

قسم علم الحاسوب
كلية الملك عبد الله الثاني
لتكنولوجيا المعلومات
الجامعة الاردنية

ملحق رقم (1)

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس

في

علم الحاسوب

اسم الدرجة العلمية (بالعربية): البكالوريوس في علم الحاسوب.

اسم الدرجة العلمية (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	24
ثالثا	متطلبات التخصص	81
	المجموع	132

ب - رموز الأقسام:

الرمز	القسم
1	علم الحاسوب
2	أنظمة المعلومات الحاسوبية
3	أنظمة معلومات الأعمال
4	تكنولوجيا معلومات الأعمال

ج- رموز المجال* :

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	عام	5	تطبيقات
1	لغات	6	الأنظمة الموزعة وتراسل البيانات
2	نظم المعلومات وادارتها	7	تطوير النظم
3	مكونات مادية وبنى اساسية	8	موضوعات متخصصة
4	بنى نظرية	9	موضوعات خاصة ومشروع

*مدلول رقم المادة:

19	01	2	3	3
----	----	---	---	---

الكلية

القسم

المستوى

المجال

التسلسل

تراكيب البيانات 1

1901233

مثال:

أولاً: متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:
 أ- متطلبات الجامعة الإلجبارية: (12) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
1501100	مهارات الاتصال باللغة العربية	3
1502100	مهارات الاتصال باللغة الانجليزية	3
2200100	العلوم العسكرية	3
2300100	التربية الوطنية	3

ب- متطلبات الجامعة الاختيارية: (15) ساعة معتمدة يختارها الطالب من المواد التالية:

الرقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0305100	البيئة	3
0342100	العلم والمجتمع	3
1904100	شبكات التواصل الاجتماعي	3
0401100	الثقافة الإسلامية	3
0402100	نظام الإسلام	3
0515100	مبادئ في الصحة العامة	3
0603100	مبادئ تغذية الانسان	3
0641100	الزراعة المنزلية	3
0710100	الاسعاف الاولي	3
0807100	مدخل الى علم المكتبات والمعلومات	3
0905100	مبادئ في السلامة العامة	3
0905101	صناعات أردنية	3
1032100	حقوق الإنسان	3
1041100	الثقافة القانونية	3
1132100	الرياضة والصحة	3
1601105	مهارات ادارية	3
1607100	الاقتصاد السياسي العالمي	3
2001100	التذوق الفني	3
2200103	اللغة الأجنبية	3

3	الكتابة الابداعية	2301100
3	الحضارة الإنسانية	2302102
3	مدينة القدس	1052100
3	مقدمة في التجارة الإلكترونية	1605100
3	تاريخ الاردن وفلسطين	2302104
3	المنطق والتفكير الناقد	2303100
3	جغرافية الأردن	2304100
3	مدخل الى علم الاجتماع	2305100
3	مبادئ علم النفس	2307100
3	مبادئ علم السياسة	2308100
3	اثار الأردن	2601100
3	مبادئ العمل الاجتماعي	2701100

ثانياً: متطلبات الكلية: (24) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية.

أ- متطلبات الكلية الإلزامية: (24) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	نظري	عملي	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301101	تفاضل وتكامل-1	3	-	3	-
1901101	رياضيات منفصلة	3	-	3	-
1931102	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية	3	-	3	1901098 أو 1902099
1901233	تراكيب البيانات-1	3	-	3	1931102
1902202	التوثيق وأخلاقيات الحاسوب	3	-	3	1904101
1902223	مقدمة في نظم قواعد البيانات	3	-	3	1901233
1904101	اساسيات تكنولوجيا المعلومات	3	-	3	-
1904121	تطوير تطبيقات الويب - 1	3	-	3	1904101
1900010	أخلاقيات ومهارات الحياة الجامعية			0	-

ب-متطلبات الكلية الاختيارية: لا يوجد

ثالثاً: متطلبات التخصص: (81) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:
أ-متطلبات التخصص الإجبارية: (69) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
1901204	المنطق الرقمي	3	-	1901101
1901234	تراكيب البيانات-2	3	-	1901233
1901237	تقنيات واساليب البرمجة	3	-	1901233
1901238	البرمجة بلغات خاصة	3	-	1901237
1901241	نظرية الحسابات	3	-	1901101
1901322	تنظيم الحاسوب	3	-	1901204
1901341	نظرية الخوارزميات	3	-	1901233
1901351	التحليل العددي	3	-	0301101 +1931102 أو متزامن
1901353	النمذجة و المحاكاة	3	-	1901234
1901359	الرسم بالحاسوب	3	-	1901233
1901362	شبكات الحاسوب -1	3	-	1901233
1901376	برمجة وادارة النظم	3	-	1901322
1901442	برمجة الشبكات	3	-	1901362 +1901238
1901463	سرية الحاسوب	3	-	1901362
1901464	المعالجة المتوازية	3	-	1901322
1901466	النظم الموزعة	3	-	1901341 +1901442 أو متزامن
1901471	تصميم و تنفيذ لغات البرمجة	3	-	1901241
1901472	بناء المترجمات	3	-	1901241
1901473	نظم التشغيل	3	-	1901233
1901496	مشروع-1	-	-	90 ساعة
1901497	مشروع-2	-	-	1901496
1901498	التدريب	6 أسابيع		90 ساعة
0301131	مبادئ الاحصاء	3	-	-
1902342	الذكاء الاصطناعي	3	-	1901233
1902371	مقدمة في هندسة البرمجيات	3	-	1902223

ب- متطلبات التخصص الاختيارية: (12) ساعة معتمدة يختارها الطالب من بين المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
1901443	نظرية البيان	3	-	1901341
1901446	أداء نظم الحاسوب	3	-	1901322 +0301131 أو متزامن
1901452	تمييز الأنماط	3	-	1901359
1901457	التمثيل الصوري للمعلومات	3	-	1901359
1901459	برمجيات معتمدة	3	-	1901233
1901461	شبكات الحاسوب-2	3	-	1901362
1901467	شبكات تعدد الوسائط	3	-	1901362
1901469	الشبكات اللاسلكية المتنقلة	3	-	1901362
1901475	برمجة نظم التشغيل	3	-	1901473 +1901237
1901494	موضوعات خاصة	3	-	1901233
1902353	تفاعل الانسان مع الحاسوب	3	-	1901359
1902454	معالجة الصور الرقمية	3	-	1901359
1902474	تحليل وتصميم النظم	3	-	1902223
1904341	بحوث العمليات	3	-	0301131
1904353	تطوير تطبيقات الويب-2	3	-	1904121 1902223

متطلبات إجبارية عامة (9) ساعة معتمدة:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1501098	إمتحان الكفاءة اللغوية في اللغة العربية	0	-
1501099	اللغة العربية الاستدراكية	3	1501098
1502098	إمتحان الكفاءة اللغوية في اللغة الإنجليزية	0	-
1502099	اللغة الإنجليزية الاستدراكية	3	1502098
1900150	خدمة المجتمع	0	-
1901098	إمتحان مهارات الحاسوب	0	-
1902099	مهارات الحاسوب الاستدراكي	3	1901098

المواد التي يطرحها قسم علم الحاسوب

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
1901101	رياضيات منفصلة	3	-	-
1931102	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية	3	-	1901098 أو 1902099
1901204	المنطق الرقمي	3	-	1901101
1901238	البرمجة بلغات خاصة	3	-	1901237
1901233	تركيب البيانات-1	3	-	1931102
1901234	تركيب البيانات-2	3	-	1901233
1901237	تقنيات واساليب البرمجة	3	-	1901233
1901241	نظرية الحسابات	3	-	1901101
1901322	تنظيم الحاسوب	3	-	1901204
1901341	نظرية الخوارزميات	3	-	1901233
1901351	التحليل العددي	3	-	1931102 +0301101 أو متزامن
1901353	النمذجة و المحاكاة	3	-	1901234
1901376	برمجة وإدارة النظم	3	-	1901322
1901359	الرسم بالحاسوب	3	-	1901233
1901362	شبكات الحاسوب-1	3	-	1901233
1901443	نظرية البيان	3	-	1901341
1901442	برمجة الشبكات	3	-	1901362 +1901238
1901446	أداء نظم الحاسوب	3	-	1901322 +0301131 أو متزامن
1901452	تمييز الأنماط	3	-	1901359
1901457	التمثيل الصوري للمعلومات	3	-	1901359
1901459	برمجيات معتمدة	3	-	1901233
1901461	شبكات الحاسوب-2	3	-	1901362
1901463	سرية الحاسوب	3	-	1901362
1901464	المعالجة المتوازية	3	-	1901322
1901466	النظم الموزعة	3	-	1901341 1901442 أو متزامن
1901467	شبكات تعدد الوسائط	3	-	1901362
1901469	الشبكات اللاسلكية المتنقلة	3	-	1901362
1901471	تصميم و تنفيذ لغات البرمجة	3	-	1901241
1901472	بناء المترجمات	3	-	1901241
1901473	نظم التشغيل	3	-	1901233
1901475	برمجة نظم التشغيل	3	-	1901237 +1901473
1901494	موضوعات خاصة	3	-	1901233
1901496	مشروع 1	0	-	90 ساعة
1901497	مشروع 2	3	-	1901496
1901498	التدريب	0	6 أسابيع	90 ساعة

الخطة الاسترشادية لقسم علم الحاسوب

السنة الأولى

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	مبادئ الاحصاء	0301131	3	التفاضل والتكامل-1	0301101
3	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية (C++)	1931102	3	رياضيات منفصلة	1901101
3	تطوير تطبيقات الويب-1	1903121	3	اساسيات تكنولوجيا المعلومات	1904101
3	متطلب جامعة		3	متطلب جامعة	
3	متطلب جامعة				
15			12		

السنة الثانية

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تقنيات وأساليب البرمجة	1901237	3	المنطق الرقمي	1901204
3	الرسم بالحاسوب	1901359	3	تراكيب البيانات-1	1901233
3	مقدمة في نظم قواعد البيانات	1902223	3	التوثيق واخلاقيات الحاسوب	1902202
3	تراكيب البيانات-2	1901234	3	نظرية الحسابات	1901241
3	متطلب تخصص اختياري		3	متطلب جامعة	
3	متطلب جامعة		3	متطلب جامعة	
18			18		

السنة الثالثة

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظرية الخوارزميات	1901341	3	تنظيم الحاسوب	1901322
3	برمجة وإدارة النظم	1901376	3	النمذجة والمحاكاة	1901353
3	الذكاء الاصطناعي	1902342	3	شبكات الحاسوب-1	1901362
3	مقدمة في هندسة البرمجيات	1902371	3	البرمجة بلغات خاصة	1901238
3	متطلب تخصص اختياري		3	التحليل العددي	1901351
3	متطلب جامعة		3	متطلب تخصص اختياري	
18			18		

السنة الرابعة

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	النظم الموزعة	1901466	3	برمجة الشبكات	1901442
3	بناء المترجمات	1901472	3	تصميم وتنفيذ لغات البرمجة	1901471
3	المعالجة المتوازية	1901464	3	سرية الحاسوب	1901463
3	مشروع-2	1901497	3	نظم التشغيل	1901473
3	متطلب تخصص اختياري		0	مشروع-1	1901496
3	متطلب جامعة		0	التدريب	1901498
			3	متطلب جامعة	
18			15		

قسم علم الحاسوب وصف المواد

1901101 الرياضيات المنفصلة (المتطلب السابق لا يوجد)

يغطي المساق المكونات الرياضية لعلم الحاسوب، المواضيع المغطاة تشمل: المنطق الإقتراحي ، المنطق الإسنادي، المنطق الرياضي ، طرق الإثبات ، الإستقراء الرياضي ، نظرية المجموعة ، نظرية الأعداد، المصفوفات، المتتاليات و المتسلسلات ، الإقترانات ، العلاقات و خصائصها ، أساسيات نظرية البيان ، و الشجرة.

1931102 المهارات الحاسوبية للكليات العلمية (المتطلب السابق 1902100)

مبادئ البرمجة بلغة ++C؛ أساسيات أدوات البرمجة: المتغيرات وتسميتها؛ أنواع البيانات؛ جمل التكرار؛ الاختيارات؛ القرارات؛ المصفوفات؛ الدوال ؛ سلاسل الحروف، التعامل مع الملفات التتابعيه، تطبيقات بلغة ++C، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901204 المنطق الرقمي (المتطلب السابق 1901101)

أنظمة العد، الجبر البولي والبوابات المنطقية: النظريات والخواص، الدوال البولية، الأشكال المعيارية والبيانية؛ تبسيط الدوال: بالجبر وخرائط كارنو؛ دوائر المنطق التوافقية: الجامع والطارح، دائرة الترميز وفكه، المرسل المتعدد، ذاكرة القراءة فقط؛ الدوائر التتابعية: النطاطات، المسجلات، العدادات، والجامع التسلسلي.

1901238 البرمجة بلغات خاصة: (المتطلب السابق 1901237)

بيئة برمجة الكائنات الموجهة؛ بناء كتل الكائنات الموجهة؛ الإدخال والإخراج؛ جمل التكرار، القرارات؛ الدوال؛ المصفوفات و السلاسل؛ تراكيب البيانات؛ التجريد و الكبسلة؛ المتغيرات المتقدمة؛ الدوال المتقدمة و برمجتها؛ الأصناف و الكينونات؛ التوارث؛ التحميل الزائد للدوال و المعاملات؛ الاستجابة المتعددة؛ الإستثناءات؛ الخيوط؛ الملفات؛ التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901233 تراكيب البيانات 1: (المتطلب السابق 1931102)

وتشمل تصميم الكائنات الموجهة، الاصناف والكينونات، التوارث بين الاصناف، القوالب، أنواع تراكيب البيانات؛ تجريد و كبسلة البيانات؛ الحزمه(الكومه)؛ الطابور؛ القائمه المتلاصقة. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901234 تراكيب البيانات2:

(المتطلب السابق 1901233)

المؤشرات ،إدارة الذاكرة وحجز الذاكرة الموسع، الدوال الافتراضية،الحمل الاضافي للدوال، التعامل مع المشاكل البرمجية، مكتبة القوالب القياسية،العمليات على البت، الحزم المترابطة؛ الطوابير المترابطة ؛ الاستدعاء الذاتي؛ القوائم المترابطة، الأشجار الثنائية؛ الأشجار العامة؛ تنظيم الملفات المفهرسة؛ المخططات: تمثيلها، استعراضها ؛ طرق البحث، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر .

1901237 تقنيات وأساليب البرمجة

(المتطلب السابق 1901233)

تعدد خطوط البرمجة و التزامن، التخزين و الإدخال و الإخراج (الذاكرة و جمع المهملات ، هيكلية الملفات، تيارات الإدخال و الإخراج ، التسلسل) ، تقنيات البرمجة الدفاعية (معالجة الأخطاء ، الإستثناءات ، التوكيدات ، مساعدات التصحيح)، الإتجاهات الحديثة في البرمجة (الوظيفية أو/و المخطوطة)، فحص البرامج ، استراتيجيات و تقنيات الضبط

1901241 نظرية الحسابات

(المتطلب السابق 1901101)

المجموعات؛ العلاقات و اللغات؛ الاتومات التلقائية المحددة و غير المحددة؛ الانغلاق و نظرية الضخ؛ اللغات والمصطلحات المنتظمة؛ قواعد النصوص الحرة: اللغات المنتظمة واللغات ذات النصوص الحرة؛ الاتومات ذات المكدرات، الانغلاق، التحقق، قواعد (LL1) ؛ ماكنة تورنج جمع ماكنات تورنج ونموذج الماكنة، أمثلة، مقدمة للمسائل من نوع P و NP .

1901322 تنظيم الحاسوب

(المتطلب السابق 1901204)

المفاهيم الأساسية لهيكلية الحاسوب؛ المكونات المادية؛ التعليمات: أشكالها، ترميزها، وأنواعها؛ وحدة التنفيذ: بناء المسجلات، وحدة الحساب والمنطق، خوارزميات الضرب والقسمة؛ وحدة التحكم؛ وحدة الذاكرة: العشوائية والكاش.

1901341 نظرية الخوارزميات

(المتطلب السابق 1901233)

تعريف الخوارزميات؛ طرق تصميم الخوارزميات؛ تحليل الخوارزميات: مفهوم العملية الأساسية، مفهوم تحليل الحالة: الأفضل، الوسطى، والأسوأ؛ تحليل التعقيد: رموز Big O, Big Omega, Big Theta؛ معادلات التكرار، وخوارزميات الاستدعاء الذاتي؛ خوارزميات البحث الأساسية؛ خوارزميات الفرز الأساسية؛ مفهوم الرسم التخطيطي؛ خوارزميات الرسم التخطيطي.

1901351 التحليل العددي

(المتطلب السابق 1931102 + 0301101)

طرق التمثيل الحسابي؛ تحليل الأخطاء؛ إيجاد الجذور للمعادلة؛ طرق التدخل و التكرار؛ الجذور؛ الطرق المباشرة و غير المباشرة لأنظمة معادلات خطية؛ حل أنظمة غير خطية؛ التقريب و التفسير؛ التكاملات و التفاضلات العددية؛ كتابة مجموعة برامج لتنفيذ الطرق العددية باستخدام لغات البرمجة أو برمجيات مثل MATLAB ، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901353 النمذجة والمحاكاة

(المتطلب السابق 1901234)

مبادئ ومفاهيم المحاكاة بالحاسوب، النماذج الحاسوبية للمحاكاة، الاعداد العشوائية، توليد الاعداد والفحص، طرق مونتى كارلو، مقدمة إلى التوزيع الدالي، نمذجة المحاكاة: الإحداث المنفصلة، المحاكاة المتصلة، التحقق والتيقن من نماذج المحاكاة ، تحليل المدخلات، تحليل المخرجات، نمذجة نظرية الطوابير، تصميم برامج المحاكاة وكتابتها وفحصها، تطبيقات نموذجية للمحاكاة. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901452 تمييز الأنماط:

(المتطلب السابق 1901234)

مقدمة في خوارزميات تمييز الأنماط، تغطية المبادئ النظرية لتمييز الانماط وذكر بعض التطبيقات تمييز الحروف والكلام والوجوه البشرية وبعض التطبيقات الاخرى مثل الاتمه والانسان الالي وتشمل المواضيع : نظرية بيزيان في اتخاذ القرار دوال الفصل للمجموعات ذات التوزيع الطبيعي، التعليم باشراف والتعليم بدون اشراف، الشبكات العصبونية المتعددة الطبقات، الخوارزميات ذات البحث العشوائي ، الخوارزميات الجينية، الاتوماتا الشبكية .التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901376 برمجة وإدارة النظم :

(المتطلب السابق 1901322)

مقدمة ؛ مجتمعات، الوظائف الاساسية، الخصائص المعتمدة وغير المعتمدة على الاله، خيارات (بدائل) التصميم؛ المحملات والرابطات :الوظائف الاساسية، انواع المحملات ، الخصائص المعتمدة اوغير المعتمدة على الاله، خيارات (بدائل) التصميم؛ معالج الماكروز (macroinstructions): الوظائف الاساسية، الخصائص، خيارات (بدائل)؛ مفاهيم متقدمة تتضمن: الآلات الافتراضية، و بيئات التنفيذ، و جمع مهملات الذاكرة؛ التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901359 الرسم بالحاسوب:

(المتطلب السابق 1901233)

مقدمة إلى أنظمة الرسم، لمحة عامة عن تطبيقات الرسومات الحاسوبية، والمخرجات الأولية للرسومات الحاسوبية وخصائصها، والتحويلات الهندسية، والتمثيل ثلاثي الأبعاد، وواجهة المستخدم الرسومية وخصائصها، ومقدمة في برمجية مكتبة الرسومات المفتوحة في C++ (OpenGL) وتطبيقاتها، إضافة إلى لمحة عامة عن برامج الرسومات الحاسوبية المشهورة من خلال مشروع للمادة يغطي الرسم بالحاسوب ثلاثي الأبعاد.

1901362 شبكات الحاسوب-1

(المتطلب السابق 1901233)

هذا المساق يوضح المفاهيم الرئيسية والتقنيات الأساسية في شبكات الحاسوب ويغطي موضوعات كثيرة في الشبكات، منها: مقدمة عامة: تطبيقات الشبكات، تصنيف الشبكات و أشكالها، طبقات الشبكة، مقاييس كفاءة القناة الناقلية، وسائط التراسل، بروتوكولات تخاطب الشبكات و هيكلتها، طبقة ربط البيانات: التقسيم، اكتشاف الأخطاء و تصحيحها، الشبكات المحلية حسب معايير IEEE، طبقة الشبكة: بروتوكول الانترنت IP، العنوان باستخدام IP، تقسيم الشبكات، بروتوكول DHCP، بروتوكول ARP، بروتوكول ICMP، طبقة التراسل: بروتوكول UDP، بروتوكول TCP، نقل البيانات الموثوق و النافذة المنزلة باستخدام TCP، سيطرة التزامم و تدفق البيانات في TCP، طبقة التطبيقات: بروتوكول DNS، بروتوكول NAT، بروتوكول HTTP، الاتصال الدائم و غير الدائم في HTTP. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901443 نظرية البيان:

(المتطلب السابق 1901341)

مفهوم نظرية البيان، الرسم الموجه وغير الموجه، تمثيل الحاسوب للرسم، رسم Euler و DeBruijn، خوارزميات المسار الأقصر، الأشجار: خوارزميات الجسر الأقل: خوارزميات Kruskal، خوارزميات بحث العمق أولاً للريم الموجه وغير الموجه، تطبيقات بحث العمق أولاً، التدفق الأقصى للشبكة، رسم NP-Completeness: تلوين الرسم، المجموعة المستقلة الكبرى، مشكلة البائع المتجول.

1901442 برمجة الشبكات:

(المتطلب السابق 1901362 + 1901238)

يناقش هذا المساق الجوانب العملية في برمجة الشبكات باستخدام لغة برمجة مثل جافا او سي شارب ويتضمن: عناوين الإنترنت، تيارات البيانات، التسلسل، معالجة الإستثناءات، بروتوكول مخطط بيانات المستخدم، حزم مخططات البيانات، مقبس مخططات البيانات، إرسال و إستقبال حزم مخططات بيانات المستخدم، بناء تطبيق خادم/مخدوم باستخدام بروتوكول مخطط بيانات المستخدم، بروتوكول التحكم في الإنتقال: مقابس بروتوكول التحكم في الإنتقال، مقابس الخادم، بناء تطبيق خادم/مخدوم باستخدام بروتوكول التحكم في الإنتقال، التطبيقات متعددة الخطوط، التزامنة، تنفيذ بروتوكولات لتطبيقات، التطبيق في المختبر في كل محاضرة ضمن المساق.

1901446 أداء نظم الحاسوب : (المتطلب السابق 0301131+1901322)

مفهوم أداء نظم الحاسوب، مفهوم أداة قياس أداء نظم الحاسوب و برامج المؤشرات، خصائص أداة قياس أداء نظم الحاسوب الجيدة، تلخيص البيانات: الأداء المتوسط والتغير، الأخطاء الكمية في التجارب، مقارنة البدائل، أدوات القياس وتقنياته، مقدمة إلى المحاكاة، النماذج التحليلية: مقدمة إلى نظرية الطوابير. التطبيق في المختبر: تجريب برامج المؤشرات و عمل لمحات جانبية للبرامج

1901457 التمثيل الصوري للمعلومات (المتطلب السابق 1901359)

التمثيل الصوري للمعلومات هو علم يهتم باكتشاف التراكيب المتضمنة بالاعتماد على تمثيل البيانات سوريا والتي بدورها تحفز القدرات الإدراكية لدى الإنسان. هذا المساق يتناول الخوارزميات و الأنظمة للاكتشاف البصري و استيعاب و تحليل البيانات المعقدة و خاصة ذات الإحجام الهائلة. التمثيل الصوري للمعلومات يركز على تمثيل البيانات المجردة من مصادر مختلفة مثل: البيانات الرمزية والمجدولة والهيكلية والنصية وغيرها. سيتعلم الطلاب في هذا المساق مبادئ التمثيل الصوري للمعلومات والطرق والأنظمة المستخدمة. الطلاب سوف يكتسبون مهارات و معلومات تساعد في تصميم طرق جديدة و إبداعية لتمثيل المعلومات.

1901459 برمجيات معتمدة: (المتطلب السابق 1901233)

أن يتقن الطالب من خلال دراسة هذا المساق مهارات استخدام برمجيات معتمدة مثل: برمجية نظام سولارز، يونيكس، صن، سيسكو، وغيرها. أن يتمكن من تطوير و تصميم مواقع و أنظمة أعمال و خدمات. أن يطور تطبيقات للموبايل و غيرها باستخدام برمجيات مرخصة من شركة مايكروسوفت أو برمجيات مرخصة في معلومات الأعمال تؤهله للاستعداد و الحصول على شهادة معتمدة من شركات عالمية في نهاية هذا المساق. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901461 شبكات الحاسوب-2 : (المتطلب السابق 1901362)

هذا المساق يوضح و يشرح مفاهيم متقدمة في شبكات الحاسوب، ويحتوي: الشبكات اللاسلكية IEEE 802.11، IP المتنقل، الشبكات الافتراضية المعتمدة على المدخل، و المعتمدة على MAC، و المعتمدة على معلومات الطبقة الثالثة، بروتوكولات التوجيه للمسار، بروتوكول RIP، بروتوكول OSPF، TCP المتقدمة، عوارض النافذة الصغيرة، الوقت المقيد المنكيف، سرية الشبكة، الخصوصية، الموثوقية، سيطرة الوصول، التكاملية، شبكات تعدد الوسائط، بروتوكول SIP، بروتوكول RTP، بروتوكول RTCP، ادارة الشبكات، بروتوكول SNMP، بروتوكول SIM، بروتوكول MIB، بروتوكول ATM.

1901463 سرية الحاسوب: (المتطلب السابق 1901362)

هذا المساق يشرح بروتوكولات السرية، بروتوكولات الخصوصية، تكامل البيانات، التوقيع الرقمي، اكتشاف الاختراقات، ادارة و توزيع المفتاح السري، الفيروسات، تدفق المعلومات، الشيفرة المتحركة وممثل السرية، خوارزميات التشفير: التشفير باستخدام مفتاح واحد (DES)، التشفير باستخدام مفتاح عام وخاص (RSA)، التشفير باستخدام تهشيم الرسالة (MD5)، الاختراقات و مهاجمة البيانات و الاجراءات المضادة: اختلاس الرسالة، خداع IP، منع الخدمة، السرية على طبقة التطبيقات: بروتوكول HTTPS، الايميل الآمن، السرية على طبقة التراسل: بروتوكول TLS، بروتوكول SSL، السرية على طبقة الشبكة: بروتوكول IPSec، بروتوكول AH، بروتوكول ESP، سيطرة الوصول و الحائط الناري: الحائط الناري المعتمد على الفلتر، الحائط الناري المعتمد على الوكيل، سرية الشبكات اللاسلكية، السرية في معايير IEEE 802.11، بروتوكول WEP، بروتوكول EAP.

1901464 المعالجة المتوازية (المتطلب السابق 1901322)

مقدمة إلى الحوسبة ذات الفعالية العالية؛ أنواع هيكلية المعالجات المتوازية؛ لغات وأدوات المعالجة المتوازية؛ المعالجات المتعددة؛ الحواسيب المتعددة؛ تبولوجيات المسارات والشبكات المترابطة؛ الذاكرة المشتركة وتميرير الرسائل؛ التطبيقات المتوازية الحديثة.

1901466 النظم الموزعة: (المتطلب السابق 1901442 + 1901341)

مفاهيم في النظم الموزعة: فوائدها، مكوناتها المادية، مكوناتها البرمجية، اعتبارات للتصميم، الاتصالات بين العمليات: المزامنة، الساعات، التزامن، الإتساق، نماذج النظم، الحجز، الجدولة، تحمل الخلل، نظم الملفات الموزعة، التركيز على تقنيات النظم الموزعة الحديثة، وظائف في المختبر لتجريب اعتبارات في نظم موزعة ذات حجم مناسب، دراسة حالات.

1901467 شبكات تعدد الوسائط: (المتطلب السابق 1901362)

هذا المساق يوضح مفاهيم أساسية في الشبكات متعددة الوسائط، ويحتوي: مقدمة، الصوت الرقمي، الرسوم و الفيديو، الصوت عبر IP، خصائص في تعدد الوسائط، نوعية تعدد الوسائط المحسوس: معدل الاطر، التأخير، النقطع، الضياع، معايير ضغط البيانات، تطبيقات متعددة الوسائط التزامنية: مؤتمرات باستخدام الحاسوب، حوارات الصوت والصورة، التعلم عن بعد، تطبيقات متعددة الوسائط غير التزامنية: WWW، الايميل متعدد الوسائط، تصميم تطبيقات متعددة الوسائط ضمن الشبكات، تعدد الوسائط على طبقة التراسل: بروتوكول RTP . بروتوكول RTCP، بروتوكول SIP، نوعية الخدمة: طبقة الشبكة الدائمة لتعدد الوسائط، بروتوكولات IntServ، DiffServ، تعدد الوسائط Multicasting، برمجة تعدد الوسائط، اتجاهات مستقبلية.

1901469 الشبكات اللاسلكية المتنقلة: (المتطلب السابق 1901362)

الأنظمة الأساسية للشبكات اللاسلكية، الأنواع المختلفة للشبكات اللاسلكية ، شبكات Wi-Fi , تكنولوجيا Bluetooth اللاسلكية، شبكات GSM الخلوية، الوصول الخلوي للانترنت عن طريق بروتوكول WAP و شبكات GPRS و شبكات UMTS، أنظمة تشغيل الشبكات اللاسلكية، أنظمة تشغيل Symbian و أنظمة تشغيل Palm، بروتوكول IP المتنقلة و بروتوكولات التوجيه المتنقلة، استخدام طبقة النقل في الشبكات اللاسلكية، تطبيقات شبكات الحاسوب اللاسلكية. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1901471 تصميم وتنفيذ لغات البرمجة (المتطلب السابق 1901241)

لغات البرمجة: التصميم و طرق تنفيذ لغات البرمجة؛ المعاني غير المثالية و تنفيذ تراكيب متنوعة في لغات برمجة ذات مستوى عال؛ اللغات و خواصها :البيانات، العمليات، تراكيب التحكم، إدارة المخازن وبيئة العمليات؛ دراسة تحليلية للغات برمجة، تمثيل النماذج المختلفة الإجرائية، المنطقية و الدالية، الموجهة، تدريب على وظائف برمجية أسبوعية في المختبر.

1901472 بناء المترجمات : (المتطلب السابق 1901241)

مقدمة في المترجمات؛ التحليل المفرداتي: المواصفات و التمييز بين المفردات؛ الاوتوماتا المحددة؛ التحليل الشكلي: القواعد، التحليل من أعلى إلى أسفل و من الأسفل إلى الأعلى، الأشكال الوسطية؛ تحليل المعنى: صياغة المعنى و طرق تنفيذها؛ إستراتيجيات حجز المخازن؛ توليد الشيفرات، تحسين الشيفرات؛ استكشاف الأخطاء؛ تدريب على وظائف برمجية أسبوعية في المختبر

1901473 نظم التشغيل (المتطلب السابق 1901233)

تعريف دور أنظمة التشغيل؛ تاريخ أنظمة التشغيل وتطورها؛ وظائف وهيكل أنظمة التشغيل النموذجية؛ تعريف مفاهيم؛ العمليات ومقارنتها مع التشعبات (الخيوط) ، الجدولة، التنفيذ ، تبديل السياق؛ التنفيذ المتزامن ، مشكلة منع التبادل وبعض الحلول ؛ مشكلة الجمود و أسبابها وشروطها وطرق حلها؛ إدارة الذاكرة؛ إدارة الذاكرة التخيلية؛ تراكيب وحدات التخزين.

1901475 برمجة نظم التشغيل (المتطلب السابق 1901473 + 1901237)

يركز هذا المساق على نظام تشغيل Unix بما في ذلك Linux, Solaris, AIX, HP-UX وغيرها. يوفر المساق دراسة شاملة تغطي تطور هذا النظام و بناؤه و بيئته البرمجية و واجهة مستخدميه. يغطي المساق أيضا البرمجة القشرية (shell programming) مثل Korn و Bourne و C غيرها كما يغطي أوامر أنظمة الملفات وأوامر معالجة البيانات و المحررات و أدوات البرامج و أدوات الشبكات وأدوات ادارة النظم . يحتوي المساق على تطبيقات عملية مكثفة في المختبر لتمكين المفاهيم المغطاة في المحاضرات.

1901494 موضوعات خاصة :**(المتطلب السابق 1901233)**

مواضيع مختارة متقدمة في علم الحاسوب، يطلب تقرير و توثيق لمواضيع مدروسة، تدريب على وظائف برمجية أسبوعية في المختبر .

1901496 (مشروع) 1:**(90 ساعة)**

المشروع يشمل تطبيقات عملية ونظرية لمواضيع مختلفة في علم الحاسوب؛ يحوي المرحلة الأولى من مشروع التخرج، والتي تتضمن خطة المشروع، مرحلة التحليل والإعداد، ومرحلة التصميم. يتم اعداد تقرير عن كل مرحلة تم انهاؤها وتسليمها للقسم المعني والمشرف.

1901497 مشروع 2:**(المتطلب السابق 1901496)**

المرحلة الثانية من مشروع التخرج، وتشمل مرحلة التنفيذ، مرحلة الفحص والتقييم، ووضع المشروع في شكله النهائي. يجب تسليم تقرير كامل للمشروع للقسم المعني والمشرف على المشروع وتجهيزه للمناقشة النهائية.

1901498 التدريب:**(90 ساعة)**

يقوم الطالب التدريب في إحدى المؤسسات و لمدة لا تقل عن ستة أسابيع، و يتقدم بتقرير من المؤسسة يبين فعالية التدريب، وفق تعليمات التدريب الخاصة باقسام كلية الملك عبدالله الثاني لتكنولوجيا المعلومات الصادرة عن مجلس العمداء، أو أن يحصل على شهادة متخصصة في أحد مواضيع تكنولوجيا المعلومات و معترف بها صادرة عن مؤسسة معتمدة.

1902202**التوثيق و أخلاقيات الحاسوب****(المتطلب السابق 1903101)**

هذا المساق مكون من جزئين ، الجزء الأول يتعرف فيه الطلاب على عملية الكتابة الفنية ومتطلبات تطوير أسلوب الكتابة الجيدة، ويوضح هذا المساق الأنواع المختلفة من الكتابات التقنية والهيكل العام لها مثل : التقارير الرسمية ومقترحات الأبحاث والأوراق البحثية، وتقارير الجدوى، دليل المستخدم والمذكرات والسير الذاتية. أما الجزء الثاني فيوضح مفاهيم أخلاقيات الحاسوب ، ويقوم بتحديد إطار لوضع القرارات الأخلاقية، وتحليل بعض القضايا التي تتعلق بأخلاقيات الحاسوب التي قد يتعرض لها العاملين في هذا المجال. من المواضيع التي يغطيها: المواضيع الفلسفية، والأعمال التجارية، والأخلاقيات المهنية، والخصوصية، والسلوك الإجرامي، وحقوق الملكية، والموثوقية، بالإضافة إلى الانتحال وطرق كشفه.

1902223 مقدمة في نظم قواعد البيانات:**(متطلب سابق 1901233)**

هذا المساق يوضح أساسيات نظم قواعد البيانات بالإضافة إلى تصميم ونمذجة ومعالجة البيانات العلائقية . وفي هذا المساق سيكتسب الطلبة المعرفة المطلوبة لوصف قواعد البيانات وخصائصها واقتاراتها . سيشتغل على المواضيع التالية : تخزين البيانات ، تنظيم الملفات الرئيسية ، نمذجة البيانات،تصميم قواعد البيانات ،لغات المعالجة ،تقنيات الفهرسة والتخزين ، تصميم قواعد البيانات العلائقية : التطبيع ، نماذج ER و EER و لغة SQL . سيمكن هذا المساق الطلبة من انشاء ومعالجة قواعد البيانات واستخدام نظم ادارة قواعد البيانات ORACLE من خلال تصميم وتطبيق مشاريع جماعية صغيرة .

1902342 الذكاء الاصطناعي: (متطلب سابق 1901233)

يهدف هذا المساق إلى إعطاء مقدمة في الذكاء الاصطناعي و تطبيقاته، أساليب البحث الشاملة، أساليب البحث الاجتهادية، منطق الدرجة الأولى واستخداماته في تمثيل المعرفة، البرمجة في لغة بر ولوج، نظم القواعد الإنتاجية، مبادئ الأنظمة الخبيرة، برمجة الأنظمة بلغة Prolog، اكتساب المعرفة، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر .

1902353 تفاعل الإنسان مع الحاسوب (متطلب سابق 1901359)

يهدف هذا المساق إلى فهم طبيعة تصرف و تعامل الانسان مع الكائنات التفاعلية، مبادئ تفاعل الحاسوب و الإنسان، تصميم وبناء وتطوير و برمجة ال GUI، كيفية تطوير و تقييم البرمجيات التفاعلية من منظور كيفية تفاعلها مع الانسان، كما يركز على المبادئ الأساسية لتصميم برمجيات تتفاعل مع الإنسان المستخدم باستخدام عدة أنواع من البرمجيات التفاعلية، و تفاعل الإنسان مع أنظمة الوسائط المتعددة و أنظمة الويب، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر .

1902454 معالجة الصور الرقمية: (متطلب سابق 1901359)

يهدف هذا المساق الى اعطاء مواضيع مختلفة في معالجة الصور ويشتمل على المواضيع التالية : تراكيب البيانات الخاصة بتحليل الصور، تمثيل الشكل، المعالجة المبدئية للصور، صيغ الصور، الإدراك، تحديد الصفة، آليات المعالجة الأساسية، النمذجة (مثل: تطبيقات كواد)، العمليات المحلية و الشمولية، آليات البناء الهرمي: الطرق الهرمية وغير الهرمية، الهرمية باستخدام الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية، التصنيف، اقرب جيران، الشبكات العصبية، تحسين الصور، تطبيق و قياس أجزاء و مقتطفات الصور، تخزين الصور و استرجاعها، تطبيقات، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر .

1902371 مقدمة في هندسة البرمجيات: (متطلب سابق: 1902223)

يهدف هذا المساق إلى توضيح طرق معالجة هندسة البرمجيات، دورة حياة البرمجيات، هندسة النظم المحوسبة، إدارة مشاريع البرمجة، المتطلبات والمواصفات: متطلبات الهندسة، متطلبات التحليل، النماذج، التتميط، التوصيف الرسمي والجبري، تصميم البرمجيات: التصميم الهيكلي، الكائنات الموجهة، الوظائف الموجهة، الوقت الحقيقي وتصميم نظم التفاعل، الاعتمادية، الصيانة، قابلية النقل، التوثيق، إعادة الهندسة والهندسة العكسية، حالة دراسية.

1902474 تحليل وتصميم النظم :**(المتطلب السابق: 1902223)**

يهدف هذا المساق إلى إعطاء مقدمة في تطوير النظم، دورة حياة التطوير، دراسة الجدوى لتطوير النظم، تطوير طرق جمع الحقائق، مخطط المحتوى، مخطط تدفق البيانات، جداول وأشجار القرار، قاموس البيانات، إقامة النظام، التدريب، أدوات التطوير: التوثيق، الصيانة، تصميم المفاهيم، تطوير قواعد البيانات، بناء النظام عكسياً، واجهات التفاعل الرسومية، دورة حياة النظم، تحويل الأنظمة، مخططات النظم وتدفق السيطرة، حالة دراسية، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

1903101 أساسيات تكنولوجيا المعلومات.**(المتطلب السابق لا يوجد)**

هذا المساق يعرف الطلبة على مكونات تكنولوجيا المعلومات المتاحة في جميع مجالات الكمبيوتر بما في ذلك أجهزة الحاسوب والبرمجيات والاتصالات والوسائط المتعددة والشبكات، تطبيقات الإنترنت وأنظمة التشغيل بما فيها مايكروسوفت ويندوز والمصادر المفتوحة للبرمجيات (مثل لينكس)، الأعمال الالكترونية وبرامج النظام و التطبيقات، نظام تحليل المعلومات والتنمية، وحل المشكلات بما في ذلك خوارزميات، مخطط انسياب البيانات، و سود وكود. كما انه يعطي فكرة لمبادئ نظم التقييم العشري بما في ذلك، ثنائي، ثماني، أرقام ست عشرية، وكيفية تحويل الأرقام من قاعدة إلى أخرى، وتكون قادرا على القيام بالعمليات الحسابية باستخدام النظم التقييم.

1903121 تطوير تطبيقات الويب 1**(المتطلب السابق 1903101)**

يهدف هذا المساق إلى تحسين قدرة الطلاب على تطوير تطبيقات الويب و من خلاله سيكتسب الطلاب معرفة بالأساليب والأدوات المستخدمة في تطوير تطبيقات الويب. يوضح المساق كيفية عمل الشبكة العنكبوتية العالمية و يكون لدى الطالب القدرة على تصميم وتنفيذ خدماتها وتطبيقاتها على نحو فعال. المواضيع تشمل. (XHTML, Cascading Style Sheet and JavaScript)

1903341 بحوث العمليات**(المتطلب السابق 1903255 or 0301131)**

بحوث العمليات الأصل والنطاق ، المسألة الخطية العامة وكيفية بناء النموذج الخطي ، طرق الحل : طريقة الرسم البياني ، وطريقة الحل الرياضي للنموذج الخطي (السملكس) ، تحليل حساسية النموذج الخطي من حيث التغيير في الموارد المتاحة وفي المعاملات الفنية للنموذج ، النظرية الثنائية من حيث الخصائص وثنائية حل السملكس ، مشاكل خاصة : مثل نموذج النقل ونموذج التخصيص ، تطبيقات أخرى : تشمل طريقة المسار الحرج ونظام بيرت ونظرية المباريات ، تدريب على وظائف برمجية أسبوعية في المختبر .

1903353 تطوير تطبيقات الويب-2**(المتطلب السابق 1903121 & 1902223)**

يهدف هذه المساق إلى إكساب الطالب مهارات تصميم مواقع الإنترنت باستخدام لغة برمجة PHP و يتضمن المساق المواضيع التالية: خادم الويب (Apache, IIS)، أساسيات تطوير تطبيقات الويب،

أساسيات برمجة لغة PHP - التعرف على كيفية تعريف المتغيرات والمعاملات الحسابية والمنطقية، التعامل مع النصوص، السلاسل الرمزية المصفوفات، الإجراءات، التعامل مع جمل التحكم والتكرار. الربط مع قاعدة البيانات Mysql بحيث يتم إضافة، حذف، تعديل واستعلام بيانات من القاعدة، التحقق من نوعية وشكل البيانات المدخلة عن طريق المستخدم. الجانب العملي للمساق يشمل التطبيق للمفاهيم التي تناولها المساق باستخدام برمجة مثل zend studio.