

## خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

1.	الكلية	كلية الملك عبد الله الثاني لتكنولوجيا المعلومات
2.	القسم	قسم علم الحاسوب
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	البكالوريوس في علم الحاسوب
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	B.Sc. in Computer Science

5. مكونات الخطة:

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

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الجامعة	27
ثانياً	متطلبات الكلية	24
ثالثاً	متطلبات التخصص	81
المجموع		132

6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

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

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	عام	5	تطبيقات
1	لغات البرمجة	6	شبكات الحاسوب وتراسل البيانات
2	نظم المعلومات وإدارتها	7	تطوير النظم
3	مكونات مادية وبنى نظرية	8	موضوعات متخصصة
4	علوم الحاسوب والخوارزميات	9	موضوعات خاصة ومشروع

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

الكلية		القسم		المستوى	التسلسل	
1	9	0	1	x	x	x

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

يتوجب على كافة الطلبة المقبولين في الجامعة التقدم إلى امتحانات تصنيفية في اللغتين العربية والإنجليزية والحاسوب تعدها أو تعتمدها الجامعة للوقوف على مستوياتهم فيها، وبناء على نتائج الامتحانات، إما أن يدرس الطالب مادة أو أكثر من متطلبات البرنامج التحضيري أو يعفى من مواد البرنامج.

متطلبات متطلبات إجبارية عامة (صفر-15 ساعة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	خدمة المجتمع	0300150	0	-	-
2	الامتحان التصنيفي في مهارات الحاسوب	1902098	0	-	-
3	أساسيات الحاسوب	1932099	3	1902098	(ناجح / راسب)
4	الامتحان التصنيفي في اللغة العربية	3201098	0	-	-
5	أساسيات اللغة العربية	3201099	3	3201098	(ناجح / راسب)
6	مهارات اللغة العربية	3201100	3	3201099	(ناجح / راسب)
7	الامتحان التصنيفي في اللغة الإنجليزية	3202098	0	-	-
8	أساسيات اللغة الإنجليزية	3202099	3	3202098	(ناجح / راسب)
9	مهارات اللغة الإنجليزية	3202100	3	3202099	(ناجح / راسب)
متطلبات جامعة إجبارية (18 ساعة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	العلوم العسكرية	2220100	3		
2	الثقافة الوطنية	3400100	3		
3	الأخلاق والقيم الإنسانية	3410100	3		
4	الريادة والإبتكار والبحث العلمي	3410101	3	3410100/1932099	
5	المهارات الحياتية والعملية	3410102	3	3410100/1932099	
6	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3	3410100/1932099	

متطلبات الجامعة الاختيارية (9 ساعات)

يختارها الطالب من المجموعات الثلاث المذكورة ادناه بواقع مادة واحدة من كل مجموعة على أن تكون جميعها من خارج قسم التخصص (المجموعة الأولى)

الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الإسلام وقضايا العصر	0400101	3		
2	الحضارة العربية الإسلامية	2300101	3		
3	الأردن تاريخ وحضارة	2300102	3		
4	أمهات الكتب	3400107	3		
5	القدس	3400108	3		

المتطلبات الاختيارية

(المجموعة الثانية)

الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الثقافة البيئية والتنمية	0310102	3		
2	الثقافة الإسلامية	0400102	3		
3	الثقافة الصحية	0720100	3		
4	الثقافة القانونية	1000102	3		
5	الثقافة البدنية	1100100	3		

المتطلبات الاختيارية

(المجموعة الثالثة)

الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	التجارة الإلكترونية	1600100	3		
2	وسائل التواصل الاجتماعي	1900101	3		
3	تذوق الفنون	2000100	3		
4	اللغة الأجنبية	2200103	3		
5	موضوع خاص	3400106	3		

ثانياً: متطلبات الكلية: ( 24 ) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. المتطلبات الإجبارية: ( 24 ) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: ( 0 ) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: ( 24 ) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
1901101	رياضيات منفصلة	3	-	-
1931102	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية	3	-	النجاح بامتحان الكفاءة الحاسوبية أو 1932099
1904101	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	3	-	-
1904120	تطوير تطبيقات الويب	3	-	1931102
1902110	برمجة الكائنات الموجهة	3	-	1931102
1901242	تراكيب البيانات	3	-	1902110
1902224	أنظمة إدارة قواعد البيانات	3	-	1902110
1915101	الجبر الخطي لعلوم الحوسبة	3	-	0301101
1902390	ندوة – الطريق لصناعة البرمجيات	2	-	النجاح ب 45 ساعة

ب. المتطلبات الاختيارية: ( 0 ) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	

ثالثاً: متطلبات التخصص: ( 81 ) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: ( 69 ) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: ( 12 ) ساعة معتمدة.

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: ( 69 ) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301101	تفاضل وتكامل-1	3	-	-
0301102	تفاضل وتكامل-2	3	-	0301101
0301131	مبادئ الاحصاء	3	-	-
0302108	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب	2	-	-
0302116	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب - مختبر	1	3	0302108 أو متزامن
1901212	البرمجة المتقدمة بلغات خاصة	3	-	1901242
1901204	المنطق الرقمي	3	-	0302116 + 0302108 + 1901101
1901241	نظرية الحسابات	3	-	1901101 + 1931102
1901243	مختبر تراكيب البيانات	2	4	تزامن مع 1901242
1901301	أخلاقيات الحاسوب	1	-	1902372
1901322	تنظيم الحاسوب	3	-	1901204
1901341	نظرية الخوارزميات	3	-	1901242
1901351	التحليل العددي	3	-	1931102 + 1915101
1901353	النمذجة و المحاكاة	3	-	1901242 + 0301131
1901359	الرسم بالحاسوب	3	-	1901242
1901363	شبكات الحاسوب	3	-	1901242
1901473	نظم التشغيل	3	-	1901242
1901476	برمجة النظم وبناء المترجمات	3	-	1901322 + 1901241
1901471	تصميم و تنفيذ لغات البرمجة	3	-	1901241
1901444	المشكلات والتقنيات الحسابية	3	-	1901341
1901468	النظم المتوازية والموزعة	3	-	1901322 + 1901341 + 1901363
1901496	مشروع-1	0	-	نجاح 90 ساعة
1901497	مشروع-2	3	-	1901496
1901498	التدريب	0	6 أسابيع	نجاح 90 ساعة
1902372	هندسة البرمجيات	3	-	1902224
1905320	الذكاء الاصطناعي	3	-	1901242
1911322	أمن وخصوصية المعلومات	3	-	1901363 + 1902224

متطلبات التخصص الاختيارية: (12) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
1901364	شبكات الحاسوب المتقدمة	3	-	1901363
1901442	برمجة الشبكات	3	-	1901363
1901372	أنماط التصميم وتحسين الأكواد	3	-	1902372 + 1901212
1901446	أداء نظم الحاسوب	3	-	0301131 + 1901322
1901443	نظرية البيان	3	-	1901341
1901469	الشبكات اللاسلكية المتنقلة	3	-	1901363
1901494	موضوعات خاصة	3	-	1901242
1931460	اساسيات إنترنت الأشياء	3	-	1901473 + 1901363
1931461	مفاهيم الحوسبة السحابية	3	-	1901473 + 1901363
1902310	أطر تطوير المحمول	3	-	1904120 + 1902110
1902324	تقنيات وتطبيقات قواعد البيانات	3	-	1902224
1902454	معالجة الصور الرقمية	3	-	1901359
1904254	تطبيقات الويب المتقدمة	3	-	1904120
1911351	أمن تطبيقات الويب	3	-	1902224 + 1904120
1911361	أمن الشبكة	3	-	1901363
1915251	الإحصاء التطبيقي	3	-	0301131
1915342	المعلوماتية الحيوية	3	-	1901444
1915370	التعلم الآلي والشبكات العصبونية	3	-	1901444

رابعاً: المواد التي تقدمها الأقسام الأخرى لبرنامج البكالوريوس

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301101	تفاضل وتكامل-1	3	-	-
0301102	تفاضل وتكامل-2	3	-	0301101
0301131	مبادئ الاحصاء	3	-	-
0302108	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب	2	-	-
0302116	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب - مختبر	1	3	0302108 أو مترام
1904101	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	3	-	-
1904120	تطوير تطبيقات الويب	3	-	1931102
1902110	برمجة الكائنات الموجهة	3	-	1931102
1902224	أنظمة إدارة قواعد البيانات	3	-	1902110
1915101	الجبر الخطي لعلوم الحوسبة	3	-	0301101
1902390	ندوة - الطريق لصناعة البرمجيات	0	-	النجاح ب 45 ساعة
1902372	هندسة البرمجيات	3	-	1902224
1905320	الذكاء الاصطناعي	3	-	1901242
1902310	أطر تطوير المحمول	3	-	1904120 + 1902110
1902324	تقنيات وتطبيقات قواعد البيانات	3	-	1902224
1902454	معالجة الصور الرقمية	3	-	1901359
1904254	تطبيقات الويب المتقدمة	3	-	1904120
1911322	أمن وخصوصية المعلومات	3	-	1901363 + 1902224
1911351	أمن تطبيقات الويب	3	-	1902224 + 1904120
1911361	أمن الشبكة	3	-	1901363
1915251	الإحصاء التطبيقي	3	-	0301131
1915342	المعلوماتية الحيوية	3	-	1901444
1915370	التعلم الآلي والشبكات العصبونية	3	-	1901444

خامساً: الخطة الاستراتيجية السنوية

العام الأكاديمي (الأول)

الفصل ( الثاني )			الفصل ( الأول )		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تطوير تطبيقات الويب	1904120	3	التفاضل والتكامل-1	0301101
3	برمجة الكائنات الموجهة	1902110	3	رياضيات منفصلة	1901101
3	الجبر الخطي لعلوم الحوسبة	1915101	3	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية (C++)	1931102
2	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب	0302108	3	اساسيات تكنولوجيا المعلومات	1904101
1	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب - مختبر	0302116	3	متطلب جامعة	
3	متطلب جامعة		3	متطلب جامعة	
3	متطلب جامعة				
<b>18</b>	<b>المجموع</b>		<b>18</b>	<b>المجموع</b>	

العام الأكاديمي (الثاني )

الفصل ( الثاني )			الفصل ( الأول )		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	البرمجة المتقدمة بلغات خاصة	1901212	3	تفاضل وتكامل-2	0301102
3	مبادئ الاحصاء	0301131	3	تراكيب البيانات	1901242
3	التحليل العددي	1901351	2	مختبر تراكيب البيانات	1901243
3	نظرية الحسابات	1901241	3	أنظمة إدارة قواعد البيانات	1902224
3	متطلب جامعة		3	المنطق الرقمي	1901204
3	متطلب جامعة		3	متطلب جامعة	
<b>18</b>	<b>المجموع</b>		<b>17</b>	<b>المجموع</b>	



العام الأكاديمي (الثالث )

الفصل ( الثاني )			الفصل (الأول )		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	الرسم بالحاسوب	1901359	3	النمذجة والمحاكاة	1901353
3	النكاه الاصطناعي	1905320	1	أخلاقيات الحاسوب	1901301
3	هندسة البرمجيات	1902372	3	تنظيم الحاسوب	1901322
0	ندوة – الطريق لصناعة البرمجيات	1902390	3	شبكات الحاسوب	1901363
3	متطلب تخصص اختياري		3	نظرية الخوارزميات	1901341
3	متطلب جامعة		3	متطلب تخصص اختياري	
<b>15</b>	<b>المجموع</b>		<b>16</b>	<b>المجموع</b>	

العام الأكاديمي (الرابع )

الفصل ( الثاني )			الفصل (الأول )		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	النظم المتوازية والموزعة	1901468	3	المشكلات والتقنيات الحسابية	1901444
3	برمجة النظم وبناء المترجمات	1901476	3	تصميم وتنفيذ لغات البرمجة	1901471
3	أمن وخصوصية المعلومات	1911322	3	نظم التشغيل	1901473
3	مشروع -2	1901497	0	مشروع -1	1901496
0	تدريب	1901498	3	متطلب تخصص اختياري	
3	متطلب تخصص اختياري		3	متطلب جامعة	
<b>14</b>	<b>المجموع</b>		<b>16</b>	<b>المجموع</b>	

## وصف المواد

### أ. متطلبات الكلية الإلبارية:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1901101	رياضيات منفصلة	3
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تغطي المادة المكونات الرياضية لعلم الحاسوب وتطبيقاتها الواسعة في هذا المجال، المواضيع المغطاة تشمل: المنطق الاقتراحي، المنطق الإسنادي، المنطق الرياضي، طرق الإثبات، الاستقراء الرياضي، نظرية المجموعات وخصائصها، نظرية الأعداد، المصفوفات، المتتاليات والمتسلسلات، الإقترانات، العلاقات وخصائصها، أساسيات نظرية البيان، والشجرة (نظرية المخططات). في كل موضوع يتم دراسة خصائصه، أشكاله، طرق تمثيله، العمليات التي تتم عليه وطرق ربط هذه المواضيع معا.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1931102	المهارات الحاسوبية للكلليات العلمية	3
المتطلب السابق: - (النجاح بامتحان الكفاءة الحاسوبية أو 1932099)		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تغطي المادة المفاهيم الأساسية للبرمجة باستخدام C++؛ التراكيب الأساسية للغة البرمجة: أسماء المتغيرات؛ أنواع البيانات؛ تركيب جمل المدخلات والمخرجات؛ استخدام الملفات في C++، تركيب جمل الاختيار (الشرطية)؛ تركيب جمل التكرار؛ الاقترانات؛ أنواع البيانات الجديدة التي تعرف من قبل المبرمج، أنواع البيانات النصية، المصفوفات؛ تطبيقات عملية باستخدام برمجة C++. تعطى المحاضرات في المختبر من خلال منهجيات التعليم النشطة ضمن مجموعات أو بشكل فردي.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	1904101
<b>المتطلب السابق: - (لا يوجد)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تعتبر هذه المادة مدخلا لجميع مواد تكنولوجيا المعلومات حيث يزود الطالب بالمعلومات الأساسية النظرية و العملية في شتى مجالات تكنولوجيا المعلومات لتشمل التكنولوجيات الحديثة ووصف الوظائف في مجال تكنولوجيا المعلومات والمبانيء الأساسية في الحوسبة السحابية و تكنولوجيا الويب بالإضافة لمعلومات عامة حول إدارة المشاريع. كما ستشمل هذه المادة جزء نظريا يشمل كيفية صيانة أجهزة الحاسوب و تتبع المشاكل على أنظمتها العاملة وكيفية التفكير الممنهج لوصف المشكلات وحلها. كما سيتعرف الطالب على أنظمة تشغيل مختلفة لتشمل أنظمة اللينوكس و اليونيكس، كما سيتعرف على مبانيء شبكات الحاسوب و حمايتها، بالإضافة الى التعرف على مبانيء أنظمة سلاسل كتل البيانات المتسلسلة (البلوكتشين). ويشمل الجزء الأخير من المادة بعض البرمجيات وكيفية استخدامها، و اعداد التقارير التقنية و تنسيقها. سيتم تدريس الجانب التقني العملي في المختبر وفق نظام المجموعات كما سيتم تطبيق التعلم والتعليم النشط من خلال تقديم عروض تفاعلية و أساليب لعب الأدوار وحل المشكلات.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تطوير تطبيقات الويب	1904120
<b>المتطلب السابق: - (1931102)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تحسين قدرة الطلاب في تطوير تطبيقات الويب الأمامية باستخدام البرمجة من جانب العميل مثل HTML 5 وورقة الأنماط المتتالية (CSS3) وجافا سكريبت. بالإضافة إلى ذلك ، سيتعلم الطلاب المفاهيم الأساسية لأطر تطوير الويب الأمامية مثل أطر Bootstrap و React. ستغطي المادة أيضا إطار عمل Bootstrap ، وهو إطار CSS الأكثر شعبية لإنشاء مواقع ويب سريعة الاستجابة للجوال أولا. كما سيتم تقديم كيفية إنشاء صفحات موقع ويب باستخدام إطار عمل Bootstrap v5. بالإضافة إلى المفاهيم الأساسية لإطار عمل React مثل التواصل مع الدعائم ، والمكونات المستندة إلى الفئة، والحالة في مكونات React ، وطرق دورة الحياة، والتعامل مع مدخلات المستخدم مع النماذج والأحداث ، وتقديم طلبات API مع React ، وتطوير تطبيقات الصفحة الواحدة . تقوم المادة بتطبيق التعلم و التعليم النشط من خلال تطبيق اسبوعي في المختبر و اعمال جماعية و مشاريع جماعية.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	برمجة الكائنات الموجهة	1902110
<b>المتطلب السابق: - (1931102)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>هدف هذه المادة إلى تقديم المفاهيم الأساسية للبرمجة بلغات ذات نمط "كائنية التوجُّه" (مثل لغة الجافا)، التي تشمل عدة خصائص منها التغليف وإخفاء المعلومات، والوراثة، وتعدد الأشكال، والتجريد. لغة الجافا هي لغة ذات نمط برمجة متقدم، تعتمد على تقسيم البرنامج إلى وحدات تسمى الكائنات (Objects). تبدأ هذه المادة بشرح أساسيات البرمجة وهيكل وجمل بناء البرنامج بلغة الجافا لتطوير تطبيقات مختلفة باستخدام بيئة التطوير المتكاملة إكلبس (Eclipse IDE) التركيز هنا يكون على الفهم والإتيقان العملي لمبادئ ومكونات لغة الجافا، مثل الفئات، والكائنات، وعمليات إدخال وإخراج البيانات، وجمل التكرار، وجمل اتخاذ القرار، والمصفوفات بأبعادها المختلفة، وتجريد البيانات، ووحدات التنظيم والإجراءات (methods)، إلخ. ثم تعرض المادة وحدة لبناء واجهات المستخدم (GUI) باستخدام (JavaFX). ستعطي المحاضرات في المختبر من أجل التطبيق العملي. يتم تقييم هذه المادة من خلال الامتحانات والاختبارات العملية والوظائف.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تراكيب البيانات	1901242
<b>المتطلب السابق: - (1902110)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلاب على مفاهيم تراكيب البيانات. حيث يغطي مواضيع مثل: المؤشرات وعملياتها. تطبيق القوائم والمكدسات والطابور باستخدام المصفوفات. التنفيذ الديناميكي للقوائم (منفردة ، مزدوجة ، دائرية) ، والمكدسات والطابور وعملياتها (وتنفيذها كقوائم مرتبطة). STL ، مثل: المتجهات، والأزواج، والخرائط، والمجموعات، والقوائم، والمكدسات والطابور. التكرار. الأشجار الديناميكية، مثل: أشجار البحث الثنائية ، والمقطع ، والأحمر والأسود ، وأشجار AVL. جدول التجزئة وحل الاصطدام. سيتم تسليم مهام عملية أسبوعية للطلاب لحلها ومن ثم مناقشتها من خلال منهجيات التعليم النشطة، بالإضافة إلى مهام حل المشكلات.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أنظمة إدارة قواعد البيانات	1902224
<b>المتطلب السابق: - (1902110)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى توضيح أساسيات نظم قواعد البيانات ويوفر خبرة عملية حول تصميم ونمذجة وتشغيل نظم قواعد البيانات ومعالجة البيانات العلائقية. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه المادة سيمكن الطالب من معرفة أنواع البيانات والفرق ما بين نظام الملفات ونظم قواعد البيانات. كما سيتمكن الطلبة من إدارة الصلاحيات على نظم قواعد البيانات ووضع محددات لضبط توافقية جداول البيانات. كما ستركز هذه المادة على تعليم الطلبة العديد من المهارات التطبيقية مثل تصميم الجداول وإدارة البيانات والإستعلام عن البيانات، وتصميم أوامر Functions وإجراءات Procedures وضوابط Triggers على مستوى جداول البيانات. كما سيتدرب الطلبة على كيفية ربط نظم قواعد البيانات بلغة برمجة، بالإضافة إلى إستخدام نظم إدارة قواعد البيانات ORACLE لتصميم شاشات إدخال البيانات Forms والتقارير. Reports ستستخدم هذه المادة مزيج من المحاضرات التقليدية ومنهجيات التدريس النشطة و المحاضرات العملية في المختبر.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	الجبر الخطي لعلوم الحوسبة	1915101
<b>المتطلب السابق: - (0301101)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تستخدم هذه المادة الجبر الخطي كأحد أهم الأدوات في الرياضيات التطبيقية وعلم البيانات والذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلبة في تعلم كيفية التعامل مع المتجهات والمصفوفات، وحل معادلات مصفوفات المتجهات، وإجراء تحليلات القيمة الذاتية (Eigenvalue) و المتجه الذاتي (Eigenvector)، واستخدام التحليل الرئيسي للمكونات للقيام بتقليل الأبعاد في مجموعات بيانات العالم الحقيقي. ويغطي موضوعات مثل: حل أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات وعملياتها، الأنظمة المتجانسة وغير المتجانسة، الحذف باستخدام طريقة جاوس، المصفوفات الأولية وطريقة إيجاد <math>A^{-1}</math>، المحددات، الفراغ الإقليدي المتجه، التحولات الخطية من <math>R^n</math> إلى <math>R^m</math> وخصائصها، الفراغ العام المتجه، مسافات فرعية، الأساسات، الأبعاد، الفضاء الصفي والفضاء العمودي، الفضاء الخالي من المصفوفة، الرتبة والبطلات (Nullity)، مساحات المنتج الداخلية. وسيتم إجراء التحليلات في <math>R</math> (أو لغة مشابهة) كأحد لغات البرمجة الأكثر شعبية في العالم. ستعطي المحاضرات في المختبر من أجل التطبيق العملي. يتم تقييم هذه المادة من خلال الامتحانات والاختبارات العملية والوظائف.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
0	ندوة - الطريق لصناعة البرمجيات	1902390
<b>المتطلب السابق: - (النجاح ب 45 ساعة)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>يطلب طلبة تكنولوجيا المعلومات بشكل متزايد التقنيات الناشئة ويتطلبون تغطيتها لإعداد أنفسهم لسوق العمل والبحث لاحقاً. تهتم الهيئات الصناعية والمهنية أيضاً بأن تعليم تكنولوجيا المعلومات لا يقوم دائماً بإعداد الطلبة بشكل كافٍ لسوق العمل. تهدف مادة ندوة الممارسة المهنية إلى المساهمة في حل هاتين المسألتين من خلال توفير تجارب واقعية، وإلهام الطلبة لاختيار مسار حياتهم المهنية، وتعرضهم للاتجاهات والأساليب والتقنيات ذات الإهتمام في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال سلسلة الندوات الأسبوعية. المتخصصون من شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مدعوون لتقديم جوانب مختلفة من شركاتهم ومشاركة تجربتهم المباشرة مع الطلبة. يمكن أن تعزز هذه الدورة تعليم تكنولوجيا المعلومات وتحفيز الطلبة من خلال تغطية التقنيات والممارسات الرائدة. بعد كل ندوة، سيقدم الطلبة تقييماً شخصياً وتقارير قصيرة ذات صلة بمحتوى العرض التقديمي للندوة. الحضور والمشاركة في 8 ندوات، بما في ذلك تقييم كل ندوة والتقارير القصيرة هي الحد الأدنى من المتطلبات لاجتياز المادة.</p>		

ب. متطلبات التخصص الإجبارية:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
0301101	التفاضل والتكامل-1	3
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>الاقترانات والنهايات: الاقترانات، المجال، العمليات على الاقترانات، رسم الاقترانات، الاقترانات المثلثية، النهايات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهايات عند اللانهاية، النهايات اللانهائية؛ الاتصال؛ نهايات واتصال الاقترانات المثلثية؛ المشتقة: وطرق حسابها، مشتقات الاقترانات المثلثية؛ قاعدة السلسلة؛ الاشتقاق الضمني؛ التفاضلات؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها؛ قاعدة ليوبنيتال؛ الاقترانات المتزايدة والمتناقصة؛ التقعر؛ القيم القصوى للاقتران؛ رسم الاقترانات النسبية (خطوط التقار الأفقية والعمودية)؛ أصل المشتقة؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ المساحة تحت منحنى؛ المساحة بين منحنيين؛ الاقترانات غير الجبرية: الاقترانات العكسية، الاقترانات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الاقترانات الزائدية، الاقترانات المثلثية العكسية، والصيغ غير المحددة، الاقترانات العكسية للاقترانات الزائدية.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
0301102	التفاضل والتكامل-2	3
المتطلب السابق: - (0301101)		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>طرق التكامل: التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الإقترانات المثلثية، التعويض المثلثي، تكامل الإقترانات النسبية، الكسور الجزئية، تعويضات متنوعة، التكامل المعتل، تطبيقات التكامل المحدود: الحجم، طول منحنى في مستوى، مساحة السطح الدوراني، الإحداثيات القطبية: البيان في الإحداثيات القطبية، القطوع المخروطية في الإحداثيات القطبية، المساحة في الإحداثيات القطبية؛ المتسلسلات اللانهائية: المتتاليات، المتسلسلات اللانهائية: اختبارات التقارب، التقارب المطلق، التقارب الشرطي، المتسلسلات المتذبذبة؛ متسلسلات القوى: متسلسلات تايلور وماكلورين، تفاضل وتكامل متسلسلات القوى، تمثيل الإقترانات بمتسلسلات القوى.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	مبادئ الاحصاء	0301131
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>وصف البيانات الاحصائية بالجدول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشبيثيف والقاعدة التقريبية، طرق العد، التوافق، التباديل، مبادئ الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعاينة، مبادئ إختبار الفرضيات، الاستدلال الاحصائي حول مجتمع واحد وحول مجتمعين.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
2	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب	0302108
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>صممت هذه المادة لطلاب السنة الأولى. مقدمة إلى الكميات الفيزيائية وتطبيقاتها في الحركة، القوى، و الحقول. مفاهيم القوى الكامنة والطاقة في تعريف التيارات الكهربائية وعلاقتها بالمقاومات و المواسعات. ستستخدم المعارف المكتسبة لتطوير المفاهيم الأساسية في نظرية الدارة الكهربائية باستعمال شبكات المقاومات و المواسعات. دارات التيار المباشر (DC-Circuit) و دارات المقاومات و المواسعات (RC-Circuit). تعريف وصلات بي ان (pn-junction) و استخداماتها كصمامات ثنائية (diodes) و ترانزستورات. خصائص الصمامات الثنائية (diodes) و الترانزستورات.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
1	الفيزياء لطلبة علم الحاسوب - مختبر	0302116
المتطلب السابق: - (0302108 أو مترامن)		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تم تصميم المختبر لطلاب السنة الأولى. اكساب الطلبة خبرة عملية في محتويات مادة الفيزياء لطلبة علم الحاسوب 0302108. تدريب الطلبة على كتابة التقارير العلمية و تقدير و امتداد الخطأ. يعزز المختبر مهارات التعاون و العمل ضمن فريق عند الطلاب.</p>		



عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	البرمجة المتقدمة بلغات خاصة	1901212
<b>المتطلب السابق: - (1901242)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لبناء برامج منيعة تتضمن تقنيات البرمجة الدفاعية (معالجة الأخطاء ، والاستثناءات ، والتأكيدات ، وأدوات تصحيح الأخطاء) ، واتجاهات البرمجة الحالية (الوظيفية و / أو البرمجة النصية) ، واستراتيجيات اختبار الأكواد وضبطها. وبالإضافة إلى حل المشكلات، تناقش هذه المادة تقنيات الوصول إلى بيانات الويب وواجهات برمجة التطبيقات. يتم تقديم هذه المادة باستخدام لغات البرمجة ++ C و Java و PHP و Python و / أو ما شابه ذلك. تعطى هذه المادة في المختبر وسيكون هناك مهام عملية أسبوعية فردية أو ضمن مجموعات من خلال منهجيات التعليم النشطة.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	المنطق الرقمي	1901204
<b>المتطلب السابق: - (1901101 + 0302108 + 0302116)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>أنظمة العد، الجبر البولي والبوابات المنطقية: النظريات والخواص، الدوال البوليوية، الأشكال المعيارية والبيانية؛ تبسيط الدوال: بالجبر وخرائط كارنو؛ دوائر المنطق التوافقية: الجامع والطرح، دائرة الترميز وفكه، المرسل المتعدد، ذاكرة القراءة فقط؛ الدوائر التتابعية: النطاقات، المسجلات، العدادات، والجامع التسلسلي.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظرية الحسابات	1901241
<b>المتطلب السابق: - (1901101 + 1931102)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>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 المكسدسات، الانغلاق، التحقق، قواعد (LL1) ؛ ماكينة تورنج جمع ماكنات تورنج ونموذج الماكينة، أمثلة، مقدمة للمسائل من نوع P و NP.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
2	مختبر تراكيب البيانات	1901243
<b>المتطلب السابق: - (تزامن مع 1901242)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>بناء و تطبيقات مختلفه لتراكيب البيانات و كيفية استخدامها حتى يتمكن الطالب من تحليل المسأله و تحديد متطلبات الحاسوب المناسبه لحالها. المادة تتضمن برمجة و تطبيق المؤشرات وعملياتها، برمجة و تطبيق على الحزم المترابطه: المفردة، المزدوجة، و الدائرية. تطبيقات على الكومة المترابطة و استخدام الكومة في احتساب التعبيرات الحسابية، برمجة و تطبيق الطابور و الأشجار الثنائية. برمجة و تطبيق الاقتدرات العودية على البحث في الأشجار الثنائية. تقييم الطالب سيرتكز على الامتحانات والواجبات العملية من خلال منهجيات التعليم النشطة.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
1	أخلاقيات الحاسوب	1901301
<b>المتطلب السابق: - (1902372)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>في هذه المادة سوف يتفحص الطلبة أمور أخلاقيات التنظيمات المعاصرة، والتحديات في التصميم والتطوير واستخدام التكنولوجيا المحوسبة في أي بيئة عالمية. تتضمن المادة المواضيع: أخلاقيات الحاسوب، الموثوقية والأمان في أنظمة الحاسوب، حماية البرمجيات وحقوق الملكية الفكرية، جرائم الحاسوب والشؤون القانونية المسموحة، كودات أخلاقيات المهن، مسؤولوية الافراد لإعمالهم وتفاعلهم، شقافية التعامل وتحمل المسؤولية، فهم وما يتضمنه أفعالهم مع الأفراد والمؤسسات والمجتمع. سيتناول الطلبة حالات دراسية ذات علاقة بإخلاقيات الحاسوب.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تنظيم الحاسوب	1901322
<b>المتطلب السابق: - (1901204)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>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 والকাশ.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظرية الخوارزميات	1901341
<b>المتطلب السابق: - (1901242)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>الهدف الرئيسي من هذه المادة هو تصميم وتحليل الخوارزميات بتقنيات مختلفة لحل المشاكل الحسابية. تغطي المادة المواضيع التالية: تحليل التعقيد: رموز Big O, Big Omega, Big Theta. معادلات التكرار وخوارزميات الاستدعاء الذاتي. تقنيات تصميم الخوارزميات وتضمن التسلسل، التقسيم والتجميع، الطمع، والبرمجة الديناميكية. خوارزميات الفرز وتضمن الفرز بالإدراج، الفرز بالضم، كومة الفرز، والفرز السريع. خوارزميات البحث وتضمن البحث بالانتساع أولاً والبحث بالعمق أولاً. خوارزميات الرسم البياني وتضمن خوارزمية كرسكل. مشاكل التحسين وتضمن الحد الأدنى للشجرة الممتدة ومشاكل الرسم البياني متعدد المراحل. يتم تقييم هذه المادة من خلال الامتحانات والوظائف.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	التحليل العددي	1901351
<b>المتطلب السابق: - (1915101 + 1931102)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>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.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	النمذجة والمحاكاة	1901353
<b>المتطلب السابق: - (0301131 + 1901242)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>مبادئ ومفاهيم المحاكاة بالحاسوب، النماذج الحاسوبية للمحاكاة، الاعداد العشوائية، توليد الاعداد والفحص، طرق مونتى كارلو، مقدمة إلى التوزيع الدالي، نمذجة المحاكاة: الأحداث المنفصلة، المحاكاة المتصلة، التحقق والتيقن من نماذج المحاكاة، تحليل المدخلات، تحليل المخرجات، نمذجة نظرية الطوابير، تصميم برامج المحاكاة وكتابتها وفحصها، تطبيقات نمذجة للمحاكاة. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الرسم بالحاسوب	رقم المادة 1901359
3		
<b>المتطلب السابق: - (1901242)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>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 برمجة 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. تعطى المحاضرات في المختبر من خلال منهجيات التعليم النشطة ضمن مجموعات أو بشكل فردي.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة شبكات الحاسوب	رقم المادة 1901363
3		
<b>المتطلب السابق: - (1901242)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>هذه المادة توضح 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 الناقلة، وسائط التراسل، بروتوكولات تخاطب الشبكات وهيكلتها، 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 المنزلقة باستخدام TCP، سيطرة التزامم وتدفق البيانات في TCP، طبقة التطبيقات: بروتوكول DNS، بروتوكول NAT، بروتوكول HTTP، الاتصال الدائم و غير الدائم في HTTP. تشمل المادة تدريب على وظائف أسبوعية في المختبر من خلال منهجيات التعليم النشطة.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة نظم التشغيل	رقم المادة 1901473
3		
<b>المتطلب السابق: - (1901242)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تعرف هذه المادة الطلاب على إدارة موارد الكمبيوتر. وهي تشمل: تعريف ودور أنظمة التشغيل، وتاريخ أنظمة التشغيل والتطوير، والوظائف وأساليب الهيكل لنظام التشغيل النموذجي؛ مفاهيم العملية مقابل النشاطات داخل العملية، الجدولة، الإرسال وتبديل السياق، التنفيذ المتزامن: مشكلة "الاستبعاد المتبادل" وبعض الحلول؛ الجمود: الأسباب والشروط وطرق الحل؛ إدارة الذاكرة؛ إدارة الذاكرة الافتراضية انظمه تخزين البيانات الكبيرة. ستشمل المادة مهام وإرشادات منتظمة حول نظام التشغيل لينوكس لربط الاجزاء النظرية المختلفة مع لينوكس، حيث سيتعرف الطلاب على استخدام جهاز لينوكس، وسيتعلمون تكويناته الرئيسية المهمة، وسيقومون بإجراء تقييم أداء لموارد النظام المختلفة. تعطى المحاضرات في المختبر من خلال منهجيات التعليم النشطة ضمن مجموعات أو بشكل فردي.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة برمجة النظم و بناء المترجمات	رقم المادة 1901476
3		
<b>المتطلب السابق: - (1901322 + 1901241)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>مقدمة ؛ المجمعات: الوظائف الأساسية، الخصائص المعتمدة وغير المعتمدة على الآله، خيارات التصميم؛ المحملات والرابطات: الوظائف الأساسية، انواع المحملات ، الخصائص المعتمدة اوغير المعتمدة على الآله، خيارات التصميم؛ معالج الماكروز (macroinstructions): الوظائف الأساسية، الخصائص، خيارات التصميم، مفاهيم متقدمة تتضمن: الآلات الافتراضية، و بيئات التنفيذ، و جمع مهملات الذاكرة، 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، الترجمة الشكلية، أنماط المعنى، إستراتيجيات حجز المخازن؛ توليد الشيفرات، استكشاف الأخطاء؛ وظائف برمجية أسبوعية في المختبر.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تصميم وتنفيذ لغات البرمجة	1901471
<b>المتطلب السابق: - (1901241)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>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.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	المشكلات والتقنيات الحسابية	1901444
<b>المتطلب السابق: - (1901341)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تغطي هذه المادة المفاهيم الأساسية لعدد من المشكلات الحسابية الكلاسيكية ، (مثل: 0-1Knapsack, rod cutting, Matrix 0-1، Sudoku ،NQueens ،chain multiplication .. إلخ) باستخدام تقنيات حسابية أساسية ومتقدمة. سيتم تعريف الطلاب بالمفاهيم النظرية للمشكلة والتقنيات الحسابية لحلها وبرمجتها. حيث تغطي المادة تقنيات حسابية مختلفة مثل: البحث الكامل؛ تكراري (جميع المجموعات الفرعية، جميع التباديل) والتراجع. نهج الجشع. البرمجة الديناميكية. فرق تسد (تقنية البحث الثنائي). طريقة المؤشران. استفسارات النطاق الثابت (مجاميع جزئية وبادئة) والديناميكي (شجرة مقطعية). وتنفيذها واستخدامها. وسيتم التدريب على وظائف برمجية أسبوعية في المختبر إما بشكل فردي أو ضمن مجموعات.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	النظم المتوازية و الموزعة	1901468
<b>المتطلب السابق: - (1901363 + 1901322 + 1901341)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>مبادئ و أساسيات الأنظمة الموزعة و المتوازية، تطبيق و أداء الأنظمة الموزعة و المتوازية، الواجهات البرمجية للحوسبة المتوازية و الموزعة، التواصل بين العمليات، التزامن، نماذج التوافق، الموثوقية و تحمل الأخطاء، أمثلة واقعية على نظم متوازية و موزعة، هيكلية الحواسيب المتوازية، اتجاهات حديثة في الحوسبة المتوازية و الموزعة. تطبيق عملي اسبوعي في المختبر على بالرمجة الموزعة و المتوازية.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
0	مشروع -1	1901496
المتطلب السابق: - (نجاح 90 ساعة)		
<p style="text-align: right;">الوصف:</p> <p>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.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	مشروع -2	1901497
المتطلب السابق: - (1901496)		
<p style="text-align: right;">الوصف:</p> <p>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.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
0	التدريب	1901498
المتطلب السابق: - (نجاح 90 ساعة)		
<p style="text-align: right;">الوصف:</p> <p>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.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1902372	هندسة البرمجيات	3
<b>المتطلب السابق: - (1902224)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تقديم هندسة البرمجيات كمجموعة معرفية. تم تصميم المادة لتقديم مفاهيم ومبادئ هندسة البرمجيات بالتوازي مع دورة حياة تطوير البرمجيات SDLC، مما يمنح الطالب تعريفاً لهذه المجموعة المعرفية، بالإضافة إلى مناقشة المنهجيات الرئيسية لهندسة البرمجيات بما في ذلك الأساليب الرشيقة Agile methods، مثل XP و SCRUM. سيتعرف الطالب بعد ذلك على المراحل الرئيسية لـ SDLC: جمع المتطلبات وتحليلها، التصميم، التطوير وكتابة البرامج، التحقق و فحص البرامج، التطور. يتضمن ذلك نمذجة البرامج باستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML)، وهي لغة نمذجة موحدة للأغراض العامة تُستخدم لإنشاء نماذج لبرامج النمذجة الشبئية من أجل جمع المتطلبات وتحليلها والتصميم. سيتعلم الطالب أيضًا حول إدارة المشاريع وإدارة الجودة لغرض تقديم برامج عالية الجودة تلي احتياجات العملاء وفي حدود الميزانية والجدول الزمني. سيكون تسليم المحتوى عن طريق المحاضرات داخل الفصل والمحاضرات المسجلة والمحاضرات العملية في المختبر ودراسات الحالة من مختلف المجالات (على سبيل المثال: مجال الرعاية الصحية) والواجبات. تتضمن الواجبات مشروع يوضح الممارسة المهنية في تطوير أنظمة المعلومات الحاسوبية. سيتم دعوة متحدث أو إثنين من الضيوف الذين يتمتعون بخبرة سنوات عديدة في مجال هندسة البرمجيات لمشاركة تجربتهم المباشرة مع الطلبة.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1905320	الذكاء الاصطناعي	3
<b>المتطلب السابق: - (1901242)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تمكين الطلاب من حل المشكلات باستخدام المعرفة الصريحة وأساليب التفكير وتطوير أنظمة خبيرة لحل المشكلات البسيطة. ستمكن هذه المادة الطلاب على (1) التعبير عن المعرفة باستخدام التمثيل المنطقي الصفري والأول، (2) تصميم وتطوير حلول متخصصة للمشاكل البسيطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي و (3) والبرمجة باستخدام لغة Prolog لحل مشكلات بسيطة تطبق الإستدلال حول المعارف المتاحة للبرنامج لتحقيق أهدافهم. علاوة على ذلك، سيتعلم الطالب بعض خوارزميات البحث الأساسية والإستدلالية البسيطة مثل (depth-first, breadth-first, best-first, hill climbing) وتقنيات كيفية التحكم في البحث باستخدام أنظمة الإنتاج. سيكون لديهم أيضًا القدرة على تحديد تقنيات البحث المناسبة (الأساسي والإستدلالي) لبعض المشكلات. سيتم أيضًا إعطاء الطلاب بعض الأسس في التقنيات الرئيسية لاستخراج البيانات وسيتم تقديمهم لبعض تطبيقات التقيب في البيانات. سيتم تعريف الطلاب ببعض تقنيات التعلم للمساعدة في الحصول على صورة واضحة لمفاهيم التعلم الآلي. ستستخدم هذه المادة مزيج من المحاضرات التقليدية ومنهجيات التدريس النشطة الأخرى، مثل المناقشات الجماعية، وحل المشكلات الجماعية، وتحليل القضايا، والمناقشات الجماعية خلال الفصل، ومهام القراءة والكتابة، وتحليل دراسات الحالة والواجبات العملية.</p>		



عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أمن وخصوصية المعلومات	1911322
<b>المتطلب السابق: - (1901363 + 1902224)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تقدم هذه المادة المفاهيم الأساسية والمتقدمة المتعلقة بأمن وخصوصية المعلومات. تغطي المادة موضوعات متعلقة بالتشفير مثل التشفير المتماثل وغير المتماثل ودوال التجزئة والتوقيع الرقمي وإدارة المفاتيح والبنية الأساسية للمفتاح العام (PKI). أيضا تغطي المادة مواضيع ذات الصلة بأمن الشبكة مثل التقاط حزم البيانات المارة بالشبكة، الإنتحال، بروتوكولات الأمان مثل TLS وIPSec، جدران الحماية، أمن الشبكات اللاسلكية. كذلك تغطي المادة مواضيع متعلقة بالمصادقة والتحقق من الصلاحيات وأمن الويب وعلم إخفاء المعلومات. وسيتم دراسة و تحليل المخاطر والأخلاق وتطبيقاتها على أنظمة الرعاية الصحية لضمان أمن وخصوصية المعلومات. تحتوي المادة على جزء عملي وكذلك تتضمن استخدام أدوات مختلفة لتطبيق المفاهيم المغطاة في المادة.</p>		

ت. متطلبات التخصص الاختيارية:

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	شبكات الحاسوب المتقدمة	1901364
<b>المتطلب السابق: - (1901363)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>هذه المادة توضح و تشرح مفاهيم متقدمة في شبكات الحاسوب، وتحتوي: 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 المتكيف، 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.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	برمجة الشبكات	1901442
<b>المتطلب السابق: - (1901363)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تتناقش هذه المادة الجوانب العملية في برمجة الشبكات باستخدام لغة برمجة مهيأة لهذا الغرض وتتضمن: عناوين الإنترنت، تيارات البيانات، التسلسل، معالجة الأخطاء، 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 الانتقال: مقابس بروتوكول التحكم في الانتقال، مقابس الخادم، بناء تطبيق خادم/مخدوم باستخدام بروتوكول التحكم في الانتقال، التطبيقات متعددة الخطوط، المزامنة، تنفيذ بروتوكولات لتطبيقات، تعطي المحاضرات في المختبر من خلال منهجيات التعليم النشطة ضمن مجموعات أو بشكل فردي.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أنماط التصميم وتحسين الأكواد	1901372
المتطلب السابق: - ( 1901212 + 1902372 )		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تغطي هذه المادة وصف لمبادئ تصميم برمجة الكائنات الموجهة ومبادئ SOLID ، أنماط التصميم الخلقية والهيكلية والسلوكية، إعادة هيكلة الكود، تصميم الكود النظيف، نمط التحكم في عرض النموذج (mvc)، اختبارات الوحدة، وأمثلة من الحياة الواقعية للبرامج الموجهة للكائنات الجيدة والسيئة .</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أداء نظم الحاسوب	1901446
المتطلب السابق: - ( 1901322 + 0301131 )		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>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.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظرية البيان	1901443
المتطلب السابق: - ( 1901341 )		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تغطي هذه المادة مفاهيم الرسم، وتشمل الموضوعات خصائص وأنواع الرسومات بما في ذلك تمثيل الحاسوب للرسم; الرسم Euler والرسم Hamiltonian؛ وكذلك الرسم المستوي والرسم الثنائي كما تتضمن المادة دراسة تماثل الرسومات ونظرية المصافحه الخاصه بالرسومات و خوارزمية أقصر مسار مثل خوارزمية Dijkstra؛ مشاكل الرسم المعروفه بحث العمق - NP مثل تلوين الرسم (تلوين الرؤوس وتلوين الاضلاع )، الحد الاقصى للمجموعة مستقلة والحد الادنى للالوان المستخدمه لتلوين الرؤوس، مشكلة البائع المتجول؛ والتعداد بما في ذلك توليد طرق العد للاختيارات والترتيبات. سيتم التدريب على تمارين عملية بالمختبر.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
----------------------	------------	------------

3	الشبكات اللاسلكية المتنقلة	1901469
<b>المتطلب السابق: - (1901363)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>الأنظمة الأساسية للشبكات اللاسلكية، الأنواع المختلفة للشبكات اللاسلكية ، شبكات Wi-Fi , تكنولوجيا Bluetooth اللاسلكية, شبكات GSM الخلوية, الوصول الخلوي للإنترنت عن طريق بروتوكول WAP و شبكات GPRS وشبكات 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.</p>		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة موضوعات خاصة	رقم المادة 1901494
<b>المتطلب السابق: - (1901242)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>مواضيع مختارة متقدمة في علم الحاسوب، يطلب تقرير و توثيق لمواضيع مدروسة، تدريب على وظائف برمجية أسبوعية في المختبر.</p>		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة اساسيات إنترنت الأشياء	رقم المادة 1931460
<b>المتطلب السابق: - (1901363, 1901473)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تعرض هذه المادة بمقدمة في مبادئ إنترنت الأشياء و يناقش آلية عملها. تغطي المادة مواضيع عدة: مفهوم إنترنت الأشياء، شبكات إنترنت الأشياء، و الكائنات الذكية و ربطها، و بروتوكولات شبكات إنترنت الأشياء.. بيانات شبكات إنترنت الأشياء، أنواع الروابط في إنترنت الأشياء، سرية إنترنت الأشياء، مجموعة من التطبيقات العملية الهامة لإنترنت الأشياء. سيتم استخدام المحاكاة لإعطاء تدريب عملي و مشروع للطلاب عن توظيف إنترنت الأشياء.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	مفاهيم الحوسبة السحابية	1931461
<b>المتطلب السابق: - (1901363, 1901473)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تغطي المادة المبادئ الأساسية في تكنولوجيا الحوسبة السحابية، تتطرق المادة إلى مواضيع الحواسيب الافتراضية، و المستوعبات، و التجمع، و إدارة موارد الحواسيب السحابية و التخزين في الحواسيب السحابية، الهيكليات الأساسية في الحواسيب السحابية بما يشمل المعالجة المجمعدة و المتدفقة، حلول إشكاليات توزيع الأعباء، تدارك الأخطاء، الحوسبة الموزعة، و سرية الحوسبة السحابية. سيتم عمل تدريب عملي أسبوعي من خلال تمارين في المختبر باستخدام واحدة من تقنيات الحوسبة السحابية السائدة.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أطر تطوير المحمول	1902310
<b>المتطلب السابق: - (1904120 + 1902110)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تزويد الطلبة بفهم أساسي للتقنيات والأساليب والمهارات المطلوبة لتصميم وتطوير التطبيقات لأجهزة الحوسبة المتنقلة الحالية والناشئة. في هذه المادة، يتعلم الطلبة كيفية تطوير تطبيقات الهاتف المحمول لحل مشاكل العمل. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها منصات برمجية مختلفة، وأدوات لتطوير native and cross-platform app (على سبيل المثال، React Native و Flutter و Xamarin و Sencha)، وواجهة المستخدم، ومعالجة قواعد البيانات لتطبيقات الهاتف المحمول. يُطلب من الطلبة النظر في تأثير خصائص المستخدم وقدرات الجهاز والبنية التحتية للشبكات وبيئة النشر، من أجل تطوير تطبيقات الهاتف المحمول القادرة على تلبية متطلبات أصحاب المصلحة. خلال الدروس العملية الأسبوعية، سيستخدم الطلبة أطر عمل مختلفة، مع التركيز على React Native و Flutter، في تعلم كيفية تصميم وتطوير مجموعة من تطبيقات الهاتف المحمول. في نهاية هذه المادة، سيتمكن الطلاب من إنشاء تطبيق جوال لنظامي Android و iOS بشكل مستقل يستخدم قاعدة البيانات ومصادقة المستخدم وإشعارات التطبيق ومبادئ التصميم وتجربة المستخدم. سيتم إضافة عددا من الخبراء في مجال التطوير وعمليات تكنولوجيا المعلومات من السوق المحلي لتغطية الجانب العملي من المادة ومشاركة تجربتهم المباشرة مع الطلبة.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تقنيات وتطبيقات قواعد البيانات	1902324
<b>المتطلب السابق: - (1902224)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلبة بالموضوعات الناشئة في أنظمة قواعد البيانات. تركز المادة على المفاهيم والتكنولوجيا المتقدمة في أنظمة قواعد البيانات مثل إدارة البيانات الكبيرة، وإدارة البيانات عبر الأنظمة السحابية، وقواعد بيانات NoSQL، وقواعد بيانات المخططات. حيث تقدم المادة الفرصة للطلبة في دراسة أحدث المواضيع البحثية والتقنية في مجال قواعد البيانات وأنظمة المعلومات.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	معالجة الصور الرقمية	1902454
<b>المتطلب السابق: - (1901359)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تهدف هذه المادة إلى تقديم المفاهيم والتقنيات والخوارزميات الأساسية لمعالجة الصور الرقمية. كما تشرح التقنيات الأساسية لما يلي: إلتقاط الصور الرقمية (المعدات، أخذ العينات، أخذ الكمية، تمثيل الألوان)، وتحسين الصور الرقمية في المجالات المكانية والترددية (زيادة التجانس، زيادة التباين، كشف الحواف، القيمة الحدية، معادلة الرسم البياني، العمليات المورفولوجية، وما إلى ذلك)، وتحويل الصورة الرقمية إلى مجال فوريري وتحولات أخرى، وتحديد الميزات، وضغط الصور، والتطبيق على نماذج الرؤية البشرية والآلية. بالإضافة إلى ذلك، سيتمكن الطلبة من تطبيق تقنيات معالجة الصور لحل مشاكل واقعية تطبيقية في الحياة العملية. وعلى وجه التحديد، يُطلب من الطلبة العمل على توظيف تقنيات معالجة الصور لإجراء بعض العمليات (التحسين، والتجزئة، والتحليل، والتشخيص، وما إلى ذلك) في الصور الطبية من خلال دراسة حالة في مجال الرعاية الصحية. تعطى هذه المادة في المختبر لتضمنها جانب عملي تطبيقي باستخدام برمجية ماتلاب ليتمكن الطلبة من تنفيذ خوارزميات معالجة الصور الرقمية بشكل تطبيقي.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تطبيقات الويب المتقدمة	1904254
<b>المتطلب السابق: - (1904120)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>صممت هذه المادة لتقديم تكنولوجيات متنوعة تستخدم لتطوير برمجيات الويب المتقدمة و لمساعدة الطلاب على تطوير مواقع الكترونية تفاعلية على الخوادم باستخدام لغات برمجة متطورة مثل ال PHP وما يتبعها من لغات قواعد البيانات و تكنولوجيات المواقع الالكترونية التفاعلية كـ Ajax وطرق تناقل المعلومات وبناء الخدمات الالكترونية باستخدام ال XML/JSON. تقوم المادة بتطبيق التعلم و التعليم النشط من خلال تطبيق اسبوعي في المختبر و اعمال جماعية و مشاريع جماعية.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أمن تطبيقات الويب	1911351
<b>المتطلب السابق: - (1902224 + 1904120)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تم تصميم هذه المادة لمنح الطلاب أساسًا في النظريات والممارسات المتعلقة بأمن تطبيق الويب. سيتعرف الطلبة على المفاهيم المرتبطة بالتهجمات و الهجمات المرتبطة بتطبيقات الويب، الممارسات لتصميم تطبيق ويب أمن، و نشر وتأمين بيئة HTTP نموذجية وكذلك التقنيات الدفاعية التي قد تستخدم. ستعتمد هذه المادة على منهجيات التعلم النشط حيث سيعمل الطلاب في مجموعات لمناقشة المخاطر في تطبيقات الويب و طرق علاجها.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أمن الشبكة	1911361
<b>المتطلب السابق: (1901363)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تتناقش هذا المادة العديد من جوانب أمن الشبكات. سيقوم الطلاب بفحص مجالات الهجمات المرتبطة بـ ARP ، والهجمات المتعلقة بجدول MAC ، والهجمات ذات الصلة بشبكة VLAN ، والهجمات المرتبطة بـ DNS ، والهجمات ذات الصلة بـ DHCP ، وبعض المفاهيم المتعلقة بطب الأدلة الجنائية مثل اكتشاف التسلل ، وجمع الأدلة ، ومراجعة الشبكة ، وتصميم وبرمجة سياسة أمن الشبكة، فضلا عن التحضير والدفاع ضد الهجمات. سيتم فحص وتقييم المشكلات من خلال مجموعات طلابية والتسهيلات المتاحة لكل من المتطفل ومسؤول شبكة البيانات من خلال وظائف عملية مناسبة في المختبر لتوضيح تأثيرها.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1915251	الإحصاء التطبيقي	3
<b>المتطلب السابق: - (0301131)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>هذه المادة عبارة عن مقدمة للإحصاءات التطبيقية العملية باستخدام لغة برمجة R، وهي لغة برمجة وبيئة برمجية للحوسبة الإحصائية والتي سوف يتم التعامل معها من خلال بيئة RStudio وهي بيئة تطوير متكاملة لـ R. تتضمن الموضوعات مقدمة إلى برمجة R وتلخيص البيانات والاحتمالات والإحصاءات في R، والانحدار الخطي البسيط والمتعدد، والتنبؤات الغوية والتفاعلات، وتشخيص النماذج، والعلاقة الخطية المتداخلة، واختيار المتغير وبناء النموذج، وتحليلات البيانات المختارة. تقدم هذه المادة المفاهيم التي تستخدم R كبيئة برمجة لتطبيق الأساليب والتقنيات الإحصائية / الاحتمالية. سوف تحتوي هذه المادة على مشاريع صغيرة وواجبات برمجية لمشكلات معينة باستخدام لغة برمجة R.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1915342	المعلوماتية الحيوية	3
<b>المتطلب السابق: - (1901444)</b>		
<p><b>الوصف:</b></p> <p>تبين هذه المادة كيفية الربط بين المعلومات الرياضية، الاحصائية وعلوم الحاسوب للإجابة عن أسئلة في مجال العلوم الحياتية. المواضيع التي سيتم طرحها تشمل: خصائص الجينوم، الخلايا وتركيب الحمض النووي، ربط تسلسل الحمض النووي بالمرجع، البحث عن أنماط معينة في الحمض النووي، التعامل مع قواعد البيانات الخاصة بالجينوم، إنشاء أشجار النشوء، نماذج ماركوف المخفية، وتحليل بيانات المصفوفات الدقيقة. مناقشة ما يستجد من مواضيع. كما وسيقوم الطلبة بدراسة لحالات في أحد الموضوعات ذات الصلة.</p>		



عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	التعلم الآلي والشبكات العصبونية	1915370
<b>المتطلب السابق: - (1901444)</b>		
<p style="text-align: right;"><b>الوصف:</b></p> <p>تركز هذه المادة على تطوير الفهم الأساسي لمبادئ نظرية التعلم والأسس النظرية وأسس النماذج الرياضية للتعلم الآلي واستخلاص الحلول العملية باستخدام التحليلات التنبؤية. بالإضافة إلى ذلك ، تشرح ما هو التعلم الآلي وكيف يرتبط بالإحصاءات وتحليل البيانات. ستغطي المادة موضوعات في الانحدار ، والتصنيف ، والنماذج الهجينة ، والشبكات العصبونية ، واساسيات التعلم العميق، وطرق التجميع والتعلم المعزز ، ونماذج ماركوف المخفية ، وشبكات بايز ، والتعلم التوليدي / التمييزي ، والتعلم البارامترى / غير البارامترى ، ودعم آلات المتجهات ، التعلم غير الخاضع للإشراف ، وتعظيم التوقعات ، وتقليل الأبعاد ، وطرق النواة. ستناقش المادة أيضًا التطبيقات الحديثة للتعلم الآلي ، في التنقل المستقل ، والمعلوماتية الحيوية ، والتعرف على الكلام ، ومعالجة النص وبيانات الويب. تحتوي المادة على تطبيق عملي على التعلم الآلي من خلال مشاريع برمجية صغيرة وواجبات اسبوعية .</p>		

## الخطة الانتقالية لبرنامج علم الحاسوب

لا تغيير على عدد الساعات

مادة إجبارية	
مادة اختيارية	

الخطة الجديدة		الخطة القديمة	
اسم المادة	رقم المادة	اسم المادة	رقم المادة
أنظمة إدارة قواعد البيانات	1902224	مقدمة في نظم قواعد البيانات	1902223
تطوير تطبيقات الويب	1904120	تطوير تطبيقات الويب - 1	1904121
الجبر الخطي لعلوم الحوسبة	1915101	الجبر الخطي	0301241
تراكيب البيانات	1901242	تراكيب البيانات-2	1901234
شبكات الحاسوب	1901363	شبكات الحاسوب -1	1901362
أمن وخصوصية المعلومات	1911322	سرية الحاسوب	1901463
الذكاء الاصطناعي	1905320	الذكاء الاصطناعي	1902342
هندسة البرمجيات	1902372	مقدمة في هندسة البرمجيات	1902371
شبكات الحاسوب المتقدمة	1901364	شبكات الحاسوب-2	1901461
مفاهيم الحوسبة السحابية	1931461	الحوسبة المتنقلة	1901455
المعلوماتية الحيوية	1915342	مقدمة في المعلوماتية الحيوية	1901482
تطبيقات الويب المتقدمة	1904254	تطوير تطبيقات الويب-2	1904353
التعلم الآلي والشبكات العصبونية	1915370	علوم البيانات	1901484
أمن تطبيقات الويب	1911351	الأدلة الجنائية الرقمية	1901483
مبادئ إنترنت الأشياء	1931460	تصميم وتطوير الألعاب	1901454
أمن الشبكة	1911361	شبكات تعدد الوسائط	1901467