



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

معهد المستقبل العالي للدراسات التكنولوجية المتخصصة

Higher Future Institute for Specialized Technological Studies

لائحة برنامج بكالوريوس علوم الحاسب

بنظام الساعات المعتمدة (134 ساعة)

طبقا للإطار المرجعي الصادر عن لجنة قطاع معاهد وشعب علوم الحاسب
ونظم المعلومات المشكلة بالقرار الوزاري رقم 1201 بتاريخ 2021/4/6

العنوان : ك 32 طريق مصر الإسماعيلية الصحراوي (ص.ب : 3044 السلام ثان)

تليفاكس : 24772249-24772248-24772104 (02) محمول : 01221732299-01221732300

بريد الإلكتروني : futureacademy@fa-hists.edu.eg

موافقة لجنة القطاع من ١٤/٦/٢٠٢١ م

أ.م. هاشم محمد

أ.م. هاشم محمد





مقدمة

تأسس المعهد في عام 1993 و حصل على الترخيص بموجب القرار الوزاري 1471 بتاريخ 13/11/1993 وهو يسعى منذ تأسيسه لإعداد الطالب اعداداً علمياً و خلقياً ليكون قادراً على تحمل المسئولية و الحصول على وظائف مرموقة في سوق العمل .

رؤية المعهد

أن يكون معهد المستقبل العالي للدراسات التكنولوجية المتخصصة مؤسسة علمية رائدة و متميزة في أوساط التعليم الجامعي الخاص و عنصراً فاعلاً و داعماً لخدمة المجتمع و تنمية البيئة .

رسالة المعهد

إعداد كوادر علمية متخصصة و متميزة في مجالات العلوم الإدارية و المعلوماتية و علوم الحاسب و قدرة على المنافسة في سوق العمل من خلال أعضاء هيئة تدريس حاصلين على درجات علمية من جامعات مرموقة ، و توفير بيئة تعليمية متطورة و متميزة ، و تنمية مهارات الطلاب العلمية و العملية بما يجعلهم قادرين على الابتكار و التعلم الذاتي و العمل الجماعي .

وفيما يخص برنامج بكالوريوس علوم الحاسب، موضوع هذه اللانحة، يتمتع طلاب البرنامج بتجهيزات تعليمية عديدة مثل:

- انترنت لاسلكي واسع المدى يغطي كافة مساحة وقاعات المعهد.
- معامل اطلاق و خدمات طلابية مزودة بحواسيب شخصية متصلة بالانترنت عددها لا يقل عن 5% من عدد طلاب المعهد، مع طباعة شبكية مناسبة.
- أجهزة عرض مناسبة في قاعات المحاضرات والمعامل.
- معامل تخصصية كما يلي:

- Graphics Lab
- Microprocessor Lab
- Communications and networking Lab
- Robotics Lab

ومن أجل تحفيز الطلاب علمياً، يدخل المعهد في شراكات ومناسقات واتفاقيات، مثل:

- شراكات مع شركات وهيئات ذات صلة بمجال التخصص مثل (Cisco – HUAWEI – Oracle Academy) لتنمية مهارات الطلاب وأعضاء المعهد.

مسابقات البرمجة المحلية والعالمية (مثل ACM)

د. محمد عبد الله





القسم مدير البرنامج: يدير برنامج علوم الحاسب قسم علوم الحاسب بالمعهد، حيث يتولى كل الأمور الإدارية الخاصة بالبرنامج، بالتنسيق مع الأقسام الأخرى المشاركة في البرنامج ومع إدارة المعهد. فمثلاً تقع على كاهله، توفير أعضاء هيئة التدريس المؤهلين من الداخل والخارج، ووضع الجداول الدراسية، وتوفير المعامل المناسبة، وكافة التجهيزات المطلوبة، ومتابعة المحاضرات، والتمرينات، والامتحانات، الخ. وفي العادة يضم القسم أعضاء هيئة تدريس وهيئة معاونة في تخصص علوم الحاسب، ويشار إليه كوديا بالحرفين ع ح أو CS بالإنجليزية اختصاراً لـ Computer Science.

الفصل (الدراسي): ينقسم العام الدراسي إلى فصلين (الخريف والربيع)، مدة كل فصل دراسي 15 أسبوع. ويجوز أن يكون هناك فصل صيفي اختياري مدته 8 أسابيع.

الساعة المعتمدة : هي وحدة قياس لتحديد وزن المقرر الدراسي

أ.م. هادي نصار





أحكام وشروط الدراسة

❖ مادة (1)

يقبل البرنامج الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة علمي (علوم - رياضيات) حسب القواعد المنظمة لذلك والتي تضعها الجهات المختصة. وبالنسبة لطلاب الثانوية العامة شعبة علمي علوم، يجب عليهم اجتياز مقرر "رياضيات 2" في المدى الزمني الذي تضعه الجهات المختصة.

❖ مادة (2)

يجوز للمعهد قبول تحويلات للبرنامج من طلاب المعاهد والكليات المناظرة، ومن الطلاب المقيدین على لائحة مناظرة قديمة بذات المعهد، بعد إجراء مقاصة علمية للمقررات التي درسها الطالب المتقدم للتحويل، ويشترط عدم التحويل في الفرقة النهائية للطلاب الحاصل على نسبة 75% فأكثر من عدد الساعات اللازمة للتخرج، وذلك طبقاً للشروط التي تقرها وزارة التعليم العالي.

❖ مادة (3)

يجوز للطلاب التحويل من برنامج دراسي إلى آخر بعد إجراء مقاصة علمية للمقررات التي درسها الطالب المتقدم للتحويل، بعد أقصى مرتين خلال فترة دراسته بالمعهد مع عدم الإخلال بالقواعد العامة للتحويل.

❖ مادة (4)

يمنح خريج البرنامج درجة البكالوريوس في علوم الحاسب، وتدرج تحته التخصصات الدقيقة المرخص بها للمعهد.

❖ مادة (5)

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

❖ مادة (6)

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

❖ مادة (7)

يسمح بتدريس بعض المقررات إلكترونياً، عن طريق الإنترنت أو الفيديو كنفرنس، أو أي وسيلة من وسائل التعليم عن بعد أو التعليم الهجين، بشرط موافقة مجلس إدارة المعهد ووزارة التعليم العالي. وفي جميع الأحوال يجرى الامتحان النهائي داخل المعهد، وتتبع التعليمات المنظمة لذلك من حيث التفاعل مع المحاضر وتقديم التقارير والدراسات طبقاً لطبيعة المقررات الدراسية حسب القواعد المنظمة من الوزارة.

❖ مادة (8)

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

أ.د. هاشم محمد





❖ مادة (9)

يجوز للطلاب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف و يضيف مقررأ أو أكثر وفقاً للحدود المقررة وذلك خلال أسبوعين من بدء الدراسة بدون أية التزامات أكاديمية أو مالية.

❖ مادة (10)

يجوز لمجلس إدارة المعهد أن يوقف قيد الطلاب لفصل دراسي أو أكثر (بحد أقصى 4 فصول دراسية) إذا تقدم بعذر مقبول يمنعه من الانتظام بالدراسة.

❖ مادة (11)

الطلاب 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".

❖ مادة (12)

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

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

أ. م. حاتم نصار





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

- نقاط المقرر للطلاب هي حاصل ضرب عدد ساعات المقرر المعتمدة في التقدير الرقمي الذي حصل عليه الطالب.
- المعدل الفصلي للطلاب هو خارج قسمة مجموع نقاط المقررات التي درسها الطالب في الفصل على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.
- المعدل التراكمي للطلاب هو خارج قسمة مجموع نقاط كل المقررات التي درسها الطالب حتى تاريخه على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.

❖ مادة (13)

الحد الأدنى للساعات المعتمدة التي يسجلها الطالب في كل فصل دراسي تسع (9) ساعات، ويجوز التجاوز عن هذا الحد بموافقة مجلس إدارة المعهد في الحالات الاستثنائية (مثل التخرج).

❖ مادة (14)

الحد الأقصى للساعات المعتمدة التي يسجلها الطالب في كل فصل دراسي، بخلاف الفصل 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 للطلاب المستجد بالبرنامج، حيث لا يكون للطلاب معدل تراكمي بعد، فيسمح له بالتسجيل حتى 21 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

في التالي





❖ مادة (15)

يجوز للطلاب بعد أسبوعين من بدء الدراسة أن ينسحب من مقرر أو أكثر حتى نهاية الأسبوع السابع من بدء الدراسة، بشرط ألا ينخفض عدد الساعات المسجلة للطلاب عن الحد الأدنى للتسجيل (مادة 13) وفي هذه الحالة يكون وضعه في السجلات "منسحب W"، دون تأثير على معدله التراكمي.

❖ مادة (16)

تنقسم مقررات البرنامج إلى نوعين: مقررات إجبارية compulsory or mandatory ومقررات اختيارية elective. ويجوز أن يكون للمقرر، سواء إجباري أو اختياري، متطلب سابق ينبغي اجتيازه حتى يمكن التسجيل للمقرر. ويجب أن يكون المتطلب مقررًا إجباريًا داخل نفس البرنامج، كما يجب أن يكون كوده أقل من كود المقرر.

❖ مادة (17)

يجوز لمجلس إدارة المعهد، بناء على موافقة مجلس القسم مدير البرنامج، التجاوز عن شرط اجتياز المتطلب من أجل التسجيل لمقرر ما، فيسمح للطلاب بالتسجيل للمقرر ومتطلبه معا في نفس الفصل، في الظروف الاستثنائية فقط، مثل دراعي التخرج، ويجوز للطلاب الراسب في أي مقرر دراسة المقرر ومتطلبه في نفس الفصل.

❖ مادة (18)

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

❖ مادة (19)

يحرم من دخول الامتحان النهائي الطالب الذي لم يحضر 75% على الأقل من محاضرات وتمارين المقرر، وفي هذه الحالة يعتبر الطالب راسبا، إلا إذا قدم عذراً يقبله مجلس المعهد فيصبح وضع الطالب في السجلات "غير مكتمل I"، دون تأثير على معدله التراكمي.

بإدارة





❖ مادة (24)

يحصل الطالب على درجة البكالوريوس متى استوفى 134 ساعة معتمدة¹، بشرط ألا يقل معدله التراكمي عن 2.0، وبشرط عدم الإخلال بالمادة رقم (14) طوال مدة الدراسة. فإذا اختل أحد الشرطين أو كلاهما، لا يحصل الطالب على الدرجة حتى يتم استيفاءهما.

❖ مادة (25)

جميع المقررات غير الإنسانية 3 ساعات معتمدة، عبارة عن ساعتين من المحاضرات و ساعتين من العملي أو التمارين (تحتسبان ساعة معتمدة واحدة).

❖ مادة (26)

جميع المقررات الإنسانية 2 ساعة معتمدة، عبارة عن ساعتين من المحاضرات.

❖ مادة (27)

زمن الامتحان لجميع المقررات ساعتان .

❖ مادة (28)

النهاية العظمى لجميع المقررات 100 درجة، منها 60 للامتحان النهائي و 40 لأعمال الفصل.

❖ مادة (29)

يعمل بهذه اللائحة من تاريخ صدور القرار الوزاري بشأنها، وتطبق على الطلاب الذين يلتحقون بالبرنامج بعد صدورها، أو الذين ينتقلون إليه من لوائح أخرى بطريق المقاصة.

د. محمد ناصر





نظام الدراسة وتوزيع المقررات لشعبة علوم الحاسب :

- ✓ تعتمد الدراسة بالمعهد على نظام الساعات المعتمدة ويقسم العام الدراسي إلى فصلين دراسيين بالإضافة إلى فصل صيفي وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس وزن كل مقرر دراسي.
- ✓ يتطلب الحصول على البكالوريوس أن يجتاز الطالب بنجاح 134 (مئة وأربعة وثلاثون) ساعة معتمدة ويمكن تقسيم المائة وأربعة وثلاثون ساعة ما بين متطلبات إجبارية أو اختيارية سواء كانت جامعية أو تخصصية على النحو المبين في ثلثا ورابعا من هذه اللائحة.

هادي محمد





المقررات الدراسية

يشترط للحصول على درجة البكالوريوس في علوم الحاسب دراسة 134 ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

أ- المتطلبات العامة (14) ساعة معتمدة:

- (6) ساعات إجبارية
- (8) ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية

ب- متطلبات الشعبة (63) ساعة معتمدة:

تنقسم إلى قسمين

- الرياضيات والعلوم الأساسية (الإحصاء والفيزياء والإلكترونيات) (24) ساعة معتمدة إجبارية
- علوم حاسب أساسية (39) ساعة معتمدة إجبارية

ج- متطلبات التخصص (57) ساعة معتمدة:

- علوم تطبيقية :

• (39) ساعة إجبارية

• (12) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية في ذات التخصص أو يمكنه أن يختار 6

ساعات على الأكثر من المقررات الإجبارية أو الاختيارية من أي تخصص آخر.

• مشروع التخرج (6)

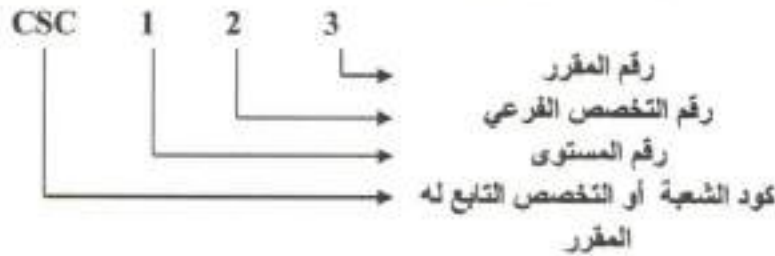




قواعد النظام الكودي للمقررات

أ- يتكون كود أي مقرر من الرمز الكودي للشعبة أو التخصص التابع له المقرر، يلي ذلك عدد مكون من ثلاثة أرقام تفصيلها كالآتي:

- الرقم أقصى اليسار يمثل المستوى الدراسي
- الرقم في خانة العشرات يمثل التخصص الدقيق للمقرر داخل التخصص العام للشعبة
- رقم الأحاد يستخدم لتمييز مقررات التخصص الدقيق والتي تدرس لنفس المستوى الدراسي





ب - النظام الكودي للشعبة أو التخصص :

جدول 1. كود التخصص.

م	التخصص أو القسم	الرمز باللغة العربية	الرمز باللغة الانجليزية	Group / Department
1	علوم الحاسب	ع ح	CSC	Computer Science
2	الرياضيات والعلوم الأساسية (مثل الإحصاء والفيزياء والإلكترونيات وغيرها)	ع ا	BSC	Mathematics & Basic Sciences (Such as Statistics - Physics - Electronics ... etc.)
3	انسانيات	ا ن	HUM	Humanities

ج - أكواد المستويات الدراسية:

جدول 2. كود المستوى

المستوى	الكود
الأول	1
الثاني	2
الثالث	3
الرابع	4





د- أكواد التخصصات الفرعية:

يتم تقسيم تخصصات المقررات إلى التخصصات الفرعية الموضحة بالجدول التالية:

جدول 3. أكواد تخصصات العلوم الإنسانية

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Basic Humanities	1	Languages
2	Social Sciences	3	Business, Management and Economics
4	Legal and Law	5	General Subjects

جدول 4. أكواد تخصصات الرياضيات والعلوم الأساسية

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Mathematics	1	Statistics
2	Physics	3	Electronics
4	General Subjects		





جدول 5. أكواد التخصصات الفرعية لعلوم الحاسب

Code	Sub-Major Code	Code	Sub-Major Code
0	Discrete Structures	1	Algorithms and Complexity
	Computational Science		
2	Architecture and Organization	3	Networking
	Operating Systems		
4	Programming Languages	5	Graphics and Visual Computing
6	Intelligent Systems	7	Computer Security
8	Digital Forensics	9	Software Engineering





مقررات البرنامج

يتكون برنامج بكالوريوس علوم الحاسب من المقررات الآتية والتي توجد توصيفاتها في الجزء الاخير من هذه اللائحة .

1 - برنامج بكالوريوس علوم الحاسب - أولا : المقررات الإلزامية (إجمالي 114 ساعة معتمدة)

الكود	اسم المقرر	س معتمدة	متطلب	Course Title	Code
ان 111	لغة إنجليزية 1	2	-	English 1	HUM 111
ان 141	حقوق الإنسان ومكافحة الفساد	2	-	Human Rights and the Fight against Corruption	HUM 141
ان 112	الكتابة التقنية	2	HUM 111	Technical Writing	HUM 112
ع 101	حساب التفاضل والتكامل	3	-	Calculus	BSC 101
ع 102	الرياضيات المنقطعة	3	BSC 101	Discrete Mathematics	BSC 102
ع 121	فيزياء	3	-	Physics	BSC 121
ع 131	إلكترونيات	3	BSC 121	Electronics	BSC 131
ع 203	الجبر الخطي	3	-	Linear Algebra	BSC 203
ع 204	المعادلات التفاضلية والتحويلات	3	BSC 101	Differential Equations and transformation	BSC 204
ع 212	احتمالات وإحصاء و تحليل إحصائي	3	-	Probability and Statistics and Statistical Analysis	BSC 212
ع 305	الحسابات العددية	3	-	Numerical Computing	BSC 305
ع 101 ح	أساسيات علوم الحاسب	3	-	Computer Science Fundamentals	CSC 101
ع 141 ح	البرمجة الهيكلية	3	-	Structured Programming	CSC 141
ع 142 ح	برمجة شبيهة	3	CSC 141	Object Oriented Programming	CSC 142
ع 211 ح	هياكل البيانات	3	CSC 141	Data Structures	CSC 211
ع 221 ح	التصميم المنطقي	3	BSC 131	Logic Design	CSC 221
ع 201 ح	مقدمة في نظم المعلومات	3	CSC 101	Introduction to Information Systems	CSC 201
ع 232 ح	تحليل وتصميم النظم 1	3	CSC 101	Systems Analysis and Design 1	CSC 232
ع 213 ح	تصميم وتحليل الخوارزميات	3	CSC 211	Design and Analysis of Algorithms	CSC 213
ع 222 ح	بناء الحاسب	3	CSC 221	Computer Architecture	CSC 222





وزارة التعليم العالي
معهد المستقبل العالي للدراسات التكنولوجية المتخصصة

CSC 231	Introduction to Computer Networks	CSC 101	3	مقدمة في شبكات الحاسب	ع ح 231
CSC 323	Operating Systems	CSC 101	3	نظم التشغيل	ع ح 323
CSC 241	Databases 1	CSC 101	3	قواعد البيانات 1	ع ح 241
CSC 391	Software Engineering 1	CSC 213	3	هندسة البرمجيات 1	ع ح 391
CSC 324	Microprocessors and Assembly Language	CSC 222	3	المعالجات الدقيقة ولغة التجميع	ع ح 324
CSC 301	Artificial Intelligence	BSC 212	3	الذكاء الاصطناعي	ع ح 301
CSC 341	Neural Networks	CSC 301	3	الشبكات العصبية	ع ح 341
CSC 312	Information Storage and Management	CSC 231	3	تخزين المعلومات وإدارتها	ع ح 312
CSC 351	Computer Graphics	CSC 141	3	الرسم بالحاسب	ع ح 351
CSC 332	Advanced Computer Networks	CSC 231	3	شبكات الحاسب المتقدمة	ع ح 332
CSC 371	Computer Security	CSC 213	3	أمن الحاسب	ع ح 371
CSC 452	Image Processing	BSC 203	3	معالجة الصور	ع ح 452
CSC 433	Cloud Computing	CSC 231	3	الحوسبة السحابية	ع ح 433
CSC 411	Machine Learning	CSC 301	3	تعلم الآلة	ع ح 411
CSC 453	Computer Vision	BSC 203	3	الرؤية بالحاسب	ع ح 453
CSC 443	Compilers	CSC 213	3	المترجمات	ع ح 433
CSC 434	Internet of Things	CSC 141	3	أنترنت الأشياء	ع ح 434
CSC 498	Project 1	-	3	مشروع التخرج 1	ع ح 498
CSC 499	Project 2	-	3	مشروع التخرج 2	ع ح 499



ثانيا : المقررات الاختيارية (يتم اختيار 20 ساعة معتمدة منها بما لا يخل بالمعايير الأكاديمية الوطنية (NARS))

الكود	اسم المقرر	س معتمدة	متطلب	Course Title	Code
أن 113	مهارات العرض والاتصال	2	-	Communication and Presentation Skills	HUM 113
أن 131	تسويق ومبيعات	2	-	Marketing and Sales	HUM 131
أن 121	السلوك التنظيمي	2	-	Organizational Behavior	HUM 121
أن 151	تاريخ الحوسبة	2	-	History of Computing	HUM 151
أن 142	أخلاقيات المهنة	2	-	Professional Ethics	HUM 142
أن 114	لغة إنجليزية 2	2	HUM 111	English 2	HUM 114
أن 132	إدارة الأعمال	2	-	Business Administration	HUM 132
أن 133	مبادئ الاقتصاد	2	-	Fundamentals of Economics	HUM 133
ع 454	الواقع الافتراضي والمعزز	3	CSC 351	Virtual and Augmented Reality	CSC 454
ع 355	التفاعل بين الإنسان والحاسب	3	CSC 213	Human-Computer Interaction	CSC 355
ع 456	الرسوم المتحركة باستخدام الحاسب	3	CSC 351	Computer Animation	CSC 456
ع 457	تطوير وتصميم الألعاب	3	CSC 213	Game Design and Development	CSC 457
ع 358	الوسائط المتعددة	3	CSC 101	Multimedia	CSC 358
ع 342	النظم العصبية	3	CSC 341	Deep Learning	CSC 342
ع 352	معالجة اللغات الطبيعية	3	CSC 301	Natural Language Processing	CSC 352
ع 461	علم البيانات	3	CSC 211	Data Science	CSC 461
ع 325	تحليل المعرفة	3	CSC 301	Knowledge Representation	CSC 325
ع 325	معالجة الإشارات الرقمية	3	BSC 204	Digital Signal Processing	CSC 325
ع 462	مقدمة في النظم المدمجة	3	CSC 324	Introduction to Embedded Systems	CSC 462
ع 431	الروبوتات	3	CSC 301	Robotics	CSC 431
ع 344	البرمجة المنطقية	3	CSC 142	Logic Programming	CSC 344
ع 345	البرمجة المتوازية	3	CSC 213	Parallel Programming	CSC 345
ع 446	برمجة الويب	3	CSC 141	Web Programming	CSC 446
ع 347	تطوير تطبيقات الهاتف المحمول	3	CSC 142	Mobile Application Development	CSC 347
ع 461	الحوسبة الموزعة	3	CSC 323	Distributed Computing	CSC 461
ع 421	إدارة مشاريع البرمجيات	3	CSC 232	Software Project Management	CSC 421
ع 448	تطوير نظام مفتوح المصدر	3	CSC 142	Open Source System Development	CSC 448
ع 302	موضوعات مختارة في علوم الحاسب 1	3	-	Selected Topics in Computer Science 1	CSC 302
ع 403	موضوعات مختارة في علوم الحاسب 2	3	-	Selected Topics in Computer Science 2	CSC 403



الجدول المقترح للمقررات
جدول مقررات المستوى الأولي (استرشادي)
الفصل الدراسي الأول

Course No	Course Title	مجموع درجات المقرر	مدة الامتحان	الساعات أسبوعياً			عدد الساعات المعتمدة
				نظري	تمرين	عملي	
ان 111 HUM 111	لغة انجليزية (1) English language (1)	100	2	-	-	2	2
ع 101 BSC 101	حساب التفاضل و التكامل Calculus	100	2	-	2	2	3
ع 121 BSC 121	فيزياء Physics	100	2	2	-	2	3
ع 101 ح CSC 101	اساسيات علوم الحاسب Computer Science Fundamental	100	2	3	-	2	3
ع 141 ح CSC 141	البرمجة الهيكلية Structured Programming	100	2	3		2	3
---	Humanities 1 انسانيات 1	100	2	-	1	2	2





جدول مقررات المستوى الأولي (استرشادي)
الفصل الدراسي الثاني

Course No	Course Title	مجموع درجات المقرر	مدة الامتحان	الساعات أسبوعياً			عدد الساعات المتعددة
				نظري	تمرين	عملي	
أن 112 HUM 112	الكتابة التقنية Technical Writing	100	2	-	-	2	2
أن 141 HUM 141	حقوق الانسان و مكافحة الفساد Human Rights and The Fight against Corruption	100	2	-	-	2	2
ع ح 142 CSC 142	برمجة شبيهة Object Oriented Programming	100	2	3	-	2	3
ع ا 131 BSC 131	الكثرونات Electronics	100	2	1	2	2	3
-	انسانيات 2 Humanities 2	100	2	-	1	2	2
ع ا 102 BSC 102	الرياضيات المتقطعة Discrete Mathematics	100	2	-	2	2	3





جدول مقررات المستوى الثاني (استرشادي)
الفصل الدراسي الأول

Course No	Course Title	مجموع درجات المقرر	مدة الامتحان	الساعات أسبوعياً			عدد الساعات المعتمدة
				نظري	تمرين	عملي	
201 ع CSC 201	مقدمة في نظم المعلومات Introduction to information systems	100	2	2	-	2	3
211 ع CSC 211	هياكل البيانات Data Structures	100	2	2	-	2	3
212 ع BSC 212	احتمالات و احصاء و تحليل احصائي Probability and Statistics and Statistical Analysis	100	2	-	2	2	3
221 ع CSC 221	التصميم المنطقي Logic Design	100	2	1	2	2	3
203 ع BSC 203	الجبر الخطي Linear Algebra	100	2	-	2	2	3
241 ع CSC 241	قواعد البيانات 1 Databases 1	100	2	2	-	2	3





جدول مقررات المستوى الثاني (استرشادي) الفصل الدراسي الثاني

Course No	Course Title	مجموع درجات المقرر	مدة الامتحان	الساعات اسبوعياً			عدد الساعات المعتدة
				صلي	تمرين	نظري	
ع 232 CSC232	تحليل و تصميم النظم 1 Systems Analysis and Design 1	100	2	2	-	2	3
ع 231 CSC 231	مقدمة في شبكات الحاسب Introduction to Computer Networks	100	2	2	-	2	3
ع 213 CSC 213	تصميم و تحليل الخوارزميات Design and Analysis of Algorithms	100	2	2	-	2	3
ع 204 BSC 204	المعادلات التفاضلية والتحويلات Differential Equations and transformation	100	2	-	2	2	3
ع 222 CSC 222	بناء الحاسب Computer Architecture	100	2	1	2	2	3





جدول مقررات المستوى الثالث (استرشادي) الفصل الدراسي الأول

Course No	Course Title	مجموع درجات المقرر	مدة الامتحان	الساعات أسبوعياً			عدد الساعات المعتمدة
				نظري	تمرين	عملي	
ع ح 323 CSC 323	نظم التشغيل Operating Systems	100	2	2	-	2	3
ع ا 305 BSC 305	الحسابات العددية Numerical Computing	100	2	-	2	2	3
ع ح 301 CSC 301	الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence	100	2	2	-	2	3
ع ح 391 CSC 391	هندسة البرمجيات 1 Software Engineering 1	100	2	2	-	2	3
ع ح 324 CSC 324	المعالجات الدقيقة و لغة التجميع Microprocessor and Assembly Language	100	2	2	-	2	3
-	مقرر اختياري 1 Elective Subject 1	100	2	2	-	2	3





جدول مقررات المستوى الثالث (استرشادي)
الفصل الدراسي الثاني

Course No	Course Title	مجموع درجات المقرر	مدة الامتحان	الساعات أسبوعياً			عدد الساعات المعتمدة
				عملي	تمرين	نظري	
332 ع ح CSC 332	شبكات الحاسب المتقدمة Advanced Computer Networks	100	2	2	-	2	3
312 ع ح CSC 312	تخزين المعلومات و ادارتها Information Storage and Management	100	2	2	-	2	3
341 ع ح CSC 341	الشبكات العصبية Neural Network	100	2	2	-	2	3
371 ع ح CSC 371	أمن الحاسب Computer Security	100	2	2	-	2	3
351 ع ح CSC 351	الرسم بالحاسب Computer Graphics	100	2	2	-	2	3
-	مقرر اختياري 2 Elective Subject 2	100	2	2	-	2	3





جدول مقررات المستوى الرابع (استرشادي)
الفصل الدراسي الاول

Course No	Course Title	مجموع درجات المقرر	مدة الامتحان	الساعات اسبوعياً			عدد الساعات المعتمدة
				عملي	تعليمي	نظري	
ع ح 452 CSC 452	معالجة الصور Image Processing	100	2	2	-	2	3
ع ح 433 CSC 433	الحوسبة السحابية Cloud Computing	100	2	2	-	2	3
ع ح 411 CSC 411	تعلم الآلة Machine Learning	100	2	2	-	2	3
--	مقرر اختياري 3 Elective Subject 3	100	2	2	-	2	3
--	انسانيات 3 Humanities 3	100	2	-	1	2	2
ع ح 498 CSC 498	مشروع التخرج 1 Project 1	100					3



م.د. خالد بن محمد





المحتوى العلمي للمقررات الدراسية بشعبة علوم الحاسب



د. خالد



HUM111 - English 1		لغة إنجليزية 1 - أن 111
Prerequisite:		
Course Content:	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 and capitalization.	
HUM141 - Human Rights and the Fight against Corruption		حقوق الإنسان ومكافحة الفساد - أن 141
Prerequisite:		
Course Content:	The course provides an introduction to basic human rights philosophy, principles, instruments and institutions, and also an overview of current issues and debates in the field with focus on the problems specific to Egypt. Topics may include: definition of human rights, historical development of the concept of human rights, culture relativism versus universally accepted human rights standards, various human rights: personal, political, civil, social, economic, ...etc., covering human rights within official international organizations, influence of business and global economic restructuring on human rights, monitoring human rights and human rights violations.	
HUM112 - Technical Writing		الكتابة التقنية - أن 112
Prerequisite:	HUM111 [English 1] [لغة إنجليزية 1]	
Course Content:	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.	
HUM113 - Communication and Presentation Skills		مهارات العرض والاتصال - أن 113
Prerequisite:		
Course Content:	Topics include: 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.	





HUM131 - Marketing and Sales		تسويق ومبيعات - أن 131
Prerequisite:		
Course Content:	The course defines marketing; marketing process; market analysis: customer base; competition; best practices and lessons learned; business research and forecasting tools and techniques; trend analysis: economics; social; political; environmental; technology; technology assessment practices and techniques; presentation skills; sales and advertising practices; customer satisfaction strategies; marketing and branding techniques; product portfolio analysis; global trade and international operations; pricing strategies. managing marketing through: customer relationships; social responsibility; marketing ethics. It emphasizes e-commerce application and implementation through business models and technology essentials.	
HUM121 - Organizational Behavior		السلوك التنظيمي - أن 121
Prerequisite:		
Course Content:	Perception, learning, motivation and value; individual differences and work performance; understanding yourself; motivating yourself and others, working within groups, achieving success through goal setting, achieving high personal productivity and quality; achieving rewarding and satisfying career; communicating with people; leading and influencing others; building relationships with supervisors, co-workers and customers.	
HUM151 - History of Computing		تاريخ الحوسبة - أن 151
Prerequisite:		
Course Content:	This course will provide an overview of the history of computing. Topics may include: prehistory—the world before 1946; implications of: history of computer hardware, software; history of the internet; telecommunications; the IT profession; IT education; Pioneers of computing, and key vocabulary of the computing discipline.	
HUM142 - Professional Ethics		أخلاقيات المهنة - أن 142
Prerequisite:		
Course Content:	This course will first cover some types of ethical theory and codes of ethics for computer professionals. It will then discuss such topics as the responsibility and liability of software creators and software vendors, computers and privacy, computers and the distribution of power in our society, and ownership of software. Topics covered include: the need for computer ethics training and historical milestones, defining the field of computer ethics, developing the ethical analysis skills and professional values, computer ethics codes, and sample topics in computer ethics.	





HUM114 - English 2		لغة إنجليزية 2 - أن 114
Prerequisite:	HUM111 [English 1] [لغة إنجليزية 1] أن 111	
Course Content:	A course to provide a solid foundation on perfecting skills in English reading, writing, listening comprehension and speaking. The course emphasizes the practice of pronunciation, speed-reading, and effective writing and listening. The course contents include the grammar parts of revision of tenses, use of idioms, prepositions, modals, conditional sentence, use of linking words, use of suffixes and prefixes, synonyms and antonyms, words with multi names, reading parts include the skills in skimming, scanning, selecting information, writing parts include planning, outlining, organizing ideas, topic sentences, paragraph writing, essay writing, job applications, writing reports and writing research report.	

HUM132 - Business Administration		إدارة الأعمال - أن 132
Prerequisite:		
Course Content:	Topics covered include: management concepts, level and types of management, planning and organization of work flow, delegation, leadership styles, decision making, stress and time management, and employee relations, decision-making in such areas as investment in operations, productions planning, scheduling and control, reliability and maintenance.	

HUM133 - Fundamentals of Economics		مبادئ الاقتصاد - أن 133
Prerequisite:		
Course Content:	The course presents definition of economics; economics and engineering; principles of economics. Topics include: Introduction to various economic systems – capitalist, command and mixed economy; Fundamental economic problems and the mechanism through which these problems are solved; Theory of demand and supply and their elasticities; Theory of consumer behavior; Cardinal and ordinal approaches of utility analysis; Price determination; Nature of an economic theory; Applicability of economic theories to the problems of developing countries; Indifference curve techniques; Theory of production, production function, types of productivity; Rational region of production of an engineering firm; Concepts of market and market structure; Cost analysis and cost function; Small scale production and large scale production; Optimization; Theory of distribution; Use of derivative in economics: maximization and minimization of economic functions, relationship among total, marginal and average concepts.	

HUM152 - Selected Topics in Humanities		موضوعات مختارة في الانسانيات - أن 152
Prerequisite:	Varies with the topics	
Course Content:	Topics are selected from different areas in Humanities that are not covered in the description of the courses listed in the curriculum. This course will cover recent trends and issues in the field of Humanities and will be chosen at the discretion of the Faculty Council.	





BSC101 – Calculus		حساب التفاضل والتكامل - ع 101
Prerequisite:		
Course Content:	This course covers pre-calculus review: sets and functions; limits and continuity – derivatives: techniques of differentiation; derivatives of the basic and fundamental functions; implicit differentiation; linear approximation and differentials; extreme of functions; optimization problems; velocity and acceleration – integrals: indefinite integrals; change of variables; definite integrals; the fundamental theorem of calculus – techniques of integration: integration by parts; trigonometric integrals and substitutions; integrals of rational functions – numerical integration – applications of definite integrals, functions of several variables (partial derivatives-Higher partial derivatives – Gradient vectors directional derivatives – Multiple integrals) .	
BSC121 – Physics		فيزياء - ع 121
Prerequisite:		
Course Content:	This course covers vector analysis; coulombs law and electric field intensity, electric flux density, gauss law and divergence; energy and potential; conductors, dielectrics, and capacitance; experimental mapping methods; Poisson and Laplace equations. steady magnetic field, magnetic forces, materials, and inductance; time varying fields, and Maxwell's equations; the uniform plane wave; the laws of circuit theory.	
BSC102 - Discrete Mathematics		الرياضيات المنقطعة - ع 102
Prerequisite:	ع 101 [حساب التفاضل و التكامل] BSC101 [Calculus]	
Course Content:	This course provides students a solid background on discrete mathematics and structures pertinent to computer science. Topics include logic; set theory; mathematical reasoning; counting techniques; discrete probability; trees, graphs, and related algorithms; modeling computation. Subjects may include proof by induction, introduction to graph theory, recurrences, sets, functions, and an introduction to program correctness.	
BSC131 – Electronics		إلكترونيات - ع 131
Prerequisite:	ع 121 [الفيزياء] BSC121 [Physics]	
Course Content:	This course teaches classical switching theory including Boolean algebra, logic minimization, algorithmic state machine abstractions, and synchronous system design. This theory is then applied to digital electronic design. Techniques of logic implementation, from Small Scale Integration (SSI) through Application-Specific Integrated Circuits (ASICs), are encountered. Topics covered may include: electrical circuit laws and theorems; Ohm's Kirchhoff's, mesh, nodal, Thevenin's maximum power transfer theorems for both DC and AC circuits, R, L, C elements. Electronic components and circuits diodes – bipolar junction transistors – field-effect transistors and use of transistors in amplifiers. OP-Amp, digital circuits – Physical design of simple gates – flip-flops and memory circuits.	



هـ السلف

أ.د. محمد تقي





BSC212 - Probability and Statistics and Statistical Analysis 212 ع أ - احتمالات وإحصاء وتحليل إحصائي - ع أ 212

Prerequisite:	
Course Content:	<p>This course prepares students to carry out descriptive and inferential statistical analyses. It covers statistical skills for advanced work in the functional areas of data science and analytics, including descriptive statistics, probability and its distributions, sampling, and estimation.</p> <p>Topics covered include: frequency distribution; mean, median, mode and other measures of central tendency. Standard deviation and other measures of dispersion. Moments, skewness and kurtosis, correlation and regression analysis. Elementary probability theory and discontinuous probability distribution, e.g., binomial, Poisson and negative binomial. Continuous probability distributions, e.g. normal and exponential. Characteristics of distributions. Elementary sampling theory. Estimation of parameter, Hypothesis testing, Index number. Time series analysis and Markov chain.</p>

BSC 203 – Linear Algebra 203 ع أ - الجبر الخطي - ع أ 203

Prerequisite:	
Course Content:	<p>This course covers matrix theory and linear algebra. Topics covered include systems of linear equations, matrix algebra, vector spaces, linear independence, dimension, linear transformations, eigenvectors and eigenvalues, inner products, orthogonality and projections, and their applications.</p>

BSC204 - Differential Equations and transformation 204 ع أ - المعادلات التفاضلية والتحويلات - ع أ 204

Prerequisite:	BSC101 [Calculus] [حساب التفاضل والتكامل] ع أ 101
Course Content:	<p>-Ordinary Differential Equations: degree and order of ordinary differential equations. formation of differential equations, solutions of first order differential equations by various methods. Solutions of general linear equations of second and higher orders with constant coefficients.</p> <p>-solution of homogeneous linear equations. Solution of differential equation of the higher order when the dependent or independent variable is absent. Solution of differential equation by the method based on the factorization of the operators and frobenius method.</p> <p>-Partial differential equations: wave equations, particular solutions with boundary and initial conditions.</p> <p>Linear and nonlinear transformations (laplace , fourier ,)</p>

BSC305 - Numerical Computing 305 ع أ - الحسابات العددية - ع أ 305

Prerequisite:	
Course Content:	<p>This course includes: elements of error analysis and the sources of error, real roots of an equation, polynomial approximation by finite difference and least square methods, interpolation, quadrature, numerical solution of ordinary differential equations, numerical integration, and numerical solutions of systems of linear equations. The student should expect to program a computer in addition to using a graphing calculator.</p>





CSC101 - Computer Science Fundamentals		أساسيات علوم الحاسب - ع ح 101
Prerequisite:		
Course Content:	The course presents a broad overview of Computer Science to provide students with an appreciation for understanding of the many different aspects of Computer Science. A comprehensive and rigorous exploration of computing is undertaken to lay a solid foundation to support further study. Topics include: Computers and Digital Basics, Numbering systems, Computer Hardware, Computer Software, Operating Systems and File Management, Local Area Networks, Digital Media, The Computer Industry: History, Careers, and Ethics, Information Systems Analysis and Design, Databases, Computer Programming, The Internet, and The Web and E-mail and Artificial Intelligence.	
CSC141 - Structured Programming		البرمجة الهيكلية - ع ح 141
Prerequisite:		
Course Content:	The course presents the fundamental concepts of structured programming and algorithmic problem solving: primitive data types, control structures, functions and parameter passing, top-down design, arrays, files, and the mechanics of compiling, running, testing, and debugging programs.	
CSC142 - Object Oriented Programming		برمجة شئئية - ع ح 142
Prerequisite:	CSC141 [Structured Programming] [برمجة هيكلية]	
Course Content:	The course presents the principles of object-oriented program design and advanced algorithmic problem solving illustrated through an object-oriented language. Topics include encapsulation and information hiding; classes, subclasses, and inheritance; polymorphism; class hierarchies, and the creation, implementation, and reuse of APIs (application programming interfaces).	
CSC211- Data Structures		هياكل البيانات - ع ح 211
Prerequisite:	CSC141 [Structured Programming] [برمجة هيكلية]	
Course Content:	A study of data structures and algorithms for their manipulation; analyzing basic data structure operations. The course introduces and develops methods for designing and implementing abstract data types and structures. Topics include: arrays, stacks, queues, lists, doubly-linked lists, trees, dynamic storage allocation, graphs.	
CSC221 - Logic Design		التصميم المنطقي - ع ح 221
Prerequisite:	BSC131 [Electronics] [إلكترونيات]	
Course Content:	Topics include: Digital logic, Boolean algebra, De-Morgan's law, logic gates and their truth tables, canonical forms, Combinational logic circuits, minimization techniques, Arithmetic and data handling logic circuits, decoders and encoders, Multiplexers and demultiplexers, Combinational Circuit design, Flip-flops, race around problems, Counters and their applications, PLA design, Synchronous and asynchronous logic design: state diagram, Mealy and Moore machines, State minimizations and assignments, Pulse mode logic, Fundamental mode design.	





CSC201 - Introduction to Information Systems		مقدمة في نظم المعلومات - ع ح 201
Prerequisite:	ع ح 101 [أساسيات علوم الحاسب] CSC101 [Computer Science Fundamentals]	
Course Content:	Topics include: Information systems components. Information systems in organizations: Characteristics of IS professionals, IS career paths, Cost/value information, Quality of information, competitive advantage of information, IS and organizational strategy, Value chains and networks. Globalization. Valuing information systems: Investment evaluation, Multi-criteria analysis, Cost-benefit analysis, Identifying and implementing innovations. E-business: B-to-C, B-to-B, Intranets, Internet, extranets, E-government, Web 2.0 Technologies: e.g., wikis, tags, blogs, netcasts, self-publishing. New forms of collaboration: social networking, virtual teams, viral marketing crowd-sourcing. Security of information systems: Threats to information systems, Technology-based safeguards. Business intelligence: Organizational decision making, functions, and levels, Executive, managerial, and operational levels, Systems to support organizational functions and decision making. Information and knowledge discovery: Reporting systems, Online analytical processing, Data, text, and Web mining, Business analytics. Application systems: Executive, managerial, and operational support systems, Decision support systems.	
CSC232 - Systems Analysis and Design 1		تحليل وتصميم النظم 1 - ع ح 232
Prerequisite:	ع ح 101 [أساسيات علوم الحاسب] CSC101 [Computer Science Fundamentals]	
Course Content:	The objective of this course is to introduce students to system analysis and design. System Analysis and Design methods will be studied and used to analyze and model an information system of a regional company or organization and to design, model, and prototype an appropriate new system that meets the needs of the user.	
CSC213 - Design and Analysis of Algorithms		تصميم وتحليل الخوارزميات - ع ح 213
Prerequisite:	[هياكل البيانات] ع ح 211 CSC211 [Data Structures]	
Course Content:	Topics covered may include: Techniques for analysis of algorithms: asymptotic notation (Big-Oh, little-oh, and Theta) for estimating the complexity of a problem, using recurrence relations to analyze the complexity of recursive algorithms, searching, sorting, and depth- and breadth-first search in graphs, Methods for the design of efficient algorithms: divide and conquer, greedy method, dynamic programming, back tracking, branch and bound, Basic search and traversal techniques, graph algorithms, Algebraic simplification and transformations, lower bound theory, NP-hard and NP-complete problems.	
CSC222 - Computer Architecture		بناء الحاسب - ع ح 222
Prerequisite:	ع ح 221 [التصميم المنطقي] CSC221 [Logic Design]	
Course Content:	The architecture and organization of a simple computer system is studied. Topics covered include information representation and transfer, instruction and data access methods, the control unit: hardwired and micro programmed, memory organization, I/O systems, channels, interrupts, DMA, Von Neumann SISD organization, RISC and CISC machines. Pipelined machines, interleaved memory system, caches, Hardware and architectural issues of parallel machines, Array processors, associative processors, multiprocessors, systolic processors, data flow computers and interconnection networks, High level language concept of computer architecture.	





CSC231 - Introduction to Computer Networks		مقدمة في شبكات الحاسب - ع ح 231
Prerequisite:	CSC101 [Computer Science Fundamentals] [ع ح 101] أساسيات علوم الحاسب	
Course Content:	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.	
CSC323 - Operating Systems		نظم التشغيل - ع ح 323
Prerequisite:	CSC101 [Computer Science Fundamentals] [ع ح 101] أساسيات علوم الحاسب	
Course Content:	Topics include: Principles of operating systems, design objectives, sequential processes, concurrent processes, concurrency, functional mutual exclusion, processor cooperation and deadlocks, processor management, Control and scheduling of large information processing systems, Resource allocation, dispatching, processor access methods, job control languages, Memory management, memory addressing, paging and store multiplexing, Multiprocessing and time sharing, batch processing, Scheduling algorithms, file systems, protection and security, design and implementation methodology, performance evaluation and case studies.	
CSC241 - Databases 1		قواعد البيانات 1 - ع ح 241
Prerequisite:	CSC101 [Computer Science Fundamentals] [ع ح 101] أساسيات علوم الحاسب	
Course Content:	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 and some applications using commercial languages.	
CSC391 - Software Engineering 1		هندسة البرمجيات 1 - ع ح 391
Prerequisite:	CSC213 [Design and Analysis of Algorithms] [ع ح 213] تصميم وتحليل الخوارزميات	
Course Content:	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, and verification and validation issues. Implementation strategies (e.g., top-down, bottom-up, teams), support for reuse, and performance improvement. Topics covered may also include: concepts of software engineering: requirements definition, modularity, structured design, data specifications, functional specifications, verification, documentation, software maintenance, Software support tools, Software project organization, quality assurance, management and communication skills.	





CSC324 - Microprocessors and Assembly Language		المعالجات النقية ولغة التجميع - ع ح 324
Prerequisite:	ع ح 222 [بناء الحاسب] CSC222 [Computer Architecture]	
Course Content:	This course introduces microprocessors, instruction set of microprocessors, assembly language programming and machine language concepts. Internal communication structure, memory interface components, Input Output processors, Direct Memory Access technique are discussed. The role of interrupts and interrupt handling techniques are also introduced. The students are given training in developing assembly language programs for simple problems during the theoretical and practical sessions.	
CSC301 - Artificial Intelligence		الذكاء الاصطناعي - ع ح 301
Prerequisite:	[احتمالات وإحصاء وتحليل احصائي] ع ح 212 BSC212 [Probability and Statistics and statistical analysis]	
Course Content:	Topics covered may include: Survey and concepts in Artificial Intelligence, Problem solving agents, Uninformed and Informed search techniques, Game playing, Knowledge representation, Inference in Propositional and First Order logic, Theorem Proving, Decision tree learning, Neural Network, Bayesian learning, planning.	
CSC341 - Neural Networks		الشبكات العصبية - ع ح 341
Prerequisite:	ع ح 301 [الذكاء الاصطناعي] CSC301 [Artificial Intelligence]	
Course Content:	The course will explain both the classical and the new techniques of neural networks in supervised, unsupervised and reinforcement learning schemes. Particularly, a single perceptron and neurons, feed-forward neural networks, Kohonen's maps, associative memories, Hopfield's and many other recurrent networks will be considered. Primary and advanced examples of the presented neural techniques will give the student skills and understanding required to apply these techniques in many engineering applications.	
CSC312 - Information Storage and Management		تخزين المعلومات وإدارتها - ع ح 312
Prerequisite:	ع ح 231 [مقدمة في شبكات الحاسب] CSC231 [Introduction to Computer Networks]	
Course Content:	The course provides a comprehensive understanding of the varied storage infrastructure components in classic and virtual environments. It enables participants to make informed decisions in an increasingly complex IT environment. It provides a strong understanding of underlying storage technologies and prepares students for advanced concepts, technologies, and products. Students will learn the architectures, features, and benefits of intelligent storage systems; storage networking technologies such as FC SAN, IP SAN, NAS, and object-based and unified storage; business continuity solutions such as backup and replication; the increasingly critical area of information security and management, and the emerging field of computing.	
CSC351 - Computer Graphics		الرسم بالحاسب - ع ح 351
Prerequisite:	ع ح 141 [برمجة هيكلية] CSC141 [Structured Programming]	
Course Content:	Topics covered include: Introduction to Graphical data processing, Fundamentals of interactive graphics programming, Architecture of display devices and connectivity to a computer, Implementation of graphics concepts of two-dimensional and three-dimensional viewing, clipping and transformations, Hidden line algorithms, Raster graphics concepts: Architecture, algorithms and other image synthesis methods, Design of interactive graphic conversations.	



عليه التواضع





شبكات الحاسب المتقدمة – ع ح 332	
CSC332 - Advanced Computer Networks	
Prerequisite:	CSC231 [Introduction to Computer Networks] [ع ح 231 مقدمة في شبكات الحاسب]
Course Content:	This course is intended to provide students with a solid understanding of the state of the art in computer network systems and protocols. Topics are covered in some depth, including both abstract and concrete aspects. Topics covered may include: Review of the OSI reference model. Logical link control. HDLC. Multiplexing. WANs. ATM. Frame relay. Ethernet LANs and VLANs. Wireless LANs.
أمن الحاسب – ع ح 371	
CSC371 - Computer Security	
Prerequisite:	CSC213 [Design and Analysis of Algorithms] [ع ح 213 تصميم وتحليل الخوارزميات]
Course Content:	The course gives a broad overview of the security area. It introduces computer security, both in the abstract and in the context of real systems, including recognizing potential threats to confidentiality, integrity and availability, and developing familiarity with current security-related issues in computer science. Roughly, security deals with how to protect your system against intentional intrusions and attacks. The purpose of intrusions can be made to change or delete resources (data, programs, hardware, etc.), to get unauthorized access to confidential information or unauthorized use of the system's services. The course covers threats and vulnerabilities as well as rules, methods and mechanisms for protection. Foundations of modern computer security, including software security, operating system security, network security, applied cryptography, human factors, authentication, anonymity, and web security.
معالجة الصور – ع ح 452	
CSC452 - Image Processing	
Prerequisite:	BSC203 [Linear Algebra] [ع ح 203 جبر خطي]
Course Content:	Digital image fundamentals: Visual perception, sensing, acquisition, sampling, quantization. Intensity transformation and spatial filtering: Different transformations, histogram, correlation and convolution, smoothing and sharpening filters. Filtering in frequency domain: Discrete-Fourier-Transformation (DFT) of image, smoothing and sharpening in frequency domain, selective filtering. Image restoration and reconstruction: Noise models, spatial filtering for noise, frequency filtering for noise, reconstruction from projections. Color image processing: Color models, color transformation and segmentation. Morphological image processing: Erosion, dilation, opening, closing, morphological algorithms. Image compression: Redundancy, fidelity criteria, some basic compression techniques. Image segmentation: Point, line and edge detection, thresholding, region based segmentation. Object recognition: Matching, statistical classifier, neural networks. Analysis, design and visualization tools: MATLAB, IP toolbox, CV toolbox.





CSC433 - Cloud Computing الحوسبة السحابية – ع ح 433

Prerequisite:	CSC231 [Introduction to Computer Networks] [مقدمة في شبكات الحاسب] ع ح 231
Course Content:	<p>Overview of Distributed Computing: Trends of computing, introduction to distributed computing, next big thing: Cloud computing.</p> <p>Introduction to Cloud Computing: Cloud computing properties and characteristics, service models, deployment models.</p> <p>Attributes of Cloud computing: Multi-tenancy – a single instance of software or other computing resource serving several clients, massive scalability – ability to support hundreds of thousands of clients at the same time, elasticity – ability to grow or contract on demand, on-demand self-provisioning of resources.</p> <p>Infrastructure-as-a-Service (IaaS): Introduction to IaaS, resource (i.e., server, storage and network) virtualization, case studies.</p> <p>Platform-as-a-Service (PaaS): Introduction to PaaS, Cloud platform, management of computation and storage, case studies.</p> <p>Software-as-a-Service (SaaS): Introduction to SaaS, Web services, Web 2.0, Web OS, case studies.</p> <p>Cloud issues and challenges: Cloud provider lock-in or vendor lock-in, security of Cloud computing.</p>

CSC411 - Machine Learning تعلم الآلة – ع ح 411

Prerequisite:	CSC301 [Artificial Intelligence] [التكاء الاصطناعي] ع ح 301
Course Content:	<p>This course provides a broad introduction to machine learning and statistical pattern recognition. Topics include: supervised learning (generative/discriminative learning, parametric/non-parametric learning, neural networks, support vector machines); unsupervised learning (clustering, dimensionality reduction, kernel methods); learning theory (bias/variance tradeoffs, practical advice); reinforcement learning and adaptive control. The course will also discuss recent applications of machine learning, such as to robotic control, data mining, autonomous navigation, bioinformatics, speech recognition, and text and web data processing</p>

CSC453 - Computer Vision الرؤية بالحاسب – ع ح 453

Prerequisite:	BSC203 [Linear Algebra] [جبر خطي] ع ح 203
Course Content:	<p>This course provides an introduction to computer vision, including fundamentals of image formation, camera imaging geometry, feature detection and matching, stereo, motion estimation and tracking, image classification, scene understanding, and deep learning with neural networks.</p>





CSC443 – Compilers		المترجمات – ع ح 443
Prerequisite:	ع ح 213 [تصميم وتحليل الخوارزميات] CSC213 [Design and Analysis of Algorithms]	
Course Content:	<p>-The course is intended to teach the students the basic techniques that underlie the practice of Compiler Construction. The course will introduce the theory and tools that can be standardly employed in order to perform syntax-directed translation of a high-level programming language into an executable code.</p> <p>-These techniques can also be employed in wider areas of application, whenever we need a syntax-directed analysis of symbolic expressions and languages and their translation into a lower-level description. They have multiple applications for man-machine interaction, including verification and program analysis.</p> <p>-In addition to the exposition of techniques for compilation, the course will also discuss various aspects of the run-time environment into which the high-level code is translated. This will provide deeper insights into the more advanced semantics aspects of programming languages, such as recursion, dynamic memory allocation, types and their inferences, object orientation, concurrency and multi-threading.</p>	
CSC434 - Internet of Things		انترنت الأشياء – ع ح 434
Prerequisite:	ع ح 141 [برمجة هيكلية] CSC141 [Structured Programming]	
Course Content:	<p>We are living in a world where everything is an object, such as smartphones, cars, TVs, and even refrigerators, are becoming smarter and constantly connected to each other to build, operate, and manage the physical world. This emerging paradigm, namely the Internet of Things (IoT), has great potential to add impact how individuals live and work by providing a source of innovative decision making. The design of the IoT, which is defined as "an internetwork of physical items – each embedded with sensors – that are connected to the Internet", requires the understanding of embedded electronics, software, sensors, network, and data analytics. To prepare our students as forerunners of this future, this course will introduce a wide range of topics in the broad areas of IoT, and provide hands-on experiences via a series of exciting projects</p>	
CSC454 - Virtual and Augmented Reality		الواقع الافتراضي والمعزز – ع ح 454
Prerequisite:	[الرسم بالحاسب] ع ح 351 CSC351 [Computer Graphics]	
Course Content:	<p>Augmented and virtual reality technologies and applications are becoming increasingly popular. This course presents an introduction to this exciting area, with an emphasis on designing and developing virtual and augmented reality applications. The course will cover the history of the area, hardware technologies involved, interaction techniques, design guidelines, evaluation methods, and specific application areas. Students will be tasked with designing, developing, and evaluating their own augmented or virtual reality application as a course project.</p>	

هذا الملف
أ.د. عاصم الحارث





CSC355 - Human-Computer Interaction	التفاعل بين الإنسان والحاسب - ع ح 355
Prerequisite:	ع ح 213 [تصميم وتحليل الخوارزميات] CSC213 [Design and Analysis of Algorithms]
Course Content:	<p>-Human-computer interaction is an interdisciplinary field that integrates theories and methodologies from computer science, cognitive psychology, design, and many other areas. The course is intended to introduce the student to the basic concepts of human-computer interaction. It will cover the basic theory and methods that exist in the field. The course will unfold by examining design and evaluation. Case studies are used throughout the readings to exemplify the methods presented and to lend a context to the issues discussed. The students will gain principles and skills for designing and evaluating interactive systems.</p> <p>-Among the topics studied are the design and evaluation of effective user interaction designs, including principles and guidelines for designing interactive systems. Additionally, much emphasis is given to the development process for user interaction designs as an integral, but different, part of interactive software development. User interaction development activities include requirements and task analysis, usability specifications, design, prototyping, and evaluation. It is a goal of this course to help students realize that user interface development is an ongoing process throughout the full product life cycle, and developing the human-computer interface is not something to be done at the last minute, when the "rest of the system" is finished.</p>

CSC456 - Computer Animation	الرسوم المتحركة باستخدام الحاسب - ع ح 456
Prerequisite:	ع ح 351 [الرسم بالحاسب] CSC351 [Computer Graphics]
Course Content:	<p>Introduction to three-dimensional (3D) modeling and animation utilizing industry standard software. The course includes the modeling and modification of 3D geometric shapes, as well as introduction to camera techniques, light sources, textures, rigging, weight-mapping models and rendering for animation. Also, the course will investigate the algorithms that make these animations possible: keyframing, inverse kinematics, physical simulation, optimization, optimal control, motion capture, and data-driven methods.</p>

CSC457 - Game Design and Development	تطوير وتصميم الألعاب - ع ح 457
Prerequisite:	ع ح 213 [تصميم وتحليل الخوارزميات] CSC213 [Design and Analysis of Algorithms]
Course Content:	<p>This course covers many of the concepts involved in game design, beginning with the history of gaming and an examination of the software engineering aspects of game design. Other topics include the programming environment, game hardware, mathematical concepts, physical concepts, graphics, player motivation, game elements, storytelling, characters, game play, level design, interface design, audio, project management, production, marketing and maintenance.</p>





CSC358 - Multimedia		الوسائط المتعددة - ع ح 358
Prerequisite:	CSC101 [Computer Science Fundamentals] [أساسيات علوم الحاسب] ع ح 101	
Course Content:	<p>The aims of this course are to describe the ways in which multimedia information is captured, processed, and rendered, to introduce multimedia quality of service (QoS) and to compare subjective and objective methods of assessing user satisfaction, to analyze the ways in which multimedia data is transmitted across networks, and to discuss privacy and copyright issues in the context of multimedia. This course will explain the technologies underlying digital images, videos and audio contents, including various compression techniques and standards, and the issues to deliver multimedia content over the Internet. The following topics may be included: image manipulation, animation, audio and video creation, and streaming media technologies.</p>	

CSC342 - Deep Learning		التعلم العميق - ع ح 342
Prerequisite:	CSC341 [Neural Networks] [الشبكات العصبية] ع ح 341	
Course Content:	<p>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.</p>	

CSC352 - Natural Language Processing		معالجة اللغات الطبيعية - ع ح 352
Prerequisite:	CSC301 [Artificial Intelligence] [الذكاء الاصطناعي] ع ح 301	
Course Content:	<p>Natural Language Processing addresses fundamental questions at the intersection of human languages and computer science. How can computers acquire, comprehend and produce English? How can computational methods give us insight into observed human language phenomena? student will learn how computers can do useful things with human languages, such as translate from French into English, filter junk email, extract social networks from the web, and find the main topics in the day's news. Student will also learn about how computational methods can help linguists explain language phenomena, including automatic discovery of different word senses and phrase structure. Over the past decade, natural language processing has been revolutionized by statistical and probabilistic methods; you will learn about robust approaches to parameter estimation and inference. Our work will include learning new methods, discussions, and hands-on laboratories.</p>	





CSC461 - Data Science		علم البيانات - ع ح 461
Prerequisite:	CSC411 [Machine Learning] ع ح 411 [تعلم الآلة]	
Course Content:	<p>Data Science is the study of the generalizable extraction of knowledge from data. Being a data scientist requires an integrated skill set spanning mathematics, statistics, machine learning, databases and other branches of computer science along with a good understanding of the craft of problem formulation to engineer effective solutions. This course will introduce students to this rapidly growing field and equip them with some of its basic principles and tools as well as its general mindset.</p> <p>Students will learn concepts, techniques and tools they need to deal with various facets of data science practice, including data collection and integration, exploratory data analysis, predictive modeling, descriptive modeling, data product creation, evaluation, and effective communication. The focus in the treatment of these topics will be on breadth, rather than depth, and emphasis will be placed on integration and synthesis of concepts and their application to solving problems. To make the learning contextual, real datasets from a variety of disciplines will be used.</p>	

CSC325 - Knowledge Representation		تمثيل المعرفة - ع ح 325
Prerequisite:	CSC301 [Artificial Intelligence] ع ح 301 [النكاء الاصطناعي]	
Course Content:	<p>The course covers basic concepts in knowledge representation, reasoning, and its application in the Semantic Web. The aims of the course are to introduce key concepts of knowledge representation and its role in artificial intelligence, enable students to design and apply knowledge-based systems, and understand the limitations and complexity of algorithms for representing knowledge.</p>	

CSC325 - Digital Signal Processing		معالجة الإشارات الرقمية - ع ح 325
Prerequisite:	BSC204 [Differential Equations] ع ح 204 [المعادلات التفاضلية والتحويلات]	
Course Content:	<p>In this course, we will mainly study the following topics: signal representation in time domain, Fourier transform, sampling theorem, linear time-invariant system, discrete convolution, z-transform, discrete Fourier transform, and discrete filter design.</p>	

CSC462 - Introduction to Embedded Systems		مقدمة في النظم المدمجة - ع ح 462
Prerequisite:	CSC324 [Microprocessors and Assembly Language] ع ح 324 [المعالجات الدقيقة ولغة التجميع]	
Course Content:	<p>An introduction to the design of embedded systems, with an emphasis on understanding the interaction between hardware, software, and the physical world. Topics covered include assembly language programming, interrupts, I/O, concurrency management, scheduling, resource management, and real-time constraints.</p>	





CSC431 - Robotics		الروبوتات - ع ح 431
Prerequisite:	CSC301 [Artificial Intelligence] [النكاء الاصطناعي] ع ح 301	
Course Content:	The purpose of this course is to introduce you to basics of modeling, design, planning, and control of robot systems. In essence, the material treated in this course is a brief survey of relevant results from geometry, kinematics, statics, dynamics, and control.	
CSC344 - Logic Programming		البرمجة المنطقية - ع ح 344
Prerequisite:	CSC142 [Object Oriented Programming] [برمجة شيئية] ع ح 142	
Course Content:	The main goal of this lecture is to provide a basic information in the subject of Logic Programming. The lecture starts with basics of programming in Prolog. A brief introduction to computational logic is followed by the description of a theoretical background of logic programming language Prolog. Constraint logic programming is presented from the theoretical and practical point of view. Implementation of Prolog is discussed in the last part of the lecture together with basic optimization techniques. Seminars are focused on practical aspects of logic programming.	
CSC345 - Parallel Programming		البرمجة المتوازية - ع ح 345
Prerequisite:	CSC213 [Design and Analysis of Algorithms] [تصميم وتحليل الخوارزميات] ع ح 213	
Course Content:	The spectrum of knowledge and skills presented in the course provides the solid basis for developing parallel software system and includes the following topics: Overview of parallel computer architectures, Modeling and analysis of parallel computations, Parallel algorithm and software design, Technologies of parallel program development, Parallel algorithms for solving time-consuming problems.	
CSC446 - Web Programming		برمجة الويب - ع ح 446
Prerequisite:	CSC141 [Structured Programming] [برمجة هيكلية] ع ح 141	
Course Content:	This course is designed to provide the student with foundational programming knowledge and skills for application development on the Internet. The student will learn about the Web as a development platform through the use of popular representative languages (such as PHP). The student will learn to plan, design, construct, and integrate basic server-side components of modern web applications including databases and scripts. Topics covered may include: Web architecture and HTTP: History and architecture of the World Wide Web, overview of the Hyper Text Transfer Protocol, other related protocols; Hyper Text Markup Language: The concept of markup, overview of HTML (table, form, frame, window, link etc.); Client side scripting: Variables, data types, control structure, functions, Document Object Model (DOM), event handlers, properties, methods, cookies; Server side scripting: Concepts, variables, data types, control structure, functions, objects; Database: Content generation, data exchange; Regular expressions, mails, cookies and sessions.	





CSC347 - Mobile Application Development		تطوير تطبيقات الهاتف المحمول – ع ح 347
Prerequisite:	CSC142 [Object Oriented Programming] [برمجة شبيهة] ع ح 142	
Course Content:	There are more mobile devices on the planet than people. Mobile app development helps to unleash the full power of mobile devices, and push their usage into every corner of modern society. This course introduces students to important concepts and aspects in mobile application development on Java based Android phones, including UI design, data persistence, multimedia support, sensor management, multithreading, debug and test, and application publishing. Although the course is centred on Android, general principles of mobile app development discussed here can also be applied to other contexts.	
CSC461 - Distributed Computing		الحوسبة الموزعة – ع ح 461
Prerequisite:	CSC323 [Operating Systems] [نظم التشغيل] ع ح 323	
Course Content:	This course introduces beginning graduate students and undergraduate senior students to key concepts and techniques underlying the design and engineering of distributed computing systems. Technical topics covered in this course include interposes communication, remote invocation, distributed naming, distributed file systems, security, distributed clocks, process coordination, concurrency control, replication and fault-tolerance. Types of systems discussed in this course include computational clouds, grid computing, storage systems, peer-to-peer networks and Web services.	
CSC421 - Software Project Management		إدارة مشاريع البرمجيات – ع ح 421
Prerequisite:	CSC232 [Systems Analysis and Design 1] [تحليل وتصميم النظم 1] ع ح 232	
Course Content:	Evaluation, selection, and organization of technical projects. Concepts of the network-based project management methodology. Network development. Project planning, scheduling, and control. Project cost management. Resource constrained projects. A case study approach is adopted during the course. Commercial software packages will be used throughout the course. The course will also introduce some contemporary project management subjects such as: e-projects, and Intelligent project management.	
CSC448 - Open Source System Development		تطوير نظام مفتوح المصدر – ع ح 448
Prerequisite:	CSC142 [Object Oriented Programming] [برمجة شبيهة] ع ح 142	
Course Content:	Introduces concepts, principles and applications of open source software. Discuss about open source software development process. Cover economy, business, societal and intellectual property aspects of open source software. Obtain hands-on experiences on open source software and related tools through developing various open source software applications such as mobile applications and Web applications.	





CSC302 - Selected Topics in Computer Science 1		موضوعات مختارة في علوم الحاسب 1 - ع ح 302
Prerequisite:	Varies with the topics	
Course Content:	Topics are selected from different areas in Computer Science that are not covered in the description of the courses listed in the curriculum. This course will cover recent trends and issues in the field of Computer Science and will be chosen at the discretion of the Computer Science Council and the Faculty Council.	

CSC403 -Selected Topics in Computer Science 2		موضوعات مختارة في علوم الحاسب 2 - ع ح 403
Prerequisite:	Varies with the topics	
Course Content:	Topics are selected from different areas in Computer Science that are not covered in the description of the courses listed in the curriculum. This course will cover recent trends and issues in the field of Computer Science and will be chosen at the discretion of the Computer Science Council and the Faculty Council.	

