

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

1.	الكلية	الهندسة
2.	القسم	الحاسوب
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	بكالوريوس في هندسة الحاسوب
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	Bs.c in Computer Engineering

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في هندسة الحاسوب من (161) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الجامعة	27
ثانياً	متطلبات الكلية	27
ثالثاً	متطلبات التخصص	107
المجموع		161

6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

الرمز	القسم
1	الهندسة المدنية
2	هندسة العمارة
3	الهندسة الكهربائية
4	الهندسة الميكانيكية
5	الهندسة الكيميائية
6	الهندسة الصناعية
7	هندسة الحاسوب
8	هندسة الميكاترونكس

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
1	عام	5	الذكاء الصناعي والشبكات العصبية
2	اتصالات وشبكات	6	إلكترونيات
3	أنظمة الحاسوب	7	
4	برمجيات الحاسوب	8	
9	المشروع		

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

التسلسل	المجال	المستوى	القسم	الكلية
1	3	2	7	9
			0	0

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 إجبارية عامة (صفر -15 ساعة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	اساسيات اللغة العربية	3201099	3		(ناجح/راسب)
2	مهارات التواصل باللغة العربية	3211100	3	3201099	علامه
3	اساسيات اللغة الانجليزية	3202099	3		(ناجح/راسب)
4	مهارات التواصل باللغة الانجليزية	3212100	3	3202099	علامه
5	اساسيات الحاسوب	1932099	3		(ناجح/راسب)
متطلبات جامعة إجبارية (18 ساعة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	العلوم العسكرية	2200100	3		
2	الاخلاق والقيم الانسانية	3410100	3	3410100	
3	الثقافة الوطنية	3400100	3	3400110	
4	الريادة والابتكار والبحث العلمي	3410101	3	1932099 3410100	
5	المهارات الحياتية والعملية	3410102	3	1932099 3410100	
6	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3	1932099 3410100	

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

المتطلبات الاختيارية
(المجموعة الثانية)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الثقافة القانونية	1000102	3		
2	الثقافة البيئية	0300102	3		
3	الثقافة البدنية	1100100	3		
4	الثقافة الإسلامية	0400102	3		
5	الثقافة الصحية	0720100	3		
6	الثقافة الرقمية	1900102	3		

المتطلبات الاختيارية
(المجموعة الثالثة)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
2	لغة أجنبية	2200103	3		
3	التجارة الإلكترونية	1600100	3		
4	وسائل التواصل الاجتماعي	1900101	3		
5	تذوق الفنون	2000100	3		
6	موضوع خاص	3400106	3		

ثانياً: متطلبات الكلية: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. المتطلبات الإجبارية: (27) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: (صفر) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: (27) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301101	التفاضل والتكامل (1)	3	-	-
0301102	التفاضل والتكامل (2)	3	-	0301101
0301201	التفاضل والتكامل (3)	3	-	0301102
0302101	الفيزياء العامة (1)	3	-	-
0302111	الفيزياء العملية (1)	-	3	0302101 أو متزامن
0302102	الفيزياء العامة (2)	3	-	0302101
0302112	الفيزياء العملية (2)	-	3	0302102 أو متزامن
0901420	الاقتصاد الهندسي	3	-	90 ساعة معتمدة
0904131	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	2	مرسم 2 حاسوب 2	-
0966111	المشاغل الهندسية	-	3	-
0907101	المهارات الحاسوبية للمهندسين	3	-	1932099

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

ثالثاً: متطلبات التخصص: (107) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (92) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (15) ساعة معتمدة.

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (92) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301131	مبادئ الاحصاء	3	-	-
1901101	رياضيات منفصلة	3	-	-
0303101	الكيمياء العامة (1)	3	-	-
0301241	الجبر الخطي (1)	3	-	0301101
0913213	دارات كهربائية	3	-	0302102
0913214	مختبر دارات كهربائية	-	3	0913213
0953221	تحليل إشارات وأنظمة	3	-	0913213
0903261	إلكترونيات (1)	3	-	0913213
0953321	احتمالات ومتغيرات عشوائية	3	-	0953221
0907231	المنطق الرقمي	3	-	1932099
0907234	مختبر المنطق الرقمي	-	3	0907231

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0907311	مختبر تطبيقات الحاسوب	-	3	0907101
0907312	الكتابة الفنية والأخلاقيات	1	-	03202100
0907313	التحليل العددي العملي	-	3	0301241
0907321	انظمة اتصالات البيانات	3	-	0953321
0908321	الآلات الكهربائية	3	-	0913213
0907333	الأنظمة المضمنة	3	-	0903261 و 0907231
0907334	مختبر الأنظمة المضمنة	-	3	0907333
0917335	معمارية وتنظيم الحاسوب (1)	3	-	0907231 و 0907101
0907342	حل المشاكل بالبرمجة الشيئية	2	3	0907101
0907346	تراكيب البيانات والخوارزميات	3	-	0907342
0907422	شبكات الحاسوب	3	-	0907231
0917432	معمارية وتنظيم الحاسوب (2)	3	-	0917335
0917433	أنظمة التحكم باستخدام الحاسوب	3	-	0907334 و 0953221
0907439	مختبر تصميم الحاسوب	-	3	0917335
0917443	نظم التشغيل الحديثة	3	-	0907346
1902223	مقدمة في نظم قاعد البيانات	3	-	0907346
0917451	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	3	-	0907311 و 0301241
0917461	الإلكترونيات الرقمية ودوائر التكامل الكبير جدا	3	-	0903261
0917462	مختبر الإلكترونيات الرقمية ودوائر التكامل الكبير جدا	-	3	0917461
0907520	أمن المعلومات والشبكات	3	-	0907422
0917522	برمجة بروتوكولات الشبكات	3	-	0907342 و 0907422
0907528	مختبر شبكات الحاسوب	-	3	0907422
0907529	مختبر الشبكات المتقدم	-	3	0907528
0907536	المعالجات المتوازية	3	0	0907346 و 0917432
0907537	مختبر المعالجات المتوازية	-	3	0907536 أو متزامن
0907500	التدريب العملي	-	-	إنهاء 115 ساعة معتمدة بنجاح من خطة الطالب الدارسية
0977598	مشروع (1)	-	-	0907500
0977599	مشروع (2)	-	-	0977598

* مدة مشروع 1 ومشروع 2 فصلان دراسيان عاديان وترصد العلامة النهائية في نهاية الفصل الثاني لمشروع 2.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (15) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0917434	التصميم الرقمي المتقدم	3	-	3	0917335
0917441	هندسة البرمجيات	3	-	3	0907342
0917521	انترنت الأشياء	3	-	3	0907422 و 0907333
0907523	الحوسبة السحابية	3	-	3	907422
0907524	الشبكات اللاسلكية	3	-	3	0907422
0907526	الأدلة الرقمية	3	-	3	0907520
0907531	مواضيع مختارة في هندسة الحاسوب	3	-	3	0917432 و 0907422
0907543	الترجمات محسنة الكفاءة	3	-	3	0917432 و 0907342
0907544	تحليل ومعالجة الصور الرقمية	3	-	3	0907311 و 0953221
0907546	تحليل البيانات الكبيرة	3	-	3	1902223
0907547	حوسبة الهواتف الخلوية	3	-	3	1902223
0907548	البرمجة التنافسية	3	-	3	0907346
0907549	رؤية الآلة	3	-	3	0917451
0907552	مواضيع متقدمة في تعلم الآلة	3	-	3	0917451
0918562	الروبوتات والأنظمة الآلية	3	-	3	0917433

رابعاً: المواد التي تقدمها الأقسام الأخرى لبرنامج البكالوريوس

أ - مواد من الكليات الأخرى

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0301101	التفاضل والتكامل (1)	3	-	3	-
0301102	التفاضل والتكامل (2)	3	-	3	0301101
0301201	التفاضل والتكامل (3)	3	-	3	0301102
0302101	الفيزياء العامة (1)	3	-	3	-
0302111	الفيزياء العملية (1)	-	3	1	0302101 أو متزامن
0302102	الفيزياء العامة (2)	3	-	3	0302101
0302112	الفيزياء العملية (2)	-	3	1	0302102 أو متزامن
0301131	مبادئ الاحصاء	3	-	3	-
1901101	رياضيات منفصلة	3	-	3	-
0303101	الكيمياء العامة (1)	3	-	3	-
0301241	الجبر الخطي (1)	3	-	3	0301101
1902223	مقدمة في نظم قواعد البيانات	3	-	3	0907346

ب - مواد من كلية الهندسة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		اسم المادة	رقم المادة
		عملي	نظري		
90 ساعة معتمدة	3	-	3	الاقتصاد الهندسي	0901420
-	3	مرسم 2 حاسوب 2	2	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	0904131
-	1	3	-	المشاغل الهندسية	0966111
0302102	3	-	3	دارات كهربائية	0913213
0913213	1	3	-	مختبر دارات كهربائية	0913214
0913213	3	-	3	تحليل إشارات وأنظمة	0953221
0913213	3	-	3	إلكترونيات (1)	0903261
0953221	3	-	3	احتمالات ومتغيرات عشوائية	0953321
0913213	3	-	3	الآلات الكهربائية	0908321
0917433	3	-	3	الروبوتات والأنظمة الآلية	0918562

العام الأكاديمي الأول

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	التفاضل والتكامل (2)	0301102	3	التفاضل والتكامل (1)	0301101
3	مبادئ الاحصاء	0301131	3	الفيزياء العامة (1)	0302101
3	الفيزياء العامة (2)	0302102	1	الفيزياء العملية (1)	0302111
1	الفيزياء العملية (2)	0302112	3	الكيمياء العامة (1)	0303101
3	المهارات الحاسوبية للمهندسين	0907101	3	الرسم الهندسي والهندسة الوصفية	0904131
3	متطلب جامعه		1	المشاغل الهندسية	0966111
			3	متطلب جامعه	
16		المجموع	17		المجموع

العام الأكاديمي الثاني

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	الجبر الخطي (1)	0301241	3	التفاضل والتكامل (3)	0301201
3	إلكترونيات (1)	0903261	3	دارات كهربائية	0913213
1	مختبر دارات كهربائية	0913214	3	المنطق الرقمي	0907231
3	تحليل إشارات وأنظمة	0953221	3	رياضيات منفصلة	1901101
1	مختبر المنطق الرقمي	0907234	3	متطلب جامعه	
3	متطلب جامعه				
3	متطلب جامعه				
17		المجموع	15		المجموع

العام الأكاديمي الثالث

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
1	مختبر تطبيقات الحاسوب	0907311	3	احتمالات ومتغيرات عشوائية	0953321
1	الكتابة الفنية والأخلاقيات	0907312	1	التحليل العددي العملي	0907313
3	انظمة اتصالات البيانات	0907321	3	الأنظمة المضمنة	0907333
1	مختبر الأنظمة المضمنة	0907334	3	حل المشاكل بالبرمجة الشئية	0907342
3	معمارية وتنظيم الحاسوب (1)	0917335	3	الآلات الكهربائية	0908321
3	تراكيب البيانات والخوارزميات	0907346	3	متطلب جامعه	
3	متطلب جامعه				
15		المجموع	16		المجموع

العام الأكاديمي الرابع

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	الاقتصاد الهندسي	0901420	3	شبكات الحاسوب	0907422
3	نظم التشغيل الحديثة	0917443	3	معمارية وتنظيم الحاسوب (2)	0917432
3	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة	0917451	3	أنظمة التحكم باستخدام الحاسوب	0917433
1	مختبر الإلكترونيات الرقمية ودوائر التكامل الكبير جدا	0917462	1	مختبر تصميم الحاسوب	0907439
3	أمن المعلومات والشبكات	0907520	3	مقدمة في نظم قواعد البيانات	1902223
3	متطلب جامعة		3	الالكترونيات الرقمية ودوائر التكامل الكبير جدا	0917461
16		المجموع	16		المجموع

العام الأكاديمي الخامس

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
1	مختبر الشبكات المتقدم	0907529	3	برمجة بروتوكولات الشبكات	0917522
2	مشروع (2)	0977599	1	مختبر شبكات الحاسوب	0907528
3	متطلب جامعة		3	المعالجات المتوازية	0907536
3	متطلب تخصص اختياري		1	مختبر المعالجات المتوازية	0907537
3	متطلب تخصص اختياري		1	مشروع (1)	0977598
3	متطلب تخصص اختياري		3	متطلب تخصص اختياري	
			3	متطلب تخصص اختياري	
15		المجموع	15		المجموع

وصف المواد
قسم هندسة الحاسوب

0301101	التفاضل والتكامل (1) المتطلب السابق: - لا يوجد	(3) ساعات معتمدة
	<p>الاقتوانات والنهايات: الاقتوانات، المجال، العمليات على الاقتوانات، رسم الاقتوانات؛ الاقتوانات المثلثية؛ النهايات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهايات عند اللانهاية، النهايات اللانهائية؛ الاتصال؛ نهايات واتصال الاقتوانات المثلثية؛ المشتقة: وطرق حسابها مشتقات الاقتوانات المثلثية؛ قاعدة السلسلة؛ الاشتقاق الضمني؛ التفاضلات؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها؛ قاعدة ليوبيتال؛ الاقتوانات المتزايدة والمتناقصة؛ التقعر؛ القيم القصوى للاقتوانات؛ رسم الاقتوانات النسبية (خطوط التقارب الأفقية والعمودية)؛ أصل المشتقة؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ المساحة تحت منحنى؛ المساحة بين منحنين؛ الاقتوانات غير الجبرية؛ الاقتوانات العكسية، الاقتوانات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الاقتوانات الزائدية، الاقتوانات المثلثية العكسية، والصيغ غير المحددة، الاقتوانات العكسية للاقتوانات الزائدية.</p>	
0301102	التفاضل والتكامل (2) المتطلب السابق: - (0301101)	(3) ساعات معتمدة
	<p>طرق التكامل: التكامل بالأجزاء، تكامل قوى الاقتوانات المثلثية، التعويض المثلثي، تكامل الاقتوانات 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 الاقتوانات بمتسلسلات القوى.</p>	
0301201	التفاضل والتكامل (3) المتطلب السابق: - (0301102)	(3) ساعات معتمدة
	<p>فضاء ثلاثي الأبعاد والمتجهات: الإحداثيات الديكارتية في الفضاء؛ السطوح الأسطوانية؛ السطوح التربيعية؛ السطوح الدورانية؛ المتجهات: الضرب القياسي، المساقط، الضرب المتجهي؛ المعادلات البارامترية (الوسيطية) للخط المستقيم؛ المستويات في الفضاء؛ الاقتوانات المتجهة: تفاضل وتكامل الاقتوانات المتجهة؛ تغيير البارامترات (الوسيط): طول القوس؛ متجه الوحدة المماس ومتجه الوحدة العمودي؛ التقوس؛ الاقتوانات متعددة المتغيرات: المجال والنهايات والاتصال؛ المشتقات الجزئية؛ قابلية الاشتقاق، التفاضلات؛ قاعدة السلسلة؛ التدرج، المشتقة الاتجاهية؛ المستويات المماس والخط العمودي؛ القيم القصوى للاقتوانات ذات متغيرين؛ مضاعفات لاجرانج؛ التكاملات المتعددة: التكاملات الثنائية، التكاملات الثلاثية في الإحداثيات القطبية، التكاملات الثلاثية والتكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية، تغيير الوسيط في التكاملات المتعددة.</p>	
0302101	الفيزياء العامة (1) المتطلب السابق: - لا يوجد	(3) ساعات معتمدة
	<p>الحركة في بُعد واحد؛ المتجهات؛ الحركة في بعدين؛ قوانين الحركة؛ الحركة الدائرية؛ حفظ الطاقة؛ الزخم الخطي والتصادمات؛ دوران جسم جاسئ حول محور ثابت؛ الزخم الزاوي (الدوراني)؛ الاتزان السكوني؛ الجاذبية الأرضية؛ ميكانيكا الموائع؛ الحركة التذبذبية.</p>	
0302111	الفيزياء العملية (1) المتطلب السابق: - (0302101) أو مترامن	(1) ساعة معتمدة
	<p>إحدى عشر تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة؛ جمع القراءات وتحليلها؛ القياسات واللايقين؛ المتجهات؛ توازن القوى؛ كينماتيكا الحركة الخطية؛ القوة والحركة؛ التصادم في بعدين؛ الحركة الدورانية؛ الحركة التوافقية البسيطة؛</p>	

البندول البسيط؛ قوانين الغازات؛ البندول البالستي؛ الحرارة النوعية للفلزات.

0302102 الفيزياء العامة (2) (3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: - (0302101)

المجال الكهربائي؛ قانون غاوس؛ الجهد الكهربائي؛ المواسعة والعازلات الكهربائية؛ التيار الكهربائي والمقاومة؛ درجة الحرارة وسلوك الغازات؛ الديناميكا الحرارية؛ الخصائص الحرارية للمادة؛ القوى الكهربائية؛ النشاط الإشعاعي؛ تفاعل الإشعاع مع المادة؛ وحدات قياس الإشعاع؛ مخاطر الإشعاع؛ تطبيقات الإشعاع في الطب.

0302112 الفيزياء العملية (2) (1) ساعة معتمدة
المتطلب السابق: - (0302102) أو متزامن

إثنتا عشرة تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة: ترسيم خطوط المجال الكهربائي؛ الشحنة النوعية لأيونات النحاس؛ نقل القدرة؛ مجزئ الجهد؛ ثابت الزمن لدائرة مقاومة وموسع؛ قوانين كيرتشفوف؛ المجال المغناطيسي الناتج عن تيار كهربائي؛ العدسات؛ تجربة شقي ينغ؛ الحث الكهرومغناطيسي؛ قانون أوم؛ جسر ويتستون.

0901420 الاقتصاد الهندسي
المتطلب السابق: - (إنهاء 90 ساعة بنجاح)

العناصر الأساسية في دراسات الجدوى. مبادئ الإقتصاد الهندسي. مبدأ التكافؤ. القوانين الخاصة باحتساب الفائدة. قانون الدفعة الواحدة. قانون الدفعات المتساوية. قوانين الدفعات المتزايدة. اتخاذ القرار في حالة الخيار الواحد أو الخيارات المتعددة بطريقة القيمة الحالية والقيمة المنتظمة والقيمة المستقبلية ونسبة العائد الداخلي ونسبة المردود إلى التكاليف وطريقة الإسترداد. احتساب الإستهلاك. تأثير الضريبة على القرارات الإقتصادية.

0904131 الرسم الهندسي والهندسة الوصفية
المتطلب السابق: - لا يوجد

أدوات الرسم الهندسي واستعمالاتها، الكتابة الهندسية، رسم الأشكال الهندسية، وصف الأجسام بالرسم التخطيطي. أساسيات الهندسة الوصفية، الإفرادات والتقاطعات، التجسيم بالرسم المحوري والمائل والمنظور، المساقط المتعددة، المساقط المقطوعة ومصطلحاتها، المساقط المساعدة، الأبعاد. ويسير المنهاج بالتوازي مع الرسم باستخدام الحاسوب: أوامر الرسم، التحرير، القطع، الطبقات، الرسم المجسم، وضع الأبعاد، المساقط المساعدة، الطباعة.

0966111 المشاغل الهندسية
المتطلب السابق: - لا يوجد

ساعة معتمدة نظرية تغطي السلامة العامة، المواد وتصنيعها، أدوات القياس، ماكينات التشغيل التالية: المنشار، المقص، المثقاب، المخرطة، الفريزة، المقشط، المخلخ، وساعة معتمدة عملية تحتوي على تمارين عملية في البرادة والحدادة والسياسة والتجارة واللحام والقص والخراطة والفرز والقشط والجلخ.

0907101 المهارات الحاسوبية للمهندسين
المتطلب السابق: - (1932099)

المفاهيم الأساسية للبرمجة باستخدام لغة برمجة عالية المستوى مثل ++C أو Java أو Python. الهياكل الأساسية للغة البرمجة مثل المتغيرات. أنواع البيانات؛ جمل التحكم؛ المصفوفات. المهام؛ المقدمة إلى السجلات (البنية) والبرمجة الموجبة للكائنات (الطبقات والأشياء). التركيز على تزويد الطلاب بمهارات البرمجة العملية من خلال الأعمال المنزلية والامتحانات العملية التي تتطلب كتابة برامج كاملة. كما أن المساق يساعد على تجهيز الطلاب لمسابقات البرمجة العالمية.

0301131 مبادئ الإحصاء
المتطلب السابق: - لا يوجد

وصف البيانات الإحصائية بالجدول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشبثيشيف والقاعدة التقريبية، طرق العد،

	التوافيق، التباديل، مبادئ الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعاينة، مبادئ اختبار الفرضيات، الاستدلال الإحصائي حول مجتمع واحد وحول مجتمعين.	
1901101	رياضيات منفصلة المتطلب السابق: - لا يوجد	(3) ساعات معتمدة
	يغطي المساق المكونات الرياضية لعلم الحاسوب، المواضيع المغطاة تشمل: المنطق الاقتراحي، المنطق الإسنادي، المنطق الرياضي، طرق الإثبات، الإستقراء الرياضي، نظرية المجموعة، نظرية الأعداد، المصفوفات، المتتاليات والمتسلسلات، الإقتارات، العلاقات وخصائصها، أساسيات نظرية البيان، والشجرة.	
0303101	الكيمياء العامة (1) المتطلب السابق: - لا يوجد	(3) ساعات معتمدة
	القياس والأرقام المعنوية، التفاعلات الكيميائية؛ الحسابات الكيميائية؛ الحالة الغازية؛ الكيمياء الحرارية؛ التركيب الإلكتروني والدورية؛ الروابط الكيميائية؛ أشكال الجزيئات؛ حالات المادة وقوى التجاذب بين الجزيئات؛ المحاليل.	
0301241	الجبر الخطي (1) المتطلب السابق: - (0301101)	(3) ساعات معتمدة
	نظام المعادلات الخطية؛ المصفوفات والعمليات الجبرية على المصفوفات؛ الأنظمة المتجانسة وغير المتجانسة؛ طريقة جاوس للحذف؛ المصفوفات الأولية، طريقة إيجاد نظير المصفوفة؛ المحددات؛ فضاء المتجهات الإقليدية؛ التحويلات الخطية من R^n إلى R^m وخواصها؛ فضاء المتجهات العامة؛ الفضاء الجزئي، الأساس، البعد، فضاء الصفوف، فضاء الأعمدة، والفضاء الصفري للمصفوفة، رتبة المصفوفة؛ فضاء الضرب الداخلي؛ القيم المميزة والمتجهات المميزة؛ وعملية تحويل مصفوفة الى شكل قطري.	
0913213	دارات كهربائية المتطلب السابق: - (0302102)	(3) ساعات معتمدة
	القدرة المتوسطة وقيم مربع متوسط الجذر (الفعالة). والقدرة المركبة. دارات متعددة الطور. توصيلات النجمة/ والمثلث. التردد المركب والدوال القسرية الجيبية المخمدة. الاستجابة الترددية، رنين التوالي والتوازي. دارات مقترنة مغناطيسياً. الشبكات العامة بمدخلين. عوامل الممانعة والمساحمة والمهجنة والنقل. المبادئ الأساسية للترشيح. المرشحات الفعالة وغير الفعالة.	
0913214	مختبر دارات كهربائية المتطلب السابق: - (0913213)	(1) ساعة معتمدة
	دارات التيار المباشر؛ قوانين كيرشوف؛ نظريات الشبكات؛ الاستجابة العابرة في دارات مقاومة - محث، مقاومة - مواسع - مقاومة - محث - مواسع، مبدأ الممانعة، القدرة ومعامل القدرة؛ الرنين في دارات التوالي والتوازي؛ معامل النوعية؛ دارات ثلاثية الأطوار؛ قياس القدرة؛ ثوابت دوائر المدخلين؛ الدارات المقترنة مغناطيسياً؛ المرشحات.	
0953221	تحليل إشارات وأنظمة المتطلب السابق: - (0913213)	(3) ساعات معتمدة
	تمثيل وتصنيف الأنظمة والإشارات. إشارة مستمرة مع الزمن. الإشارات والمتجهات. التمثيل باستخدام سلسلة فوريير العامة. طيف الطور والقيمة للإشارات. محتوى الإشارات من الطاقة والقدرة. عرض نطاق الإشارات. تحاوير فوريير وتطبيقاتها. اخذ عينات من الإشارة. التفاضلية للإشارات. الكثافة الطيفية للطاقة والقدرة. دوال الاقتران. التحليل الزمني للأنظمة المستمرة في الزمن. استجابة النظام لنبضة. قنوات الاتصالات. المرشحات LPE وHPF وBPF. إشارات متقطعة مع الزمن. تحاوير فوريير المتقطعة (DFT). وتحاوير فوريير السريعة (FFT). التحليل الطيفي لأنظمة (DFT). الاستجابة لعينة واحدة والاستجابة لمدخل تتابعي اختياري. مقدمة الى تحاوير زي. مشروع.	
0903261	الكثرونيات (1) المتطلب السابق: - (0913213)	(3) ساعات معتمدة
	مقدمة إلى أشباه الموصلات. التوصيل في المعادن. أشباه الموصلات النقية وغير النقية. الخواص الكهربائية لأشباه الموصلات.	

عملية الانتشار في أشباه الموصلات. وصلة الثنائي م س. وصلة الدائرة المفتوحة. الوصلة المنحازة أمامياً وعكسياً. الخصائص الإستكاثيكية للفولطية مع التيار. تأثيرات الحرارة. نظام الإشارة الصغيرة والكبيرة. مواسع الوصلة وأزمات التحويل. أنواع الثنائيات والتطبيقات. التعديل. مرشح التعديل. دارات القص والرفع. مضاعفات الفولطية. ثنائيات زينر وفراكتور وشوتكي. الثنائيات الضوئية. ترانزستورات ثنائية الوصلة (BJT). نظام ايرمول. خصائص CB و CE. الانحياز وتحليله. استخدام BJT كمفتاح وثنائي ومضخم. نظام الإشارة الصغيرة. تقديرات الترانزستور. ترانزستورات تأثير المجال (FET). خصائص الجهد - التيار لترانزستور JFET و MOSFET. ترانزستور FET كمفتاح ومضخم. نظام الإشارة الصغيرة. ترانزستور MOSFET. تقديرات الترانزستور.

0953321 احتمالات ومتغيرات عشوائية
المتطلب السابق: - (0953221)
(3) ساعات معتمدة

مقدمة الى الاحتمالات والمتغيرات العشوائية. متغيرات عشوائية متقطعة. متغيرات عشوائية مستمرة. دالة كثافة الاحتمالات. دالة توزيع الاحتمالات. احصائيات المتغيرات العشوائية. العمليات العشوائية. الثابت والمتحرك. دالة الربط الذاتي. كثافة طيف القدرة. تقدير دالة الربط الذاتي وكثافة طيف القدرة من المعلومات الخام. علاقات المدخل/المخرج للأنظمة الخطية.

0908321 الآلات الكهربائية
المتطلب السابق: - (0913213)
(3) ساعات معتمدة

الدوائر المغناطيسية؛ محولات أحادية الطور: المبادئ ، التحليل ، الأداء الخصائص والاختبار. المحركات DC: مبدأ التشغيل ؛ طرق البدء والتحكم ثلاث مراحل AC الحث المحركات: مبدأ التشغيل بدء واختبار ومراقبة السرعة ؛ AC ثلاث مراحل متزامن المحركات: مبدأ التشغيل البدء والاختبار والتحكم. محركات السائر: مبدأ عملية؛ طرق السيطرة المحركات المؤازرة (AC و DC): مبدأ التشغيل ؛ طرق مراقبة؛ معايير لاختيار أنواع مختلفة من المحركات لمختلف التطبيقات ؛ حساب التحجيم لعدة تطبيقات.

0918562 الروبوتات والأنظمة الآلية
المتطلب السابق: - (0917433)
(3) ساعات معتمدة

يقدم هذا المساق لمحة عامة على مستوى عال من النظم الآلية ، مع تطبيقات من الحياة الحقيقية في الصناعة. سوف يركز المساق على استخدام النمذجة MATLAB لجعل مفاهيم الدورة الدراسية التي يمكن للطلاب الوصول إليها.

0907231 المنطق الرقمي
المتطلب السابق: - (0907101)
(3) ساعات معتمدة

أنظمة العدد والرموز الرقمية. البوابات الأساسية والدوال المنطقية. الجبر البوليني. التقليل إلى الحد الأدنى. أساسيات لغة وصف الكيان المادي (VHDL) استخدام ادوات التصميم والتمثيل والتكوين الخاصة بدوائر المنطق المبرمج. دارات المنطق التركيبية. المشفرات وحلالات التشفير. المشبكات وحلالات التشبيك. المقارنات. الحساب الرقمي. الجامعات والطائرات. لغة وصف الكيان المادي لدوائر المنطق التركيبية. أساسيات الدارات المتتابعة. أساسيات الماسكات والنطاقات. رسومات التوقيت ومخاطر المنطق. أساسيات دارات المنطق المبرمج. العدادات ومسجلات الازاحة لغة وصف الكيان المادي للعدادات ومسجلات الازاحة. الهيكل الأساسي ل PLDs, CPLDs, FPGAs. مكائن الحالات. تصميم الأنظمة باستخدام مكائن الحالات بواسطة لغة وصف الكيان المادي. انظمة ودوائر الذاكرة .RAM, ROM, FIFO, LIFO.

0907234 مختبر المنطق الرقمي
المتطلب السابق: (0907231)
(1) ساعة معتمدة

تجارب باستخدام البوابات المنطقية الرئيسية من نوع TTL CMOS وتتضمن التمثيل لبحث طريقة العمل والتعرف على معاملات الزمن. تجارب باستخدام التمثيل والتطبيق العملي باستخدام CPLD FPGA بواسطة لغة وصف الكيان المادي لدوائر المنطق التركيبية والمتتابعة وتتضمن المشفرات وحلالات التشفير. المشبكات وحلالات التشبيك. المقارنات. الجامعات والطائرات. الماسكات والنطاقات العدادات ومسجلات الازاحة. تجارب تصميم الأنظمة باستخدام مكائن الحالات. مشروع تصميم متكامل

باستخدام CPLD FPGA.

- 0907311** مختبر تطبيقات الحاسوب
المتطلب السابق: (0907101)
(1) ساعة معتمدة
حزم البرامج التصبيقية للتلاعب الرياضي والرمزي : الرسومات وواجهة المستخدم ؛ معالجة البيانات وتحليلها أو تطوير صفحات الويب. قد تتضمن لغات البرمجة Python و SQL و CSS و HTML.
- 0907312** الكتابة الفنية والأخلاقيات
المتطلب السابق: (3202100)
(1) ساعة معتمدة
مقدمة في الكتابة الفنية ، هيكل التقارير الفنية، عملية الكتابة، أسلوب الكتابة الفنية، قواعد اللغة وعلامات الترقيم والاستخدام، متطلبات العروض الفعالة ، أمثلة من تنظيم ومعمارية الحاسوب. مقدمة حول أخلاقيات مهنة الهندسة. أخلاقيات تحكيم العقل. أسلوب مواجهة المشاكل. آداب المهنة ورمز الشرف. المسؤوليات تجاه زملاء العمل، مؤسسات العمل، والمجتمع. أخلاقيات مهنة الحاسوب. مقدمة لهندسة البرمجيات. مراحل انجاز المشاريع الهندسية. فعاليات ادارة المشاريع. المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية لتطوير البرمجيات. تمثيل الأنظمة: القرائن، التصرف، وتمثيل الأشياء المكونة الأنظمة.
- 0907313** التحليل العددي العملي
المتطلب السابق: (0301241)
(3) ساعات معتمدة
التقنيات الأساسية لحلول رقمية فعالة للمشاكل في المجال الهندسي. موضوعات تمتد عبر البحث عن الجذر، الاستيفاء ، تقريب الوظائف ، التكامل ، المعادلات التفاضلية ، والطرق المباشرة والمتكررة في الجبر الخطي. يركز المقرر على استخدام Matlab لتطبيق تقنيات التحليل العددي المستخلصة.
- 0907321** انظمة اتصالات البيانات
المتطلب السابق: (0953321)
(3) ساعات معتمدة
مكونات أنظمة الاتصالات. معوقات قناة الاتصال: التوهين والتشويه والضوضاء . مصادر الضوضاء / خصائص والضوضاء AWGN. التحويل والإستخلاص التقنيات . خلاطات، كشف متماسك، وتغيير التردد. تشارك الاتصال: TDMA ، TDM ، FDM و FDMA. البث الرقمي :أخذ عينات من الإشارات، التكميم، خط الترميز والنبضة .الاتصالات الهاتفية الأرضية، نبض التحويل (PCM)، PDH ومعايير SDH . أساسيات معايير الهواتف الخلوية . أساسيات التلفزيون الرقمي معايير البث النظير و AM و FM راديو معايير والاستقبال .
- 0907333** الأنظمة المضمنة
المتطلب السابق: (0907231 و 0903261)
(3) ساعات معتمدة
خصائص الأنظمة المضمنة. مقارنة المتحكمات الدقيقة والمعالجات الدقيقة. خصائص المتحكمات الدقيقة. المتحكمات الدقيقة ذوات الأغراض العامة. أمثلة حول معمارية المتحكمات الدقيقة. المقاطعات. العدادات/الموقتات. منافذ الدخل/الخروج. برمجة المتحكمات الدقيقة. مجموعة التعليمات. تطوير البرنامج واستخدام المجمعات. عنونة الذاكرة وأنماط العنونة. محولات البيانات رقمي/تمائلي و تمائلي/رقمي في المتحكمات الدقيقة. جمع البيانات وتوزيعها. الإتصالات المتسلسلة والمتوازية. أنظمة الزمن الحقيقي ومحدداتها. الربط البيئي مع الأجهزة الخارجية. اعتبارات استهلاك الطاقة. تطبيقات.
- 0907334** مختبر الأنظمة المضمنة
المتطلب السابق: (0907333)
(1) ساعة معتمدة
تعريف للأدوات المستخدمة في تصميم الأنظمة المضمنة وبرمجتها. تجارب باستخدام التمثيل والتطبيق العملي للمكونات الرئيسية للمتحكمات الدقيقة وتتضمن الموقتات والعدادات وانتاج الأشارات بأسلوب PWM وطرق استخدام المدخلات والمخرجات وتحويل الأشارات من التمثيلي الى المنطقي والاتصال التتابعي. تجارب للتعرف على أسلوب التصميم التشاركي

للبرمجيات والدوائر. مشروع تصميم متكامل.

0917335	معمارية وتنظيم الحاسوب (1) المتطلب السابق: (0907231 و 0907101)	(3) ساعات معتمدة
	مقدمة لتنظيم الحاسوب. مجموعة تعليمات الحاسوب. لغة الآلة. معالجة البيانات. وحدة الحساب: مكونات الجمع ذات الحمل المتقدم، مكونات الطرح، ومكونات الإزاحة. وحدة المنطق. المكونات التركيبية والمتتابعة للضرب والقسمة. تمثيل وحساب الأعداد ذوات النقطة العائمة. تصميم مسار البيانات. تصميم وحدة التحكم. البرمجة الدقيقة. المعالجات ذوات خط التدفق.	
0907342	حل المشاكل بالبرمجة الشيئية المتطلب السابق: (0907101)	(3) ساعات معتمدة
	تقنيات حل المشاكل المتعلقة بالهندسة الكهربائية والحاسوبية. مفاهيم البرمجة الشيئية الموجهة. تطوير، تحرير، ترجمة، ربط، واستخراج الأخطاء للبرامج المكتوبة بالبرمجة الشيئية الموجهة. مقدمة للتحليل والتصميم للبرمجة الشيئية (مفاهيم، طرق، UML).	
0907346	تراكيب البيانات والخوارزميات المتطلب السابق: (0907342)	(3) ساعات معتمدة
	مفاهيم وتمثيلات واستخدام هياكل البيانات الأولية: مؤشرات، صفائف، قوائم مرتبطة، رسوم بيانية، أشجار، أكوام وجدول تجزئة. تحليل سرعة خوارزميات. تصميم أساليب Divide و Conquer وتحليله. بحث ثنائي. طرق تكرار. خوارزميات الترتيب. خوارزميات الطمع. خوارزميات أقصر المسار. مشاكل P و NP.	
0907422	شبكات الحاسوب المتطلب السابق: (0907231)	(3) ساعات معتمدة
	مقدمة لشبكات الحاسوب. طبوغرافية الشبكات. هيكلية الشبكة ونموذج OSI توصيل الدارة وتوصيل الرزمة. الشبكات المحولة والشبكات المذاعة. الطبقة الفيزيائية. الطبقة الفيزيائية. أساسيات إرسال البيانات. الطرق المتزامنة وغير المتزامنة. التحكم بالأخطاء. الشبكات المحلية (LANs) طبقة ربط البيانات وبروتوكولاتها. التحكم بالوصول إلى الوسيلة. مجموعة مقاييس IEEE 802 وبروتوكولات التحكم بالوصول إلى الوسيلة. الشبكات المحلية ذوات السرعة العالية والمجسرة. المعيدات، المحولات، المجمعات، الجسور، الموزعات، والبوابات. مقدمة للشبكات الواسعة (WANs).	
0917432	معمارية وتنظيم الحاسوب (2) المتطلب السابق: (0917335)	(3) ساعات معتمدة
	التوازي على مستوى التعليمات لتحسين أداء الحاسوب بوسائل البرمجيات والمكونات المادية. الحواسيب من نوع المتجهات وغير المتجهة الموسعة وذات كلمة التعليم الطويلة جدا. دراسة نموذجية للمعالجات الحديثة. تصميم طبقية الذاكرة. الذاكرة الافتراضية. الربط البيئي لوحدة الدخل/الخرج وتكامل النظام. مقدمة للمعالجة المتوازية. تصنيف فلايمن (Flynn) المعالجات المتناظرة. الذاكرة الفورية.	
0917433	أنظمة التحكم باستخدام الحاسوب المتطلب السابق: (0907334 و 0953221)	(3) ساعات معتمدة
	تصميم النماذج والتحكم للنظم الهندسية. التطبيقات الحقيقية لأنظمة التحكم الحديثة في الكمبيوتر، رغم أنها تعتمد على الأسس الرياضية. بالإضافة إلى النظرية الأساسية لأنظمة التحكم بالتغذية المرتدة، وأنظمة الحالة الثابتة، والترشيح والتحكم، يتضمن المقرر تطبيقات مدمجة للتحكم في النظام مثل محرك السائر، وأجهزة الاستشعار، وشاشات LCD، وتوقيت تسجيل الوقت الحقيقي، وتحويل DAC و ADC، والوصول المباشر للذاكرة، تعدد المهام ومعالجة الإشارات الرقمية.	

(1) ساعة معتمدة	مختبر تصميم الحاسوب المتطلب السابق: (0917335)	0907439
	استخدام أدوات التصميم بالحاسوب. تصميم ومحاكاة الأجزاء الرئيسية للحاسوب: وحدة الحساب والمنطق والمسجلات ووحدة التحكم والذاكرة السريعة ووصلات النظام والذاكرة و وحدات الإدخال والإخراج. تصميم نموذج مختبري للحاسوب ومحاكاته.	
(3) ساعات معتمدة	نظم التشغيل الحديثة المتطلب السابق: (0907346)	0917443
	نظريات وتنفيذ نظم التشغيل الحديثة بما في ذلك واجهة نظام التشغيل (استدعاءات النظام)، وموضوع إدارة العملية، وجدولة وحدة المعالجة المركزية والقرص، والتزامن، الجمود، وإدارة الذاكرة والذاكرة الظاهرية، نظام الملفات، وإدارة الجهاز والتعامل مع المدخلات والمخرجات. دراسة نماذج من نظم التشغيل الحديثة مثل نظام الاندرويد و iOS.	
(3) ساعات معتمدة	مقدمة في نظم قواعد البيانات المتطلب السابق: (0907346)	1902223
	مقدمة في مقدمة في نظم قواعد البيانات: قواعد البيانات، المفاهيم و البناء. النموذج العلاقي: نموذج البيانات والجزء. لغة الاستعلام. التبعية الوظيفية و التطبيق. تخزين البيانات وفهرستها، التصميم المادي. نمذجة البيانات المفاهيمية ، تصميم قواعد البيانات وتخطيط نموذج البيانات. معالجة الاستعلام وتحسينه. معالجة المعاملات، تداخلها، واسترجاعها. كائنات مقدمة في نظم قواعد البيانات العلائقية.	
(3) ساعات معتمدة	الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة المتطلب السابق: (0301241 و 0907311)	0917451
	اكتساب الفهم والمهارات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي (AI) وتطبيقات التعلم الآلي (ML) والخوارزميات. أساسيات إعداد البيانات والتدريب والتقييم. المهارات العملية لاستخدام الذكاء الاصطناعي و ML لحل مشاكل الحياة الحقيقية . مشروع مصطلح لتصميم وتنفيذ حل ML لحل مشكلة من اختيار الطالب.	
(3) ساعات معتمدة	الالكترونيات الرقمية ودوائر التكامل الكبير جدا المتطلب السابق: (0903261)	0917461
	النبائط الإلكترونية. الدايد و الترانزيستور. بوابات الترانزيستور ثنائي القطبية (BJT) بوابات المقاومات والترانزيستور. فاصل المقاومات والترانزيستور. بوابات الدايد و الترانزيستور. تركيب بوابات الترانزيستور وتشغيلها ومواصفات مداخلها ومخارجها واستهلاك طاقتها وبوابات الترانزيستور ذات الطاقة المنخفضة وذات السرعة العالية وذات المجمع المفتوح وذات نوع شوتكي. الميزات الرئيسية لبوابات ربط مشع الترانزيستور. البوابات المصنعة من أنواع ترانزيستورات MOS و NMOS و CMOS المفاتيح مزدوجة التوصيل. مقارنة ومواجهة عائلات المنطق. ذاكرة أشباه الموصلات من نوع RAM و ROM محولات الإشارات التماثلية/الرقمية (A/D) والرقمية/تماثلية (D/A) دارات التوقيت. الرجاجات المتعددة أحادية الثبات وغير الثابتة. الرجاجات المتعددة المتكاملة.	
(1) ساعة معتمدة	مختبر الالكترونيات الرقمية ودوائر التكامل الكبير جدا المتطلب السابق: (0917461)	0917462
	أدوات واساليب القياس للدوائر الالكترونية الأساسية باستخدام الدايد و ترانزيستور ثنائية القطبية (BJT) وترانزيستورات تأثير الحقل (FET, MOSFET, and CMOS) والمضخمات العملية. مفتاح الترانزيستور وتصميم بوابات المنطق الأساسية. الهزازات والمقارنات. التحويل من اشارات تناظرية الى رقمية وبالعكس.	

(3) ساعات معتمدة	<p>أمن المعلومات والشبكات المتطلب السابق: (0907422)</p> <p>المفاهيم الأساسية في أمن الشبكات. التقنيات الأساسية المستخدمة في تنفيذ شبكة الاتصالات الآمنة، ومنحهم فهم التهديدات والهجمات المشتركة، وكذلك بعض الخبرة العملية في الهجوم والدفاع في النظم الشبكية. أساسيات التشفير، وظائف تجزئة التشفير، التشفير المتماثل و التشفير غير المتماثل، والتوثيق وإنشاء المفتاح، هجمات تجاوز سعة المخزن المؤقت والأمن على شبكة الإنترنت، وديدان الإنترنت، والفيروسات، والبرمجيات التجسسية، والبريد المزعج، والتصيد، وإقناعا، والحرمان من الخدمة. TCP/IP وأمن DNS، والجدران النارية وأنظمة كشف التسلل، والأمن اللاسلكي.</p>	0907520
(3) ساعات معتمدة	<p>برمجة بروتوكولات الشبكات المتطلب السابق: (0907422 و 0907342)</p> <p>بناء الإنترنت و TCP/IP. بروتوكولات التطبيق. بروتوكولات طبقة النقل. عنوانة الإنترنت. نظام اسم المجال. تسلسل البيانات. بروتوكول مخطط بيانات المستخدم. بروتوكول التحكم في الإرسال. البرمجة المقبسة. بروتوكول نقل النص التشعبي. لغات تجهيز الخادم. التطبيقات ذات خيوط المعالجة المتعددة. بريد جافا الإلكتروني.</p>	0917522
(1) ساعة معتمدة	<p>مختبر شبكات الحاسوب المتطلب السابق: (0907422)</p> <p>يغطي مختبر شبكات الحاسوب مجموعة من التجارب المتعلقة ببناء شبكات الحاسوب المحلية. التعرف على مكونات أجهزة الحاسوب، تركيب كرت الشبكة، مقدمة إلى شبكات الحاسوب المحلية، الأسلاك المستخدمة في ربط شبكات، الموجهات، إعداد الموجهات، بروتوكولات التوجيه، استخدام الموجهات لتحقيق أمن الشبكات، الموزعات، إعداد الموزعات، تحويل عناوين الشبكة.</p>	0907528
(1) ساعة معتمدة	<p>مختبر الشبكات المتقدم المتطلب السابق: (0907528)</p> <p>الشبكات اللاسلكية وأمن الشبكات، تركيب الملائمات اللاسلكية، بناء الشبكات اللاسلكية ذات الغرض المحدد، تجهيز نقاط النفاذ اللاسلكية، تجهيز أجهزة الربط اللاسلكية، أساسيات أمن الشبكات اللاسلكية، مواضيع متقدمة في أمن موجهات الشبكات، أساسيات أمن أجهزة PIX، تجهيز الشبكات الافتراضية الخاصة.</p>	0907529
(3) ساعات معتمدة	<p>المعالجات المتوازية المتطلب السابق: (0907346 و 0917432)</p> <p>أنواع التوازي في الأجهزة الحالية (على سبيل المثال، متعدد المسالك، متعدد النوى، المعالجات المتعددة، المعجلات مثل وحدات معالجة الرسومات ومجموعات تعليمات المتجهات). أهمية الموطن، التوازي الضمني والتوازي الصريح، الذاكرة المشتركة وغير المشتركة، آليات التزامن (القفل، الكلية، المعاملات، الحواجز). نماذج البرمجة المتوازية (المسالك، التوازي بالبيانات، تعليمات SIMD، SPMD، تمرير الرسائل، SIMT، المعاملات، التوازي المتداخل). ويشمل هذا المساق مشروع كبير للبرمجة المتوازية.</p>	0907536
(1) ساعة معتمدة	<p>مختبر المعالجات المتوازية المتطلب السابق: (0907536 أو مترامن)</p> <p>يؤدي الطالب مجموعة من التجارب لاكتساب مهارات في تطوير برامج م توازية واستخدام الأجهزة المتوازية وبيئات التطوير المتوازية. يتعلم الطالب كيفية استخدام الأجهزة المتوازية بشكل فعال التعامل مع قضايا المعالجات المتوازية مثلا التقسيم والتنسيق والاتصالات. وتشمل بيئات التطوير مكتبات المسالك، MPI، OpenMP، و CUDA.</p>	0907537

(3) ساعات معتمدة	<p>التصميم الرقمي المتقدم المتطلب السابق: (0917335)</p> <p>مراجعة قواعد المنطق الرقمية. الدوائر التجميعية: التمثيل (الجداول، الخرائط، المكعبات، الأشجار، الرسوم)، تحليل، تركيب، تحسين، (تصغير MISO, Espresso, Quine-McClusky, SIS, MIMO: تصغير). الخرزانات المعقدة، العدادات المعقدة، ووحدات الذاكرة: SRAM و DRAM. لغات وصف الأجزاء المادية: Verilog و VHDL. طرق تصغير FSM: صوري، طريقة Mealy FSM، طريقة Raw Matching، طريقة Implication Chart. مبادئ آلة الحالة التجريدية (ASM). طرق تجزيء FSM. تقنيات (DSD) غير المتزامنة. آلات المنطق القابلة للبرمجة (PLDs) و (CPLDs). المخططات الزمنية وأنظمة (RAM) و (ROM). PALs و GALs و PLAs. مصفوفات بوابات الحقل القابلة للبرمجة (FPGAs): Xilinx, Alterra FPGAs. مراجعة قواعد تصميم الكمبيوتر. مراجعة أساسيات المتحكمات الدقيقة و النظم المضمنة. تصميم كامل لـ FSM و الدوائر الإلكترونية الثابتة مقابل الدوائر القابلة للبرمجة للنظام الرقمي (المعالج الدقيق): وحدة التحكم، مسار البيانات، هرمية الذاكرة، وواجهات البرمجيات والأجزاء المادية. DSD باستخدام أنظمة معمارية انقباضية (Systolic). النظم على رقاقة (SOC). UC Berkeley CAD و أدوات التحسين. اعتبارات استهلاك القدرة الكهربائية في DSD. اعتبارات الزمن في DSD. فحص النظم الرقمية، دراسة تكنولوجيايات DSD جديدة.</p>	0917434
(3) ساعات معتمدة	<p>هندسة البرمجيات المتطلب السابق: (0907342)</p> <p>مراحل انجاز المشاريع الهندسية. فعاليات ادارة المشاريع. المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية لتطوير البرمجيات . تمثيل الأنظمة: القرائن، التصرف، وتمثيل الأشياء المكونة الأنظمة. مواضيع في تطوير أنظمة البرمجيات: تحديد المشكلة ومواصفاتها، التخطيط، مبادئ الهيكلية، وطرائق التصميم والتحليل. رسومات التدفق، مميزات البرمجيات: قابلية الصيانة، الاعتمادية، الكفاءة، وإمكانية إعادة الاستخدام. توثيق البرمجيات.</p>	0917441
(3) ساعة معتمدة	<p>التدريب العملي المتطلب السابق: إنهاء 115 ساعة معتمدة بنجاح من خطة الطالب الدراسية</p> <p>يقوم الطالب بالتدريب في إحدى الشركات أو المؤسسات الخاصة أو الحكومية لمدة 240 ساعة ويكون التدريب في إحدى مجالات هندسة الحاسوب المختلفة.</p>	0907500
(3) ساعات معتمدة	<p>انترنت الأشياء المتطلب السابق: (0907333) و (0907422)</p> <p>الإنترنت بشكل عام وإنترنت الأشياء (IoTs): الطبقات ، البروتوكولات ، الحزم ، الخدمات ، معلمات أداء شبكة الرزم وكذلك التطبيقات مثل الويب ، شبكات النظير ، أجهزة الاستشعار ، والوسائط المتعددة ، خدمات النقل ، الشبكات المتنقلة ويشمل ذلك التجوال وعمليات التسليم وشبكات IP المتنقلة والشبكات الأقل البنية التحتية وتعريف إنترنت الأشياء التي تشمل نظرة عامة وتطبيقات وإمكانات وتحديات وهندسة . وأمثلة إنترنت الأشياء مثل دراسات الحالة ، على سبيل المثال جهاز استشعار منطقة الجسم والتحكم في المنزل الذكي.</p>	0917521
(3) ساعات معتمدة	<p>الحوسبة السحابية المتطلب السابق: (0907422)</p> <p>الموضوعات وتقنيات متعلقة بالحوسبة السحابية. تعريف الحوسبة السحابية ومزايا / عيوب اعتماد الحوسبة السحابية. نماذج توصيل الخدمة المختلفة لبنية الحوسبة السحابية (IaaS ، PaaS ، SaaS) وطبقات ومنهجيات معمارية الحوسبة السحابية. مفاهيم المحاكاة الافتراضية والسحابة. تطوير التطبيقات السحابية ونشرها باستخدام المنصات السحابية الشهيرة مثل Google App Engine و IBM Bluemix و Amazon Web Service. استخدام التخزين السحابي ، وإنشاء الماكينات الافتراضية وتكوينها ، وتحليل البيانات على السحابة باستخدام أدوات التنقيب عن البيانات ، والأمان في الحوسبة السحابية. المفاهيم الأساسية لتحليل البيانات الضخمة على السحابة باستخدام نموذج Mapreduce من Hadoop.</p>	0907523

(3) ساعات معتمدة	الشبكات اللاسلكية	0907524
	المتطلب السابق: (0907422)	
	<p>بنى الشبكات : الشبكات الخلوية : شبكات Ad hoc : بروتوكولات الدخول الى وسيط الشبكة : شبكات الراديو وادارة موارد الشبكة : جودة الخدمة: التنقل وإدارة الموقع: ايجاد المسار لتوصيل المعلومات : IP المتنقل، التقنيات اللاسلكية الحالية للشبكات الشخصية : المحلية والفضائية.</p>	
(3) ساعات معتمدة	الأدلة الرقمية	0907526
	المتطلب السابق: (0907520)	
	<p>مقدمة عن علوم الطب الشرعي الرقمية والعملية المنهجية لاكتساب الأدلة الرقمية وتصديقها وتحليلها. سيتعلم الطلاب تقنيات وإجراءات مختلفة تمكثهم من إجراء تحقيق رقمي. يركز هذا المساق بشكل أساسي على تحليل وسائط التخزين المادية ، ويغطي المراحل الرئيسية للتحقيق الرقمي مثل الحفاظ على التحف ، والتحليل ، واكتساب القطع الأثرية الموجودة في الأقراص الصلبة وذاكرة الوصول العشوائي.</p>	
(3) ساعات معتمدة	مواضيع مختارة في هندسة الحاسوب	0907531
	المتطلب السابق: (0907422 و 0917432)	
	مواضيع مختارة في أحد الموضوعات الحديثة في هندسة الحاسوب.	
(3) ساعات معتمدة	المترجمات محسنة الكفاءة	0907543
	المتطلب السابق: (0917432 و 0907342)	
	<p>مقدمة للمتجمات التي تترجم البرامج المكتوبة بلغات برمجة عليا إلى ملفات جاهزة للتنفيذ على الحواسيب ومقدمة لطرق البرمجة وخوارزميات الصرف والشكل والمعالجة وتحسين الأداء. دراسة معمقة للطرف الخلفي للبرمجيات المختص بالمماريات عالية الكفاءة. مواضيع مثل تدفق وتسلسل التنفيذ والمعلومات وتحليلها وتحسين الأداء وتنسيق الأوامر وتخصيص المسجلات. مواضيع متقدمة مثل إدارة مستويات الذاكرة واستغلال التوازي على مستوى الأوامر والتنفيذ المشروط والتوقعي.</p>	
(3) ساعات معتمدة	تحليل ومعالجة الصور الرقمية	0907544
	المتطلب السابق: (0907311 و 0953221)	
	<p>يقدم هذا المنهج أسس تحليل ومعالجة الصور الرقمية بالتشديد على كل من النظرية والتنفيذ. تمثيل الصورة، أنواع الصورة، تحويلات الشدة والتسرب الفراغي، تحسين الصور، المعالجة في مجال التردد، استعادة الصورة، التحويلات الهندسية وتسجيل الصورة، معالجة الصور الملونة، ضغط الصورة والتكميم الموجه، المعالجة المورفولوجية للصور، تقسيم الصورة، كشف الحافة، كشف الخط باستخدام محول هوف، التمثيل والوصف، التعرف على الشيء سيكون عمل الكمبيوتر العملي باستخدام ماتلاب جزء كبير من خبرة التعلّم .</p>	
(3) ساعات معتمدة	تحليل البيانات الكبيرة	0907546
	المتطلب السابق: (1902223)	
	<p>التعريفات والتطبيقات اتجاهات السوق والصناعة دورة حياة تحليلات البيانات استكشاف البيانات وتجهيزها : عرض مرئي للمعلومات؛ النظرية والأدوات والأساليب مقدمة لإدارة البيانات الكبيرة والتخزين والمعالجة : قضايا أخلاقية.</p>	
(3) ساعات معتمدة	حوسبة الهواتف الخلوية	0907547
	المتطلب السابق: (1902223)	
	<p>الحوسبة المتنقلة وتطوير تطبيقات الهاتف المحمول. سيتم تزويد الطلاب أولاً بمقدمة عن التنقل والتقنيات اللاسلكية وأنظمة التغطية المتنقلة التي تشمل الشبكات الخلوية (G2 و G 2.5 و G3 و G3 + و G4) وشبكات الاتصالات عبر الأقمار الصناعية المتنقلة وبروتوكول الإنترنت المحمول وبروتوكول TCP المحمول والفيديو الصوتي الرقمي البث، والتلفزيون المحمول. سيتم</p>	

استعراض بنية الجهاز المحمول بما في ذلك المعالجات وأبنية مجموعة التعليمات الخاصة بها، وبنية الناقل والذاكرة، والبيئي / O. سيتم تعريف الطلاب على منصات الأجهزة المحمولة بما في ذلك نظام التشغيل المحمول، J2ME، قواعد البيانات المتنقلة، وكلاء الحوسبة العميل والخادم، خوادم التطبيقات وبروتوكولات الأمان. ستتم مناقشة واجهة المستخدم وتجربة المستخدم وسيتم مناقشة مختلف إرشادات تطوير التطبيق. علاوة على ذلك، سوف يتعلم الطلاب حول الموضوعات الهامة المشتركة في الحوسبة المتنقلة مثل إدارة الطاقة وإدارة التنقل والخدمات القائمة على الموقع.

0907548 البرمجة التنافسية
المتطلب السابق: (0907346)
(3) ساعات معتمدة

تطوير الاستراتيجيات والتقنيات والمهارات المستخدمة في مسابقات البرمجة التنافسية. وتشمل موضوعات الدورة التدريبية حل المشكلات وهياكل البيانات المتقدمة والبرمجة الديناميكية والخوارزميات الرسومية والحد الأدنى من الأشجار الممتدة وخوارزميات المسارات الأقصر والهندسة الحسابية والخوارزميات العشوائية ومشاكل تدفق الشبكة وخوارزميات السلسلة ونظرية الأعداد. سيقوم الطلاب بعمل عدد كبير من مهام البرمجة.

0907549 رؤية الآلة
المتطلب السابق: (0917451)
(3) ساعات معتمدة

مقدمة لرؤى الكمبيوتر. أساسيات تكوين الصورة هندسة تصوير الكاميرا الكشف عن ميزة والمطابقة. ستيريو؛ تقدير الحركة والتتبع، كشف الحدود؛ التعرف على؛ تصنيف الصور، فهم المشهد، تعلم عميق.

0907552 مواضيع متقدمة في تعلم الآلة
المتطلب السابق: (0917451)
(3) ساعات معتمدة

النظرية وتطبيق أحدث خوارزميات التعلم الآلي للتطبيقات في العالم الحقيقي على نطاق واسع. وتشمل الموضوعات التعلم تحت إشراف (الانحدار، والتصنيف، وأساليب النواة، والشبكات العصبية، والتنظيم) والتعلم بدون إشراف (التجمع، تقدير الكثافة والحد من الأبعاد). التقنيات الحديثة مثل الشبكات العصبية التحويلية، والشبكات العصبية المتكررة، والتعلم العميق.

0977598 مشروع (1)
المتطلب السابق: (0907500)
(1) ساعة معتمدة

يتم تحديد مسألة للطالب في إحدى مسارات هندسة الحاسوب. يطلب منه الاعتماد على نفسه لإيجاد حل لهذه المسألة (التي يمكن أن تكون إما عملية أو نظرية). من المتوقع من الطالب في المشروع أن يقوم بتطوير قدراته في البحث والعمل المستقل وتدريبه للالتزام بجدول زمني للعمل على مشروعه وليكون قادراً لتفسير نتائجه وكتابتها بشكل محترف.

0977599 مشروع (2)
المتطلب السابق: (00977598)
(2) ساعة معتمدة

على الطالب أن ينهي العمل الذي بدأه في الفصل الأول. يطلب من الطالب حينما كان ذلك ممكناً استخدام البرمجيات المناسبة والمتوفرة لحل مشكلته ومحاكاة حله وبناء نموذج عملي وإجراء القياسات اللازمة حيث أمكن ويطلب من الطالب كتابة تقرير متكامل وحسب التعليمات التي يصدرها القسم.