتبر الطالب راسباً، إلا إذا قدم عذراً يقبله مجلس إدارة المعهد فيصبح وضع الطالب في السجلات "غير مكتمل I"، دون تأثير على معدلة التراكمي.

➢ مادة (٢٠)

يجوز للطالب إعادة نفس المقرر، أي عدد من المرات، سواء بسبب رسوبه أو رغبته في تحسين تقديره التراكمي، وتكون الدرجة التي يحصل عليها في الإعادة كما يلي:

أ- إذا كانت الإعادة نتيجة رسوب، يمنح الطالب درجته التي حصل عليها بما لا يتجاوز الحد الأقصى لدرجة تقدير +B في الإعادة الأولي، ولدرجة تقدير +C في الإعادة الثانية، ولدرجة تقدير +D في أي إعادة تالية.

ب- إذا كانت الإعادة رغبة في التحسين، يمنح الطالب الدرجة التي حصل عليها في أخر إعادة كما هي، فإذا كانت تلك الدرجة تقع في تقدير "راسب F"، وبدء في الإعادة ثانية، يطبق عليه البند السابق "أ".

➢ مادة (٢١)

يوجه للطالب إنذار أكاديمي إذا انخفض معدله التراكمي عن 2.0، ويفصل الطالب من المعهد إذا حصل على ٤ إنذارات أكاديمية متتالية أو ٦ متفرقة، في حالة فصل الطالب لأي سبب من هذه الأسباب وكان حاصلاً على نسبة ٨٠٪ من عدد الساعات اللازمة للتخرج يتم إعطائه فرصة أخري لمدة فصلين دراسيين أساسيين لا يدخل فيها الفصل الدراسي الصيفي وذلك كفرصة أخيرة. إذا لم يحقق بعدها الطالب متطلبات التخرج يفصل نهائياً من المعهد.

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتقنية المعلومات - ٦ اكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6TH OCT.

➢ **مادة (٢٢)**

يؤدي كل طالب، بعد استيفاء ٣٠ ساعة معتمدة على الأقل، تدريباً صيفياً (داخلياً أو خارجياً) في الموضوعات التي يحددها مجلس إدارة المعهد، مرتين خلال دراسته، مدة المرة ١٢٠ ساعة موزعة على ٤ أسابيع على الأقل. وتحدد لجنة امتحانية موقف الطالب "اجتاز/لم يجتز". في حالة عدم اجتياز الطالب، يكلف الطالب بمشروع تعويضي في التخصص يكافئ التدريب، ولا يمنح موقف "اجتاز" حتى ينفذ المشروع.

➢ **مادة (٢٣)**

يقدم الطالب في نهاية دراسته بالمعهد، وبعد استيفاء ٧٠٪ على الأقل من الساعات المطلوبة للتخرج، مشروعاً للتخرج في الموضوعات التي يحددها مجالس الأقسام العلمية المختصة. ويتفرغ الطلاب لمشروع التخرج فترة لا تقل عن ٤ أسابيع بعد نهاية الامتحانات النهائية. يسجل الطالب المشروع كمقررين متتاليين، أحدهما متطلب للأخر، مدة كل منهما ٣ ساعات معتمدة.

➢ **مادة (٢٤)**

يحصل الطالب علي درجة البكالوريوس متي استوفي 135 ساعة معتمدة، بشرط ألا يقل معدله التراكمي عن 2.0، وبشرط عدم الاخلال بالمادة رقم (١٤) طوال مدة الدراسة. إذا أختل أحد الشرطين أو كلاهما، لا يحصل الطالب علي الدرجة حتى يتم استيفاؤهما.

➢ **مادة (٢٥)**

جميع المقررات غير الإنسانية ٣ ساعات معتمدة، عبارة عن ساعتين من المحاضرات وساعتين من العملي أو التمارين (تحتسب ساعة معتمدة واحدة).

➢ **مادة (٢٦)**

جميع المقررات الإنسانية ٢ ساعة معتمدة، عبارة عن ساعتين من المحاضرات.

➢ **مادة (٢٧)**

زمن الامتحان لجميع المقررات ساعتين.

➢ **مادة (٢٨)**

النهاية العظمي لجميع المقررات 100 درجة، منها 60 للامتحان النهائي و40 لأعمال الفصل،

➢ **مادة (٢٩)**

يتم العمل بهذه اللائحة من تاريخ صدور القرار الوزاري بشأنها، وتطبق أحكامها على الطلاب الذين يلتحقون بالبرنامج بعد صدوره، أما الطلاب الذين التحقوا بالمعهد من قبل فتطبق عليهم أحكام اللائحة السابقة.

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6 th Oct.

القسم الثاني: المقررات

النظام الكودى للمقررات

أولا: قواعد النظام الكودي لأرقام المقررات:

يتكون كود أي مقرر من أربع خانات

ج	ب	أ	س

حيث:

س: الرمز الكودي للقسم القائم على تدريس المقرر كالتالي:

ع ح: علوم الحاسب	CS: Computer Science
ن م: نظم المعلومات	IS: Information Systems
ع أ: علوم أساسية	BS: Basic Sciences
إ ن: علوم إنسانية	H: Humanities

أ: رقم من 0 إلي 9 بخانة المئات يدل علي مستوي المقرر (كلما زادت قيمته كلما كان أعلي في المستوي).

ب: رقم من 0 إلي 9 بخانة العشرات يدل علي رقم المجموعة التخصصية للمقرر داخل القسم.

ج: رقم من 0 إلي 9 بخانة الآحاد يمثل رقم المقرر داخل المجموعة التخصصية.

مثال: المقرر (ن م 213) هو مقرر يتبع قسم نظم المعلومات، ويقع في المستوي الثاني، أي يدرسه الطالب بعد فصل دراسي على الأقل من التحاقه بالبرنامج، ويقع ضمن المجموعة التخصصية رقم 1 في تخصص نظم المعلومات (مثلا مجموعة قواعد البيانات)، ويكون هو المقرر رقم 3 في هذه المجموعة.

تبين القوائم التالية المقررات الدراسية مرتبة حسب الأكواد لسهولة الوصول إليها. موضح لكل مقرر عدد ساعات المحاضرات وعدد ساعات العملي أو التمارين وما إذا كان المقرر له متطلب سابق أم لا، ثم وصف للمحتوي العلمي للمقرر.

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

توصيف
المقررات الدراسية

مقررات نظم المعلومات (ن م)
Information Systems (IS) Courses

ملحوظة: جميع مقررات نظم المعلومات ٣ ساعات معتمدة، عبارة عن ٢ ساعة محاضرات و٢ ساعة معمل (تحتسب ١ ساعة معتمدة).

CS 101 Introduction to Computer Science — **ع ح ١٠١ مقدمة فى علوم الحاسب**
Prerequisite: None (اجباري)

The course provides the student with basic the computer terminology, hardware and software components, and communications technology. The different number systems (decimal, binary, hexadecimal), the basic logical concepts should be explored. The course should give a tour of the branches of computer science: computer programming, graphics, networks, system analysis and design. This course also an Intro to Operating systems. Basic structure, Process and thread management, process synchronization and communication mechanisms, Memory organization and management, I/0 device management, secondary storage, and file systems.

CS 102 Computer Programming — **ع ح ١٠٢ برمجة الحاسبات**
Prerequisite: None (اجباري)

The course gives the student the programming concepts in a light of learning a programming language, the course includes: introduction to programming, how to think in designing a program, writing a program, the compiler, programming language fundamentals (basic data types – program structure - statements - expressions - I/O operations - control statements - computer architecture - algorithms), Structured data types: one/two dimension arrays – strings – Dynamic data structures (pointers) – Recursion

CS 103 Object-Oriented Programming — **ع ح ١٠٣ البرمجة الشيئية**
Prerequisite: CS 102 Computer Programming (اجباري)

This course uses an Object-Oriented language with procedural capabilities (such as C++ or Java) to teach object-oriented concepts, design and programming topics including classes, inheritance, encapsulation, polymorphism, information hiding, patterns, and CRC cards. Typical programming language topics might include templates, exception handling, virtual functions, and the parameterized data types.

المعهد العالي للعلوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct

CS 104 Introduction to Software Engineering ع ح ١٠٤ مقدمة في هندسة البرمجيات
Prerequisite: CS 102 Computer Programming (اجباري)

This course is designed to provide the student with principles and techniques for the design and construction of reliable, maintainable, and useful software systems. Software life cycle, requirements specifications, UML, Design principles, Basic design patterns, and verification and validation issues. Implementation strategies (Agile software development, Kanban strategy, extreme programming), support for reuse, and performance improvement. Introduction to testing and software maintenance.

IS 105 Introduction to Information Systems ن م ١٠٥ مقدمة في نظم المعلومات
Prerequisite: None (اجباري)

This course is designed to provide an overview of computer and information systems concepts along with a working knowledge of some of the most popular software tools currently available. Upon the completion of this course, the student will be acquainted with some typical systems such as management information systems (MIS), library information systems (LIS), and geographical information systems (GIS).

CS 201 Data Structures ع ح ٢٠١ هياكل البيانات
Prerequisite: CS 103 Object-Oriented Programming. (اجباري)

This course investigates including lists, tacks, queues, priority queues, trees, and graphs, Binary tree – binary search tree – balanced tree – simple graphs – and hash tables. Quadratic and sub-quadratic linear sorting algorithms – asymptotic complexity. (e.g., quick sort – merge sort – heap sort – insertion sort – selection sort and count Built-in data structures. Stacks – queues – linked lists – and tree structures. Sorting algorithms – searching algorithms – and hashing. Abstract data types (ADT).

أ.د. حامد نصار

المعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات - ٦ اكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6 th Oct.

CS 202 Computer Architecture — **ع ح ٢٠٢ عمارة الحاسبات**
Prerequisite: BS 104 Electronics — (إجباري)

Computer Architecture course gives a study of combinational logic, sequential logic and computer systems with an emphasis on contemporary designs. Pipelining, cache and memory design, input/output, how the various computer components process the data, and how the operating system and the hardware cooperate to make computer operation possible.

CS 203 Algorithms Analysis and Design — **ع ح ٢٠٣ تحليل وتصميم الخوارزميات**
Prerequisite: CS 201 Data Structures — (إجباري)

This course covers the following topics: problem solving strategies, principles of algorithm design, metrics for evaluating designs, iterative and recursive algorithms, structured and object-oriented paradigms. Algorithms for sorting and selection, randomized techniques, search structures (heaps, balanced trees, hash tables), dynamic programming and greedy algorithms, amortized analysis and graph algorithms (breadth- and depth-first search, MSTs, shortest paths). Backtracking. NP-hard and NP-complete problems.

CS 204 Operating Systems — **ع ح ٢٠٤ نظم التشغيل**
Prerequisite: CS 202 Computer Architecture — (إجباري)

Computer-system structures – Types of operating systems – Operating Systems structures- system components and services – Interrupt Handling – Virtual machines –Processes and threads – Process management – CPU scheduling: Scheduling concepts and algorithms – Memory management – File systems – Disk scheduling – Virtual memory.

CS 205 Computer Networks Technology — **ع ح ٢٠٥ تكنولوجيا شبكات الحاسب**
Prerequisite: CS 202 Computer Architecture — (إجباري)

Topics include: Architecture and protocols of computer networks. Protocol layers; network topology; data-communication principles, including circuit switching, packet switching and error control techniques; sliding window protocols, protocol analysis and verification; routing and flow control; local and wide area networks; network interconnection; client-server interaction; emerging networking trends and technologies; topics in security and privacy.

IS 206 Intro to Database — **ن م ٢٠٦ مقدمة عن قواعد البيانات**

Prerequisite: IS 105 Intro to Information Systems — (اجباري)

Topics covered may include: Concepts and methods in database systems, File organization and retrieval, Data manipulation, Query formulation and language, Database models, Data description languages, database integrity and security, Data dictionary/directory systems, database administration, Database design, Survey of some existing database management systems, some applications using commercial languages.

IS 207 Web Technology — **ن م ٢٠٧ تكنولوجيا الويب**

Prerequisite: CS 103 Object-Oriented Programming — (اجباري)

Introduction to Internet Concepts – Front End Development: HTML – CSS – JS. – Backend Development: Web Development Platforms: J2EE – PHP – Content Management Systems: Drupal – Joomla – Introduction to Web Development Frameworks: Laravel – Symfony.

IS 301 Database Management Systems — **ن م ٣٠١ نظم إدارة قواعد البيانات**

Prerequisite: IS 206 Introduction to Database — (اجباري)

Transaction Management – Concurrency Control – Database Recovery – Query Processing – Query Optimization – Database Security – Different Architectures of DBMSs – Advanced SQL – Stored Procedures and Triggers.

IS 302 Data Warehousing — **ن م ٣٠٢ مستودعات البيانات**

Prerequisite: IS 206 Introduction to Database — (اجباري)

Introduction to data warehouses – Data warehouses and decision support systems – data warehouses characteristics and architecture – data warehouse tools – Design issues – Dimensional models and data cubes – Data warehouse models: star schema and snowflake schema – Data warehouses in real world: Sales – Inventory – Education – Health – Transportation – and others – Querying data warehouses using MDX.

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات - ٦ اكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

IS 303 File Management and Processing ن م ٣٠٣ إدارة ومعالجة الملفات
Prerequisite: CS 201 Data Structures (إجباري)

Basic Files Operations – Types of storage devices and their architecture – Computing access time – Simple Index – Consequential Processing – Multi-Level Indexing – B-Trees – B* Trees – Indexed Sequential Access – B+Trees –Hashing – Advanced indexing mechanisms.

IS 304 Information Retrieval ن م ٣٠٤ استرجاع المعلومات
Prerequisite: BS 103 Probability and Statistics (إجباري)

Boolean and vector-Space Retrieval Models – Basic tokenizing, Text Indexing, Text similarity – Performance evaluation of Information Retrieval Systems – Web Search, Automated Text Categorization, Text Clustering – Text classification, and Recommender Systems.

IS 305 Analysis and Design of Information Systems ن م ٣٠٥ تحليل وتصميم نظم المعلومات
Prerequisite: IS 206 Intro to Database (إجباري)

Introduction to Systems analysis and design – Systems development lifecycle –Requirements Engineering – Object-oriented Systems analysis – Use cases – Domain Classes – Behavioral modelling – Architectural design – Detailed design – User and System interfaces – Extending requirements model into design models – Design-specific Models – Design Principles – Deploying the system – Agile Methodologies: Unified Process – Extreme Programming – SCRUM – Traditional System development approach – Data Flow Diagrams – Process Descriptions – Data descriptions/dictionary.

IS 306 Web-based Information Systems Development ن م ٣٠٦ تطوير نظم المعلومات المستندة الي الويب
Prerequisite: IS 207 Web Technology (إجباري)

Architecture – I2EE – Sessions – Security – Data connectivity – MVC – Advanced JavaScript – AJAX – JQuery – Framework for JS: Angular JS – Framework for Java: Spring – Hibernate – JSF.

IS 307 Information Security — **ن م ٣٠٧ أمان المعلومات**

Prerequisite: IS 304 Information Retrieval — **(إجباري)**

This course provides a broad overview of the threats to the security of information systems, the responsibilities and basic tools for information security, and the levels of training and expertise needed in organizations to reach and maintain a state of acceptable security. This course also introduces the authentication models and protection models. It also aims to let the student understand the security kernels, secure programming, intrusion detection and response, and operational security issues.

IS 308 Managing and Modeling Big Data — **ن م ٣٠٨ إدارة ونمذجة البيانات الكبيرة**

Prerequisite: IS 301 Database Management Systems — **(إجباري)**

Introduction to big data and its characteristics – Big data sources and applications – Data science and big data analytics – Introduction to virtualization and cloud computing – Data analytics life cycle – Hadoop ecosystem (Hive – PIG – Spark – etc.) – Map-Reduce paradigm – R-language for querying and analyzing big data – NoSQL vs relational databases –Machine learning techniques for big data analytics – Graph databases for representing big data and social networks – Introduction to recommendation systems and other applications.

IS 309 Distributed Database — **ن م ٣٠٩ قواعد البيانات الموزعة**

Prerequisite: IS 301 Database Management Systems — **(إجباري)**

DBMS Internal – Parallel Architectures for DBMSs – Data Placement Strategies– Parallel Algorithms – Parallel DBMS Implementation Techniques – Distributed DBMS Architectures – Distributed Database Design – Distributed Query Processing – Multi database Systems Peer-to-Peer Systems – transaction Management in distributed databases – approaches to concurrency control in Distributed database – deadlock and recovery in Distributed database.

IS 310 Selected Topics in information systems- level 3 ن م ٣١٠ موضوعات مختارة في نظم المعلومات – مستوي ٣ (اختياري)

Prerequisite: To be determined

This course is intended to cover trending topics not covered by the other courses specified herein. Its syllabus and prerequisite are to be specified by the course instructor and must get approval by both the department and institute councils.

IS 311 Cloud Database ن م ٣١١ قواعد البيانات السحابية (اختياري)

Prerequisite: IS 301 Database Management Systems

Cloud storage: Blobs – NoSQL (Tables) and Relational (SQL Database) – CDNs – Cloud Databases – CAP Theorem – NoSQL Database System – Database-as-a-Service – Virtualized Database Servers – Data Partitioning – Concurrency Management – Replication Management – Scalable Data Management in the Cloud – Dynamic provisioning – Map-Reduce queries – Hadoop Distributed File system (HDFS) – Data Locality for Hadoop in the Cloud.

IS 312 Database Security ن م ٣١٢ أمن قواعد البيانات (اختياري)

Prerequisite: IS 206 Intro to Database

Study of principles and practices of implementing computer database security in modern businesses and industries, including database security principles, database auditing, security implementation and database reliability.

IS 313 Data Science ن م ٣١٣ علوم البيانات (اختياري)

Prerequisite: IS 301 Database Management Systems

This course Covers the basic theory, algorithms, and applications of tensor decomposition in data science and machine learning. Matrix and tensor rank, multiline rank, low-rank (canonical polybasic) and Tucker decomposition, identifiability, algorithms, performance bounds, sparse computations, parallelization, and applications from topic and graph mining to mixture modeling, recommender systems, and speech / audio / language modeling and understanding. introduction to Python and R programming- Data science workflow- Numerical calculations- Scientific Calculations-Plotting-Data Manipulation-Data analysis- Machine learning.

IS 314 Computer Networks Management — **ن م ٣١٤ إدارة شبكات الحاسب**
Prerequisite: CS 205 Computer Networks Technology — (اختياري)

The course covers the basic principles of telecommunication, computer networking technologies, and managing a local area network (LAN) in a business environment. The course provides hands-on experience in LAN administration using widely adopted networking software in a computer laboratory. Topics covered include the concepts of computer networking and data communication, understanding and evaluating telecommunication media and devices, understanding and evaluating network protocols, setting up and configuring network services, creating and managing network user environment, and performing network administrative tasks.

IS 315 Medical Information Systems — **ن م ٣١٥ نظم المعلومات الطبية**
Prerequisite: IS 304 Information Retrieval — (اختياري)

This course will provide the student with a framework for understanding the vocabulary, theory and issues germane to the advancement of informatics and its application in the medical and health sciences. While the emphasis will be on health sciences as exemplars of applied informatics, some working systems will be explored. This overview of medical and health informatics will focus on the multi-disciplinary nature of the field.

IS 316 Multimedia Information Systems — **ن م ٣١٦ نظم معلومات الوسائط المتعددة**
Prerequisite: IS 105 Intro to Information Systems — (اختياري)

Multi-dimensional data structure (K-d tree, Point trees, M-X trees and R trees). Image database and the different techniques of compression and segmentation. An overview about the text/document database, Video database and Audio one.

IS 401 Data Mining — **ن م ٤٠١ التنقيب في البيانات**
Prerequisite: IS 302 Data Warehousing — (اجباري)

Introduction and Basic Concepts – Data Exploration – Summary statistics – Graphic Displays of Data Summaries – Measuring Data Similarity and Dissimilarity – Data Preprocessing – Mining Frequent Patterns – Associations and Correlations – Pattern Evaluation – Clustering – Classification and Prediction.

المعهد العالي لعلوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

IS 402 Service-Oriented Architecture ن م ٤٠٢ هيكليات خدمية التوجه

Prerequisite: IS 306 Web-based Information Systems Development (اجباري)

Evolution of client server computing in the context of the World Wide Web – Design and develop a functioning distributed application: various standards and specifications that support service orientation – XML – API's – DBMS APIs – XML databases and XQuery – Directory Services – Application Servers and Registries – Security and configuration issues for enterprise systems – Design issues for n-tier distributed systems.

CS 401 Artificial Intelligence ع ح ٤٠١ الذكاء الاصطناعي

Prerequisite: CS 203 Algorithms Analysis and Design (اجباري)

The main objective of this course is to provide students with the introduction of artificial intelligence, Basic Problem-Solving Strategies, Heuristic Search, Problem Reduction and AND/OR Graphs, domains of AI- symbolic processing: semantic nets, modeling model-based reasoning, frames. Knowledge Representation, Representing Knowledge with If-Then Rules. Inference Engines, Inference techniques: implication, forward and backward chaining, inference nets, predicate logic, quantifiers, tautology, resolution, and unification. Rule based systems: inference engine, production systems, problem solving, planning, decomposition, and basic search techniques. AI languages: symbolic and coupled processing prolog: objects and relations, compound goals, backtracking, search mechanism, dynamic databases, lisp, program structure and operations, functions, unification, memory models. Fields of AI: heuristics and game plying, automated reasoning, problem solving, computational linguistics and natural language processing, computer vision, intelligent agents, robotics AI based computer systems: sequential and parallel inference machines, relation between AI and artificial neural nets, fuzzy systems.

CS 403 Machine Learning ع ح ٤٠٣ تعلم الالة

Prerequisite: BS 103 Probability and Statistics (اجباري)

Linear Regression – Polynomial Regression – Logistic Regression – Regularization – Machine Learning System Design – Naive Bayes – Support Vector Machines – Decision Trees – Unsupervised Learning –Neural Network - Recommender Systems – Application Examples such as (Recommender Systems) and Project.

IS 405 Selected Topics in information systems-level 4 ن م ٤٠٥ موضوعات مختارة في نظم المعلومات – مستوي ٤ (اختياري)

Prerequisite: To be determined

This course is intended to cover trending topics not covered by the other courses specified herein. Its syllabus and prerequisite are to be specified by the course instructor and must get approval by both the department and institute councils.

IS 406 Bioinformatics ن م ٤٠٦ المعلوماتية الحيوية (اختياري)

Prerequisite: IS 315 Medical Information Systems

Bioinformatics is the theory, application and development of computing tools to solve problems and create hypotheses in all areas of biological sciences. Biology in the post-genome world has been and continues to be transformed from a largely laboratory-based science to one that integrates experimental and information science. In this course, students learn fundamental concepts and methods in bioinformatics, a field at the intersection of biology and computing. It surveys a wide range of topics including computational sequence analysis, sequence homology searching and motif finding, gene finding and genome annotation, protein structure analysis and modeling, genomics and SNP analysis, DNA microarrays and gene expression analysis, Proteomics, network/systems biology, and biological knowledge discovery.

IS 407 Geographical Info Systems ن م ٤٠٧ نظم المعلومات الجغرافية (اختياري)

Prerequisite: IS 301 Database Management Systems

Introduction to the concepts and principles of Geographic Information systems (GIS) identifying and evaluating the Geographic Information systems, distinction between the geographic and non-geographic environments. Introduction to (GIS) programming tools and devices. Advanced state of the art (GIS) programming tools and devices.

IS 408 Information Visualization — **ن م ٤٠٨ رؤية المعلومات**

Prerequisite: CS 203 Algorithms Analysis and Design — (اختياري)

Information visualization is an area focusing on representing large quantities of information in a visual form to help people understand and analyze that information. The purpose of this course is to introduce students to the key theoretical and practical concepts and issues in this fast-growing discipline. Knowledge of information visualization concepts has a wide range of applications. Information visualization has applications in construction, medicine, education, parallel and distributed systems programming, interactive multimedia, security systems, engineering systems, information booths, digital libraries, virtual environments, and almost any visually-based computer program.

IS 409 Natural Language Databases — **ن م ٤٠٩ قواعد بيانات اللغات الحية**

Prerequisite: IS 301 Database Management Systems — (اختياري)

The course provides an overview of natural language processing theories, application areas, current research fields, the relationship of natural language processing to other disciplines and the components of a natural language processing system. Querying techniques of NL databases are investigated. The semantics-based query theory is studied.

IS 410 Usability Engineering — **ن م ٤١٠ الهندسة الاستخدامية**

Prerequisite: IS 207 Web Technology — (اختياري)

Introduction to Human-Computer Interaction – Interaction styles and human psychology – Design methods – techniques and guidelines – Interface quality and evaluation – User-centered design and task analysis – Interactive systems and interface design examples – Emerging technologies and changes on design – Interface design and implementation – Interface evaluation approaches – Mobile design – limitations and evaluation.

IS 411 Enterprise Mobile Applications Development ن م ٤١١ تطوير تطبيقات المحمول للمؤسسات
Prerequisite: IS 207 Web Technology (اختياري)

Mobile technologies and standards: basics concepts, layout, multiple activities and Intents, activity lifecycle, state and preferences – Software development frameworks and tools – Applicable programming language extensions and constraints – Limitations – strengths and opportunities of development for mobile devices – Market development for mobile applications – Current applications (local and international) – analysis of successes and failures – Analysis and design techniques for mobile systems – Mobile data management: local databases and remote databases, Location-based services – data Security – Integration with Enterprise Applications.

IS 412 Management Information Systems ن م ٤١٢ نظم معلومات الإدارية
Prerequisite: IS 305 Analysis and Design of Information Systems (اختياري)

How IT is used in organizations for the improvement of quality and productivity. The concrete and profound managerial framework in IT management. Cases drawn from major corporations and small businesses to illustrate how Information Technology innovations that can solve organizational problems and challenges. A variety of cases which highlight problems many corporations encounter, as well as international cases, written by prominent international figures in the field, to illustrate how IT can be adapted to conform to other cultures. State-of-the-art advances in Management Information Systems.

IS 413 Information Systems Quality Assurance & Programming ن م ٤١٣ ضمان جودة نظم المعلومات والبرمجة
Prerequisite: IS 305 Analysis and Design of Information Systems (اختياري)

The aim of this course is to apply quality assurance requirements in all the systems development life cycle phases: IS planning – IS detailed analysis – IS design – IS construction and Software Engineering – IS implementation – IS testing – IS documentation – IS installation – IS maintenance and Follow-up. Also, the course will cover the Capability Maturity Model (CMM) requirements regarding quality assurance.

IS 414 Enterprise Information Systems ن م ٤١٤ نظم معلومات المؤسسات

Prerequisite: IS 306 Web-based Information Systems Development (اختياري)

The role that Enterprise Resource Planning Systems (ERPs) play in an organization and the challenging task of managing the Information Systems (IS)function – How ERP systems use relational databases – the role of an ERP in carrying out business processes in a company – an entire business process chain in different business cycle areas (Accounting – Sales – Procurement – Inventory Management…) – the advantages and challenges of ERP solutions and how to analyze operational data.

IS 415 Decision Support Systems ن م ٤١٥ نظم دعم اتخاذ القرار

Prerequisite: BS 202 Operations Research (اختياري)

The course gives an introduction to decision analysis with elements of human cognition under uncertainty. Topics include structuring decision problems and developing creative decision options, quantifying uncertainty and preferences, and combining uncertainty and preferences to arrive at optimal decisions. The class provides the foundation needed to apply methods of decision analysis in decision support systems. NOTE: This course can also be used to fulfill the distribution requirement in the Cognitive Science area.

IS 416 Information Systems Audit and Control ن م ٤١٦ مراجعة و رقابة نظم المعلومات

Prerequisite: IS 305 Analysis and Design of Information Systems (اختياري)

Tasks of IS auditor during the process of auditing IS - Management of IS audit function - IS audit and assurance standards and guidelines - IS controls - Performing an IS audit - Control Self -assessment - Tasks of IS auditor during the Governance and Management of IT - Corporate Governance - IS strategy - Maturity of and process improvement models - IT investment and allocation practices - Policies and procedures - Risk management - IT management practices - Auditing IT governance structure - Business Continuity Plans - Auditing Business Continuity.

IS 417 E-Business ن م ٤١٧ التجارة الإلكترونية

Prerequisite: IS 305 Analysis and Design of Information Systems (اختياري)

Introduction to the fundamental principles of e-Business and e- Commerce and the underlying used technologies with emphasis on Internet Technologies: web-based tools – e-commerce software – security issues – e-payment systems – web auctions – legal – ethical – international – and tax issues – application of tools and services to the development of small-scale e-Commerce applications.

IS 418 Advanced Database Systems ن م ٤١٨ قواعد البيانات المتقدمة

Prerequisite: IS 301 Database Management Systems (اختياري)

The main objective of this course is to provide students with understanding of the modern data models of database systems (i.e., non-relational). Major topics of this course include: Object Oriented Databases, Multi-dimensional database modeling, Semi-structured database models, Web and Semi-structured data management, XML query engines, Active databases, Spatial, Temporal and Mobile databases, Main-memory databases, Real-Time databases.

CS 419 Deep Learning ع ح ٤١٩ التعلم العميق

Prerequisite: CS 403 Machine Learning (اختياري)

This course is an introduction to deep learning, a branch of machine learning concerned with the development and application of modern neural networks. Deep learning algorithms extract layered high-level representations of data in a way that maximizes performance on a given task. For example, asked to recognize faces, a deep neural network may learn to represent image pixels first with edges, followed by larger shapes, then parts of the face like eyes and ears, and, finally, individual face identities. Deep learning is behind many recent advances in AI, including Siri's speech recognition, Facebook's tag suggestions and self-driving cars.

IS 498 Graduation Project 1 ن م ٤٩٨ مشروع التخرج ١

Prerequisite: Passing 95 Credit Hours (إجباري)

This course is intended to give the student a chance to put to practical use all the knowledge acquired since starting the program. It focuses on a specific problem, preferably a real life one, and culminates in an innovative software/hardware solution. This course in particular should develop the ground work for the required solution, especially a meticulous systems analysis study. A system design phase should be carried out, with a prototype or some preliminary implementation highly recommended. The student can work individually or within a group of a reasonable size.

IS 499 Graduation Project 2 ن م ٤٩٩ مشروع التخرج ٢

Prerequisite: IS 498 Graduation Project 1 (إجباري)

This course aims at implementing the system designed in CS 498. A software/hardware product should be targeted, taking the good look and modest cost into consideration. A judging committee should be formed to evaluate the work and assign the student a suitable grade.

أ.د. حامد نصار

مقررات العلوم الأساسية (ع أ)

Basic Science (BS) Courses

ملحوظة: جميع مقررات العلوم الاساسية ٣ ساعات معتمدة، عبارة عن ٢ ساعة محاضرات و٢ ساعة معمل (تحتسب ١ ساعة معتمدة).

BS 101 Calculus — **ع أ ١٠١ التفاضل والتكامل**
Prerequisite: None — (اجباري)

Functions – Limits and Continuity – Definition of the derivative –Higher order derivatives – the chain rule – implicit differentiation – differentials – parametric differentiation – nth- derivative of a function and Leibentiz theorem. Roll`s theorem and the mean value theorem – Taylor and Maclaurin series – indeterminate forms and L`Hopital rule –maximum and minimum values – curve sketching. Anti-derivative and indefinite Integral–Techniques of integration- Definite integrals–the fundamental theorem of calculus – improper integrals-Area between curves – solids of revolution – arc length – surface areas of revolution.

BS 102 Discrete Mathematics — **ع أ ١٠٢ الرياضيات الغير متصلة**
Prerequisite: BS 101 Calculus — (اجباري)

Foundations of discrete mathematics as they apply to computer science – focusing on providing a solid theoretical foundation for further work. Topics include functions – relations – sets – simple proof techniques – Boolean algebra – propositional logic – digital logic – elementary number theory – fundamentals of counting.

BS 103 Probability and Statistics — **ع أ ١٠٣ احتمالات وإحصاء**
Prerequisite: BS 101 Calculus — (اجباري)

This course gives the theories of probability and mathematical statistics that emphasizes the probabilistic foundations required to understand probability models and statistical methods. Topics covered will include the probability axioms, basic combinatory, discrete, and continuous random variables, probability distributions, mathematical expectation, common families of probability distributions, and the central limit theorem. Most of exercises are related to the computer applications.

المعهد العالى لعلوم الحاسب وتظم المعلومات - ٦ اكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6th Oct.

BS 104 Electronics ع أ ١٠٤ إلكترونيات
Prerequisite: None (إجباري)

Basic electrical circuits – Columb`s law – Gauss law – Capacitors – Resistors – Inductors – Kirchhoff's law – Basic circuit theory and circuit analysis – Fundamentals of three phase circuits and transformers – Fundamentals of semiconductor devices – P-N Junction diode – Bipolar junction and field effect transistors structures – Semiconductor devices and circuits – Fundamentals of filters – Power supply and Rectification – Amplifiers – Integrated Circuits and VLSI.

BS 201 Linear Algebra ع أ ٢٠١ الجبر الخطي
Prerequisite: BS 101 Calculus (إجباري)

Matrices: Linear equations and matrices – Solution of linear systems – Matrix Eigen-value problem – Cayley-Hamilton theorem and its applications. Determinants: Properties of determinants – Inverse of a matrix using determinants. Infinite Series Definition – Properties of infinite series – some important series – Tests for convergence and divergence of series – Sum test – nth term test, limit comparison test – D`Alembert test – Cauchy test – Maclaurin test – Alternating series – Power series – Taylor series for two variables – Using series to get limits of functions. Fourier analysis: Fourier theorem – Analytic Geometry: straight line – Conic Sections – Solid geometry.

BS 202 Operations Research ع أ ٢٠٢ بحوث العمليات
Prerequisite: BS 101 Calculus (إجباري)

This course presents new description: convex set function and concave function, feasible region of solution, and modeling in operations research, linear programming, graphical method, Duality, sensitivity analysis, network models, shortest path, maximum flow problems, transportation and assignment problems. The course also includes case studies on Game theory, Fractional linear programming. The student should understand how to formulate problems, construct and solve mathematical models, and apply the systems approach to problem solving. Also be able to apply the general concepts of optimization to solve these models.

BS 203 Differential Equations ع أ ٢٠٣ المعادلات التفاضلية

Prerequisite: BS 101 Calculus (إجباري)

This course provides an introduction to the basic methods of solving differential equations (both ordinary & partial). Partial Differentiation – First Order Differential Equations – Second and Higher Order Linear Ordinary Differential Equations – Laplace Transform – Multiple Integral – Line and surface integral. Separable, homogenous, exact and linear differential equations are addressed. The main techniques considered to solve higher order differential equations are operator method, series solution, Laplace transform, and numerical methods, Euler's method, Runge-Kutta methods, multistep methods, predictor-corrector methods. The course presents view of: First Order PDE's, Parabolic Problems (heat equation, separation of variables, integral transform methods.

أ.د. هاني نصار

مقررات العلوم الإنسانية (إ ن)
Humanities (H) Courses

ملحوظة: جميع مقررات العلوم الإنسانية ٢ ساعات معتمدة، عبارة عن ٢ ساعة محاضرات.

H 101 English — **إ ن ١٠١ لغة إنجليزية**
Prerequisite: None — (إجباري)

The course aims at developing proficiency in speaking, listening, reading, and writing of English. It is generalized as a remedial course for students whose English need considerable repair. The contents include parts of speech, count and uncountable nouns and articles, agreement between subject and verb, adverbs of frequency, tense and the sequence of tenses, active and passive voices, types of sentences, prepositions: time, place, action, directions, questions forms, multi-word verbs, capitalization.

H 102 Ethics and professionalism — **إ ن ١٠٢ الأخلاق والمهنية**
Prerequisite: None — (إجباري)

Critical examination of ethical problems associated with computer science and engineering – legal and quasi-legal (i.e., policy and regulative) issues – Process of ethical decision-making – Privacy and confidentiality – Computer crime – Professional codes and responsibilities – Software piracy – Impact of computers on society.

H 103 Creative Thinking and Communication Skills — **إ ن ١٠٣ التفكير الإبداعي ومهارات الاتصال**
Prerequisite: None — (إجباري)

Meta-cognition (thinking about thinking) – Edward do Bono's CoRT (cognitive research trust) program of learning thinking – Vertical and lateral thinking approaches – Creative thinking tools like Brainstorming, Tony Buzan's Mind mapping and Edward do Bono's Six Thinking hats. Theories of communication – How to translate theories into complete strategies to communicate with diverse audience – Written Communications: Memoranda, Letters, Executive summaries, Business and research reports – Oral Communications: Listening, Presentation skills, Interviewing, Conducting meetings, Interpersonal communication – Negotiation – Intercultural communication – Importance of communication in team building.

المعهد العالي للحاسب وتقنية المعلومات - ٦ أكتوبر
HIGH INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS - 6TH OCT.

H 201 Quality Assurance & Control — **إ ن ٢٠١ ضبط وتوكيد الجودة**
Prerequisite: None — (اجباري)

The course will explain the natures of Quality Assurance & Quality Control. Quality Assurance is process oriented and focuses on defect prevention, whilst Quality Control is product or service oriented and focuses on defect identification and remedy. Emphasis will be placed on factorial design, sampling inspection, attribute and variable acceptance plans, six-sigma and TQM.

H 202 Human Rights — **إ ن ٢٠٢ حقوق الإنسان**
Prerequisite: None — (اجباري)

This course begins by examining the philosophical and political bases for the international human rights movement, probing the ongoing debate over universality, culture, and human rights. The course challenges students to think as human rights advocates in their examination of specific foreign policy choices and NGO strategies designed to advance human rights, including the development of international criminal courts, truth commissions, and other attempts at transitional justice.

H 203 Technical Report Writing — **إ ن ٢٠٣ كتابة التقارير الفنية**
Prerequisite: H 101 English — (اجباري)

A brief overview of the field of technical writing, including techniques and strategies of effective writing, and of conventions used in documents such as letters, memos, proposals, abstracts and reports. Topics may include: general principles of good writing, design and usability, documentation development process, writing procedures, aspects of the language, obstacles to readability, and writing reports. Assignments include: cover letter and resume for job application, statement of purpose for graduate school application, algorithm description and analysis, user documentation, proposal preparation, critical analysis of published papers, survey of the literature, term paper, and oral presentations.