



جامعة آل البيت
كلية الأمير الحسين بن عبد الله
لتكنولوجيا المعلومات

الخطة الدراسية
لدرجة البكالوريوس
في

علم الحاسوب

2010 - 2011

قسم علم الحاسوب
كلية الأمير الحسين بن عبد الله لتكنولوجيا المعلومات
جامعة آل البيت

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في علم الحاسوب

اسم الدرجة (بالعربية): البكالوريوس في علم الحاسوب
اسم الدرجة (بالإنجليزية): B.Sc. in Computer Science.

أ- مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في علم الحاسوب من (132) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولا	متطلبات الجامعة	27
ثانيا	متطلبات الكلية	21
ثالثا	متطلبات القسم: أ- المواد الإلزامية ب- المواد الاختيارية	69 12
رابعا	مواد حرة	3
	المجموع	132

ب- نظام الترميم:

1- رمز كلية تكنولوجيا المعلومات:

الرمز	الكلية
09	تكنولوجيا المعلومات

2- رموز الأقسام:

الرمز	القسم
01	علم الحاسوب
02	نظم المعلومات الحاسوبية
04	نظم المعلومات الإدارية

3- رموز المواد:

09	01	2	2	0
↑ الكلية	↑ القسم	↑ المستوى	↑ المجال	↑ التسلسل

مدلول منزلة العشرات (المجال) في أرقام المواد

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	أساسيات الحاسوب	5	تطبيقات
1	لغات برمجة	6	نمذجة ومحاكاة
2	عمارة حاسوب وشبكات	7	الذكاء الاصطناعي والنظم الخيرة
3	نظم حاسوبية	8	متفرقة
4	تصميم برمجيات	9	ندوة ومشروع تخرج

(أولاً) متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ- المتطلبات الإلزامية: (18) ساعة معتمدة.

ب- المتطلبات الاختيارية: (9) ساعات معتمدة.

أ- المتطلبات الإلزامية: (18) ساعة معتمدة موزعة كالتالي:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	600000	العلوم العسكرية*	3	-
2	0101271	الثقافة الإسلامية	3	-
3	0102350	النظم الإسلامية	3	-
4	0601100	التربية الوطنية	3	-
5	1301101	اللغة العربية (1)	3	-
6	1302101	اللغة الإنجليزية (1)	3	-

*: تعتبر مادة العلوم العسكرية اختيارية للطلبة غير الأردنيين ويمكنهم دراسة مادة اختيارية من المواد التي تطرحها الجامعة بدلاً عنها.

ب- المتطلبات الاختيارية: (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته على أن تكون مادة واحدة من كل من المجالات التالية وهذه المجالات هي:

أولاً: مجال العلوم الإنسانية ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0101116	المدخل إلى علوم القرآن والسنة	3	-
2	0101371	حاضر العالم الإسلامي	3	-
3	1102121	المدخل إلى التربية	3	-
4	1301102	اللغة العربية (2)	3	1301101
5	1302102	اللغة الإنجليزية (2)	3	1302101
6	1303101	تاريخ الحضارة العربية الإسلامية	3	-
7	1303102	تاريخ القدس	3	-
8	1304101	اللغة الفرنسية (1)	3	-
9	1304151	اللغة الإسبانية (1)	3	-
10	1304161	اللغة الإيطالية (1)	3	-
11	1304171	اللغة الألمانية (1)	3	-
12	1304181	اللغة الفارسية (1)	3	-
13	1304191	اللغة التركية (1)	3	-

ثانياً: مجال العلوم الاجتماعية والاقتصادية ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0102153	مدخل إلى علم الفقه وأصوله	3	-
2	0102250	تنظيم الأسرة والمجتمع	3	-
3	0101471	الإسلام والقضايا المعاصرة	3	-
4	0201110	القانون في حياتنا	3	-
5	0501100	مبادئ الاقتصاد	3	-
6	0502101	مبادئ إدارة الأعمال (1)	3	-
7	0601436	الديمقراطية وحقوق الإنسان	3	-
8	1102130	مدخل إلى علم النفس	3	-
9	1102220	تربية الأطفال في الإسلام	3	-
10	1303105	آل البيت ودورهم في التاريخ الإسلامي	3	-
11	1401100	أخلاقيات المهنة من منظور إسلامي	3	-

ثالثاً: مجال العلوم والتكنولوجيا والصحة ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0101110	الإعجاز العلمي للقرآن	3	-
2	0402100	الفيزياء في حياتنا	3	-
3	0403100	الكيمياء في حياتنا	3	-
4	0404109	بيولوجيا الإنسان	3	-
5	0703342	العمارة الإسلامية	3	-
6	0801105	علوم الأرض	3	-
7	0801113	مصادر الطاقة	3	-
8	0801115	موارد المياه	3	-
9	0801117	البيئة والتلوث البيئي	3	-
10	0902230	أساسيات نظم المعلومات	3	-
11	1001160	الإسعافات الأولية	3	-
12	1201101	مدخل إلى علم الفلك	3	-

ملاحظة: أما فيما يتعلق بامتحانات المستوى، يتوجب على كافة الطلبة المسجلين اعتباراً من بداية الفصل الأول 2010/2011 التقدم للامتحان في اللغة العربية واللغة الانجليزية والحاسوب على أن يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح في أي من هذه الامتحانات مساقاً استدراسياً (099) خارج خطته الدراسية وهذه المساقات هي:

المساقات الاستدراسية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	1301099	اللغة العربية	3	-
2	1302099	اللغة الانجليزية	3	-
3	0901099	حاسوب	3	-

ثانياً - متطلبات الكلية: (21) ساعة معتمدة، وتشمل المواد الآتية:			
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0901131	حاسوب (2) للتخصصات العلمية	3	-
0901210	البرمجة الكينونية	3	0901131
0901211	البرمجة بلغة جافا	3	0901210
0901213	مختبر البرمجة بلغة جافا	1	0901211 أو متزامن
0901214	مختبر البرمجة الكينونية	1	0901210 أو متزامن
0902230	أساسيات نظم المعلومات	3	-
0902350	تصميم الصفحات الإلكترونية	3	0901211
0902354	مختبر تصميم الصفحات الإلكترونية	1	0902350 أو متزامن
0902450	التجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية	3	0902350

ثالثاً: متطلبات القسم (81)				
أ: المواد الإجبارية: (69) ساعة معتمدة، وتشمل المواد الآتية:				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0401101	التفاضل والتكامل (1)	3	-	-
0401102	التفاضل والتكامل (2)	3	-	0401101
0901200	الرياضيات المتقطعة	3	-	0401101
0902201	الطرق العددية التطبيقية	3	*	0401102
0901220	تصميم منطق الحاسوب	3	*	0901200
0401237	الاحتمالية والإحصاء	3	-	0401102
0901240	تراكيب البيانات	3	*	0901210
0901300	نظرية الحسابات	3	-	0901200
0901310	البرمجة المرئية	3	*	0901211
0901320	عمارة الحاسوب	3	-	0901220
0901325	شبكات الحاسوب	3	*	0901220
0901327	الحوسبة اللاسلكية والمتنقلة	3	*	0901325
0901331	نظم إدارة قواعد البيانات	3	*	0901240
0901332	نظم التشغيل	3	*	0901320
0901340	تحليل وتصميم الخوارزميات	3	*	0901240
0901341	هندسة البرمجيات	3	*	0901331
0902410	لغات الجيل الرابع	3	*	0901331
0901430	أسس النظم الموزعة والمتوازية	3	-	0901332
0902444	تحليل وتصميم نظم المعلومات	3	*	0901331
0901470	الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة	3	*	0901340
0901480	أمنية البيانات والمصادقة	3	*	0901325
0901499	ندوة ومشروع تخرج ^x	-	3	إتمام 90 ساعة معتمدة
0901500	تدريب ميداني	-	3	إتمام 90 ساعة معتمدة

*: وظائف وتطبيقات.

X: على الطالب تسجيل مادة مشروع تخرج (0901499) قبل التخرج بفصل و تكون علامته بذلك الفصل غير مكتمل.

ب- المواد الاختيارية: (12) ساعة معتمدة، يتم اختيارها من بين المواد الآتية:					
رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		ساعة معتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0901212	البرمجة بلغة بايثون	3	*	3	0901210
0901350	الرسم بالحاسوب	3	*	3	0401102+0901210
0901351	تفاعل الإنسان مع الحاسوب	3	*	3	0901240
0901380	أخلاقيات الحاسوب والملكية الفكرية	3	-	3	إتمام 90 ساعة معتمدة
0901411	أدوات برمجة متقدمة	3	*	3	0901211 + 0901240
0901420	ربط الشبكات وتطبيقاته	3	*	3	0901211/ 0901325
0902431	الحواسيب المتوسطة ويونكس	3	*	3	0901332
0901440	الترجمات	3	*	3	0901300
0902441	برمجة النظم للانترنت	3	*	3	0901332 + 0901211
0901481	موضوعات خاصة	3	-	3	0901332

رابعاً: مواد حرة: (3) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المواد التي تقدمها كليات ومعاهد الجامعة.

المواد التي يقدمها القسم

ت	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
1	0901099	حاسوب	3
2	0901131	حاسوب (2) للتخصصات العلمية	3
3	0901132	حاسوب (2) للتخصصات الإنسانية	3
4	0901200	الرياضيات المتقطعة	3
5	0901210	البرمجة الكينونية	3
6	0901211	البرمجة بلغة جافا	3
7	0901212	البرمجة بلغة بايثون	3
8	0901213	مختبر البرمجة بلغة جافا	1
9	0901214	مختبر البرمجة الكينونية	1
10	0901220	تصميم منطق الحاسوب	3
11	0901240	تراكيب البيانات	3
12	0901300	نظرية الحسابات	3
13	0901310	البرمجة المرئية	3
14	0901320	عمارة الحاسوب	3
15	0901325	شبكات الحاسوب	3
16	0901327	الحوسبة اللاسلكية والتنقل	3
17	0901331	نظم إدارة قواعد البيانات	3
18	0901332	نظم التشغيل	3
19	0901340	تحليل وتصميم الخوارزميات	3
20	0901341	هندسة البرمجيات	3
21	0901350	الرسم بالحاسوب	3
22	0901351	تفاعل الإنسان مع الحاسوب	3
23	0901380	أخلاقيات الحاسوب والملكية الفكرية	3
24	0901411	أدوات برمجة متقدمة	3
25	0901420	ربط الشبكات وتطبيقاته	3
26	0901430	أسس النظم الموزعة والمتوازية	3
27	0901440	المتجمات	3
28	0901470	الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة	3
29	0901480	أمنية البيانات والمصادقة	3
30	0901481	موضوعات خاصة	3
31	0901499	ندوة ومشروع تخرج	3
32	0901500	تدريب ميداني	3

الخطة الاستراتيجية لطلبة البكالوريوس تخصص علم الحاسوب

السنة الأولى					
الفصل الثاني			الفصل الأول		
رقم المادة	اسم المادة	الرقم	ساعة معتمدة	اسم المادة	رقم المادة
-	متطلب جامعة	-	3	متطلب جامعة	-
-	متطلب جامعة	-	3	متطلب جامعة	-
-	الفاضل والتكامل (2)	0401102	3	متطلب جامعة	-
0401101	الرياضيات المتقطعة	0901200	3	الفاضل والتكامل (1)	0401101
0901131	البرمجة الكينونية	0901210	3	حاسوب (2) للتخصصات العلمية	0901131
	مختبر البرمجة الكينونية	0901214			
16	المجموع		15	المجموع	

السنة الثانية					
الفصل الثاني			الفصل الأول		
ساعة معتمدة	اسم المادة	الرقم	ساعة معتمدة	اسم المادة	الرقم
3	متطلب جامعة	-	3	متطلب جامعة	-
3	البرمجة بلغة جافا	0901211	3	الطرق العددية التطبيقية	0902201
1	مختبر البرمجة بلغة جافا	0901213	3	تصميم منطوق الحاسوب	0901220
3	الاحتمالية والإحصاء	0401237	3	أساسيات نظم المعلومات	0902230
3	نظرية الحسابات	0901300	3	تراكيب البيانات	0901240
3	عمارة الحاسوب	0901320			
16	المجموع		15	المجموع	

السنة الثالثة					
الفصل الثاني			الفصل الأول		
ساعة معتمدة	اسم المادة	الرقم	ساعة معتمدة	اسم المادة	الرقم
3	الحوسبة اللاسلكية والمنتقلة	0901327	3	البرمجة المرئية	0901310
3	متطلب قسم اختياري	-	3	شبكات الحاسوب	0901325
3	تحليل وتصميم الخوارزميات	0901340	3	نظم إدارة قواعد البيانات	0901331
3	هندسة البرمجيات	0901341	3	نظم التشغيل	0901332
3	التجارة الالكترونية والحكومة الالكترونية	0902450	3	تصميم الصفحات الالكترونية	0902350
3	تدريب ميداني	0901500	1	مختبر تصميم الصفحات الالكترونية	0902354
18	المجموع		16	المجموع	

السنة الرابعة					
الفصل الثاني			الفصل الأول		
ساعة معتمدة	اسم المادة	الرقم	ساعة معتمدة	اسم المادة	الرقم
3	متطلب جامعة	-	3	متطلب جامعة	-
3	متطلب قسم اختياري	-	3	متطلب قسم اختياري	-
3	مادة حرة	-	3	متطلب قسم اختياري	-
3	أسس النظم الموزعة والمتوازية	0901430	3	لغات الجيل الرابع	0902410
3	تحليل وتصميم نظم المعلومات	0902444	3	الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة	0901470
3	أمنية البيانات والمصادقة	0901480	3	ندوة ومشروع تخرج	0901499
18	المجموع		18	المجموع	

توصيف المواد التي يقدمها قسم علم الحاسوب

(3 ساعات معتمدة)

0901099 حاسوب

المتطلب السابق: لا يوجد

Computer Skills

مقدمة عن الحواسيب الشخصية، تاريخ الحاسوب وتطبيقاته، نظام الترميز الثنائي، تمثيل البيانات بالحاسوب، تنظيم الحاسوب وأجزائه الداخلية: وحدة المعالجة المركزية والذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج. أنظمة التشغيل، البرامج التطبيقية: معالج النصوص، والجداول الإلكترونية، والعروض التقديمية. مقدمة عن الانترنت واستخداماته والبريد الإلكتروني.

(3 ساعات معتمدة)

0901131 حاسوب (2) للتخصصات العلمية

المتطلب السابق: لا يوجد

Computer (2) for Scientific Disciplines

يتضمن هذا المساق تدريب الطالب على أساليب حل المشكلات الحاسوبية باستخدام لغة سي++ (C++)، حيث يتضمن تدريبه على كتابة الخوارزميات، وكتابة البرامج بلغة سي++، وذلك من خلال تعليمه لمكونات اللغة مثل جمل القراءة والكتابة، والجمل الشرطية، وجمل الدوران والتكرار. بناء الإقترانات بأنواعها المختلفة، والسلاسل الرمزية والمتغيرات المؤشرة (pointers).

(3 ساعات معتمدة)

0901132 حاسوب (2) للتخصصات الإنسانية

المتطلب السابق: لا يوجد

Computer (2) for the Humanities

بناء وتطوير الصفحات الإلكترونية باستخدام الأدوات المتوفرة (Front Page, Composer)، أدوات العروض التقديمية (Power Point)، أدوات التطبيقات للحركة والمجموعات، أدوات قواعد البيانات (Access)، التعلم عن بعد، تطبيقات باستخدام برنامج SPSS. تتضمن المادة تطبيقات عملية أسبوعية في مختبرات الحاسوب.

(3 ساعات معتمدة)

0901200 الرياضيات المتقطعة

المتطلب السابق: (0401101)

Discrete Mathematics

المساق عبارة عن مقدمة للمفاهيم الرياضية الرسمية لعلم الحاسوب للطالب المبتدئ ويغطي مجموعة واسعة من المواضيع المتنوعة التي تخدم كإطار رياضي لتصميم وتحليل الخوارزميات. وتشمل المواضيع الأساسية في المنطق الرياضي، المجموعات والمتسلسلات، وجبر المصفوفات، والتكرار التتابعي، والتباديل والتوافيق، ونظرية الاحتمالات، والعلاقات والإقترانات، والأشجار، ومقدمة في نظرية الأشكال وألات منتهية الحالات.

(3 ساعات معتمدة)

0901210 البرمجة الكينونية

المتطلب السابق: (0901131)

Object-Oriented Programming

مراجعة التراكيب الشرطية والدوال وأنواع البيانات الأساسية. أنواع البيانات المركبة. نظرة مختصرة على نماذج البرمجة. الشكل العام للبرمجة الكينونية. الصنف والصف الفرعي والتغليف والتوارث وتعدد الأشكال والقوالب. تطور البرمجيات من حيث الإدامة وإعادة استخدام البرمجيات وتوارث الأنظمة.

0901214 مختبر البرمجة الكينونية
Object-Oriented Programming Lab
(ساعة معتمدة)
المتطلب السابق: (0901210) أو
(متزامن)
بناء وتنفيذ برامج كينونية بلغة سي++ تدور حول المواضيع التالية: إنشاء الأصناف واستخدامها،
التوارث، والعمليات الزائدة، والقوالب والاستثناءات، وذلك في المختبر.

0901211 البرمجة بلغة جافا
Programming in Java
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0901210)
البرمجة الكينونية في جافا (الأصناف والكينونات والتراسل والتوارث). مقومات جافا (الواجهات
والاستثناءات والرزم والتزامن واسترجاع الذاكرة). استخدام ووظائف الرزم المتوفرة، (lang, util, io,
networking awt, swing). برمجيات الخوادم (Applets)، الخيوط، الملفات. GUI وتطبيقات
متنوعة في لغة JAVA.

0901213 مختبر البرمجة بلغة جافا
LabProgramming in Java
(ساعة معتمدة)
المتطلب السابق: (0901211) أو
(متزامن)
برامج بلغة Java تستخدم أفكار البرمجة الكينونية.

0901212 البرمجة بلغة بايثون
PythonProgramming in
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0901210)
يتضمن هذا المساق تدريب الطلبة على تطبيق المفاهيم كينونية التوجه بلغة بايثون بالإضافة
للتعامل مع الملفات والقوائم والقواميس وكذلك بناء وربط واجهات الاستخدام (GUI) لمختلف
التطبيقات الحاسوبية.

0901220 تصميم منطق الحاسوب
Digital Logic Design
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0901200)
تمثيل البيانات الرقمية، نظام الترقيم الثنائي، نظام الأرقام السالبة والتممة الثنائية، تمثيل الأرقام ذات
الفاصلة الثابتة والمتحركة، الجبر البولييني والبوابات المنطقية، الاعتبارات الفيزيائية للدوائر الرقمية،
الصيغ المنطقية وطرق تبسيطها، والتعامل مع الحالات غير المهمة، استخدام الجدول للتبسيط، مجموع
المضاريب، ومضروب المجاميع. الدوائر التركيبية التوافقية، الدوائر ذات القياس المتوسط والكبير،
الدوائر التتابعية المتزامنة وغير المتزامنة، النطاقات والمسجلات والعدادات ووحدات الذاكرة.

0901240 تراكيب البيانات
Data Structures
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0901210)
مراجعة المصفوفات والاستدعاء الذاتي، والأصناف والتراكيب. تراكيب البيانات الأساسية: المراكم
والطوابير والسلاسل المتصلة والكومات وجداول النحت والأشجار. خوارزميات الفرز والبحث: الخطي
والشجرات الثنائية.

- 0901300** **نظرية الحسابات** (3 ساعات معتمدة)
Computational Theory **المتطلب السابق: (0901200)**
اللغات وتمثيلها، النحو، الأوتوماتا المحدودة: المحددة وغير المحددة، اللغات والتعايير المنتظمة، اللغات غير المعتمدة على السياق، الأوتوماتا الضاغطة للأسفل، قابلية الحساب ودرجة التعقيد.
- 0901310** **البرمجة المرئية** (3 ساعات معتمدة)
Visual Programming **المتطلب السابق: (0901211)**
البرمجة الكينونية المرئية باستخدام أدوات ولغات برمجة حديثه. بناء عناصر مرئية مثل النوافذ، القوائم، الجداول، الاطارات، الازره بانواعها المختلفه وكذلك تعلم كيفية بناء واجهات المستخدم الرسوميه (GUI)، استخدام المكتبات البرمجيه.
- 0901320** **عمارة الحاسوب** (3 ساعات معتمدة)
Computer Architecture **المتطلب السابق: (0901220)**
يهدف هذا المساق إلى تعريف الطالب بالتقنيات والأساليب المتنوعة المستعملة في الجوانب المختلفة لمعمارية الحاسوب. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: بنية التعليمات، تقييم وتصميم المعالج، مكونات المعالج، طرق التحكم بالمعالجات الموصولة والمبرمجة، تنظيم الذاكرة، ذاكرة كاش، الذاكرة الافتراضية، التقنيات الأنبوبية، معمارية ريسك وسيسك، قنوات ومعالجات الإدخال والإخراج، تحسين الأداء.
- 0901325** **شبكات الحاسوب** (3 ساعات معتمدة)
Computer Networks **المتطلب السابق: (0901220)**
يعرض هذا المساق مبادئ تصميم وتنفيذ وأداء الشبكات الحاسوبية. ويشمل المواضيع التالية:
نماذج الشبكات الطبقيّة (نماذج OSI و TCP/IP) وبروتوكولاتها: بروتوكولات الإنترنت، والتوجيه، أنواع الشبكات (المحلية، شبكات المدن، الشبكات المتسعة، الشبكات اللاسلكية) وبروتوكولاتها، والربط الشبكي، وتحليل الأداء، والتحكم في الازدحام، ترجمة عنوان الشبكة، والتحويل والتوجيه، والربط شبكات النظير للنظير، وأمن الشبكات، وغيرها من الموضوعات البحثية الحالية.
- 0901327** **الحوسبة اللاسلكية والمتنقلة** (3 ساعات معتمدة)
Wireless and Mobile Networking **المتطلب السابق: (0901325)**
تناقل البيانات لاسلكيا والحوسبة المتنقلة، لغة البرمجة J2ME، وأدوات البرمجة اللاسلكية، واجهات البرمجة اللاسلكية والبروتوكولات اللاسلكية (WAP, 802.11, WiFi, Bluetooth). الحواسيب اليدوية ونظم تشغيلها. تطوير برمجيات الحواسيب المتنقلة ومحدداتها، والاعتبارات الأمنية.
- 0901331** **نظم إدارة قواعد البيانات** (3 ساعات معتمدة)
Database Management Systems **المتطلب السابق: (0901240)**
إدخال المفاهيم الأساسية اللازمة لتصميم واستخدام وتطبيق نظم قواعد البيانات وتطبيقاته، والهدف من هذا المساق هو تأسيس الطلاب ليصبحوا على أسس متينة في المفاهيم الأساسية اللازمة لفهم قواعد البيانات واستخداماتها، مفاهيم ومعمارية نظم إدارة قواعد البيانات، المفاهيم الأساسية للنماذج المنطقية، ومفاهيم تجريد البيانات، نموذج البيانات العلائقية، قواعد سلامة قاعدة البيانات العلائقية، الاستعلامات، ويشمل المساق على التطبيق والتبعية الوظيفية. مشروع فصلي وماده مخبريه.

(3 ساعات معتمدة)	نظم التشغيل	0901332
المتطلب السابق: (0901320)	Operating Systems	
<p>أساسيات نظم التشغيل: تصميم وبناء واستخدام نظم التشغيل. العمليات والخيوط، وجدولة المعالج، وإدارة الذاكرة، والذاكرة الظاهرية، وجدولة المعالج، ونظم الملفات، ونظم الإدخال والإخراج، ووسائط التخزين الكبيرة، والعمليات المتزامنة، الطرق المسدودة.</p>		
(3 ساعات معتمدة)	تحليل وتصميم الخوارزميات	0901340
المتطلب السابق: (0901240)	Analysis and Design of Algorithms	
<p>تصميم وتحليل الخوارزميات الفعالة. خوارزميات فرق تسد، وفرز الكومة، وفرز السريع، وفرز العد، والبحث الشجري الثنائي، والشجرة الحمراء والسوداء. حسابات متعددات الحدود والمصفوفات. حقيبة الرحالة. شيفرة هوفمان. الترتيب الهيكلية، وشجرة التغطية الدنيا، وإيجاد أقصر المسارات. البرمجة الديناميكية والبرمجة المتوازية.</p>		
(3 ساعات معتمدة)	هندسة البرمجيات	0901341
المتطلب السابق: (0901331)	Software Engineering	
<p>يعرف المساق الطالب على فرع من المعرفة وهو هندسة البرمجيات. حيث يدرس الطالب جميع مراحل دورة حياة تطوير البرمجيات، من التخطيط الأولي إلى التنفيذ والصيانة. يتم التركيز بشكل خاص على تصميم وإنتاج واختبار برامج جيدة التنظيم. وسوف يدرس الطلاب UML بصورة رئيسية عن طريق التعلم الذاتي.</p>		
(3 ساعات معتمدة)	الرسم بالحاسوب	0901350
المتطلب السابق: (0401102+0901210)	Computer Graphics	
<p>المقدمة وتشمل أنواع أنظمة الرسم ونماذج الألوان، أدوات الإدخال الفيزيائية والمنطقية، التفاعل من خلال الفأرة ولوحة المفاتيح، الخوارزميات ثنائية الأبعاد وتشمل النوافذ وبوابات النوافذ، خوارزميات رسم الخطوط، وخوارزميات ملء السطوح، مفاهيم المتجهات، وخوارزميات قطع الخطوط، تحويل الأشكال ثنائية الأبعاد وتشمل المفاهيم والإحداثيات المتجانسة، النمذجة لأشكال ثلاثية الأبعاد وتشمل السطوح، رسم الشكل من خلال الخطوط المتشابهة، والأشكال الصلبة، تحويل الأشكال ثلاثية الأبعاد ويشمل التحويل المتجانس بالإضافة إلى الإسقاط. الطلاء من خلال اللون والنسيج المناسب ويشمل إزالة السطوح المخفية ونماذج الاضاء والتضليل.</p>		
(3 ساعات معتمدة)	تفاعل الإنسان مع الحاسوب	0901351
المتطلب السابق: (0901240)	Human-Computer Interaction	
<p>مبادئ، الإنسان والحاسوب والتفاعل بينهما. التصميم، ومبادئ ومفاهيم الاستخدام، ومعالجة التصميم، ونموذج المستخدم في التصميم، وتحليل الأعمال، وتصميم الحوار ورموزه. نموذج النظام، وتدعيم الإنجاز، وتقنيات التقويم، والمساعدة والتوثيق. مجالات التطبيقات. التنسيق بين المجموعات العاملة (CSCW). الوسائط المتعددة.</p>		

- 0901380 أخلاقيات الحاسوب والملكية الفكرية
Computer Ethics and Intellectual Property
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (إتمام 90 ساعة معتمدة)
البيئة الاجتماعية للحوسبة، المسؤوليات المهنية والأخلاقية، المخاطر والمسؤوليات، الملكية الفكرية، الخصوصية، جرائم الحاسوب، الأطر الفلسفية، أخلاقيات العمل الحاسوبي في الإسلام.
- 0901411 أدوات برمجة متقدمة
Advanced Programming Tools
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق:
(0901211+0901240)
موضوعات برمجية فصلية مختاره لمتابعة الحداثة، وذلك باستخدام لغة وأدوات برمجية حديثة. المواضيع المطروحة متنوعة ومنها: محاكاة المعدات، والشبكات الحاسوبية، وأنظمة قواعد البيانات، وأنظمة الأمان، وأنظمة التشغيل، المترجمات، وأنظمة الاتصال المتنقلة، والكائنات الذكية. مشروع برمجي إجباري يخضع تنفيذه لمعايير هندسة البرمجيات، ويتم استخدام مبادئ وأدوات عصرية.
- 0901420 ربط الشبكات وتطبيقاته
Internetworking and Applications
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق:
(0901211+0901325)
نمو وأهمية شبكة الانترنت، وأوامر التعرف على هيكلية الانترنت، ونظرة عامة على البرمجة للشبكات، وتمرير الرسائل باستخدام لغة برمجة حديثة مثل Java. نظرة عامة على ربط الشبكات، وطبقات وبروتوكولات TCP/IP: (DNS, UDP, TCP, IP, IPv6, ICMP, ARP, IP), HTTP, ووثائق الشبكة العنكبوتية الفعالة. مشروع برمجة.
- 0901430 أسس النظم الموزعة والمتوازية
Fundamentals of Distributed and Parallel Systems
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0901332)
هيكلية النظم الحاسوبية الموزعة والمتوازية، وأهداف تصميم النظم الموزعة. تمرير الرسائل باستخدام إحدى لغات البرمجة مثل C++. الذاكرة الموزعة والمشاركة، والوثائق الموزعة، واستدعاء الإجراءات البعيدة، والكينونات الموزعة، وخدمات الأدلة الموزعة، والخوارزميات الموزعة (الاختيار والتنسيق الزمني). متعددات المعالجات المتناظرة. مشروع برمجة لنظام موزع.
- 0901440 المترجمات
Compilers
(3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0901300)
يتناول هذا المساق مبادئ تصميم المترجمات والمفسرات للغات البرمجية، تصميم المترجمات والتحليل اللغوي المعجمي والاعراب (LL, LR, and LALR)، وجداول الرموز وتخصيص المواقع وتوليد الشيفرة وطرق تحسين الكفاءة وكتطبيق للمساق يقوم الطلاب ببناء مترجم مبسط لإحدى لغات البرمجة.

0901470 الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة (3 ساعات معتمدة)
Artificial Intelligence & Expert System
المتطلب السابق: (0901340)

يتناول هذا المساق مقدمه في مفاهيم الذكاء الاصطناعي، تمثيل البيانات وطرق البحث والمنطق الرمزي والمعرفة المركبة والنحو وقواعد البحث والنظم الخبيرة ودراسة حالات وأمثلة مختلفة على النظم الخبيرة. وتستخدم لغات الذكاء الاصطناعي مثل برولوج ولغة لسب لبناء نظم المعرفة. مقدمة موضوعات أخرى مثل (الشبكات العصبونية، الخوارزميات الجينية، التخطيط، التعلم والمنطق المضطرب).

0901480 أمنية البيانات والمصادقة (3 ساعات معتمدة)
Data Security & Authentication
المتطلب السابق: (0901325)

مقدمة لتقنيات التشفير المستخدمة في أمن الحاسوب. التشفير (باستخدام مفرد ومفتاح مزدوج)، علم الإخفاء والعلامة المائية، التوقيع الإلكتروني، الوثوقية، التجارة الإلكترونية (النقد المجهول، الدفع بمقادير ضئيلة)، إدارة المفاتيح، أمن البروتوكولات، أمن أنظمة التشغيل، الجدار الناري، الفيروسات.

0901499 ندوة ومشروع تخرج (3 ساعات معتمدة)
Seminar and Graduation Project
المتطلب السابق: (إتمام 90 ساعة معتمدة)

يقوم الطالب في هذا المساق بإعداد مقترح للمشروع يوضح فيه ملخص وأهداف المشروع وطريقة التوثيق، ثم يقوم بتنفيذ خطوات المشروع ويقدم تقارير شهرية لمشرفه. كما ينبغي أن يكون مشروع التخرج تطوير برمجية واقعية أو دراسة مسألت حاسوبية نظرية ثم يعد الطالب تقريراً مفصلاً عن المشروع ويناقش من قبل لجنة يحددها القسم مكونة من ثلاثة مدرسين من ضمنهم مشرف المشروع ويمكن الحصول على مواضيع عملية من خلال التدريب الميداني.

0901500 تدريب ميداني (3 ساعات معتمدة)
Field Training
المتطلب السابق: (إتمام 90 ساعة معتمدة)

تدريب ميداني عملي لمدة ثمانية أسابيع متصلة يقضيها الطالب في مؤسسة ذات علاقة بالتخصص ويكون التدريب الميداني موثق وله تقارير شهرية.