

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 الأمن السيبراني
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	B.Sc. in Cybersecurity

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الأمن السيبراني 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
4	تكنولوجيا المعلومات

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	أرقام المواد	عنوان مجال التخصص

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس لسنة 2023

QF-AQAC-02.03.1.2

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

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

التسلسل	المستوى	القسم	الكلية
	1	1	9 1

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 بعدها أو تعتمدما 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.

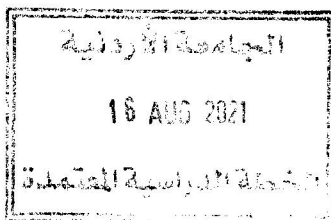
متطلبات إجبارية عامة (صفر-15 ساعة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	أساسيات اللغة العربية	3201099	3		(ناجح / راسب)
2	مهارات اللغة العربية	3201100	3	3201099	(ناجح / راسب)
3	أساسيات اللغة الإنجليزية	3202099	3		(ناجح / راسب)
4	مهارات اللغة الإنجليزية	3202100	3	3202099	(ناجح / راسب)
5	أساسيات الحاسوب	1932099	3		(ناجح / راسب)
متطلبات جامعة إجبارية (18 ساعة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	العلوم العسكرية	2220100	3		
2	الثقافة الوطنية	3400100	3		
3	مهارات التعلم والبحث العلمي	3400101	3	3202099	
				3201099	
				1932099	
4	مهارات التواصل	3400102	3	3400101	
5	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3	3400101	
6	الحضارة الإنسانية	3400104	3		
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)					

15 AUG 2011

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

QF-AQAC-02.03.01.2

ملاحظات	متطلب سابق	الساعات	رقم المادة	إسم المادة	الرقم
		3	3400107	أهميات الكتب	1
		3	0400101	الإسلام وقضايا العصر	2
		3	2300101	الحضارة العربية الإسلامية	3
		3	2300102	الأردن تاريخ وحضارة	4
		3	3400108	القدس	5
المتطلبات الاختيارية (المجموعة الثانية)					
ملاحظات	متطلب سابق	الساعات	رقم المادة	إسم المادة	الرقم
		3	1000102	الثقافة القانونية	1
		3	0300102	الثقافة البيئية	2
		3	1100100	الثقافة البدنية	3
		3	0400102	الثقافة الإسلامية	4
		3	0720100	الثقافة الصحية	5
المتطلبات الاختيارية (المجموعة الثالثة)					
ملاحظات	متطلب سابق	الساعات	رقم المادة	إسم المادة	الرقم
		3	3400109	الريادة والإبداع	1
		3	2200103	لغة أجنبية	2
		3	1600100	التجارة الإلكترونية	3
		3	1900101	وسائل التواصل الاجتماعي	4
		3	2000100	تذوق الفنون	5
		3	3400106	موضوع خاص	6
		3	1601105	مهارات إدارية	7



مخطة دراسية لدرجة البكالوريوس QF-AQAC-02.03.01.2

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

أ. المتطلبات الإجبارية: (24) ساعة معتمدة.

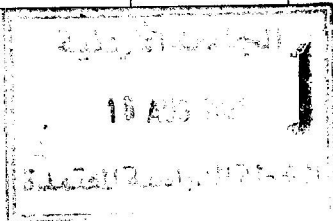
ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة.

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

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301101	تفاضل وتكامل-1	3	-	3
1901101	رياضيات منفصلة	3	-	3
1931102	المهارات الحاسوبية لللكليات العلمية	3	-	النجاح بإمتحان الكفاءة الحاسوبية أو 1902099
1901233	تراكيب البيانات-1	3	-	1931102
1902202	التوثيق وأخلاقيات الحاسوب	3	-	1904101
1902223	مقدمة في نظم قواعد البيانات	3	-	1901233
1904101	اساسيات تكنولوجيا المعلومات	3	-	-
1904121	تطوير تطبيقات الويب - 1	3	-	1904101

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

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	



خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

QF-AQAC-02.03.01.2

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

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

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

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

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
1901234	تراكيب البيانات-2	3	-	1901233
0301131	مبادئ الاحصاء	3	-	3
0301241	الجبر الخطي 1	3	-	0301101
1901235	مختبر تراكيب البيانات - 1	-	3	1901233 أو مترام
1901236	مختبر تراكيب البيانات - 2	-	3	1901235 1901234+ أو مترام
1901341	نظرية الخوارزميات	3	-	1901233
1901362	شبكات الحاسوب -1	3	-	1901233
1901473	نظم التشغيل	3	-	1901233
1902342	الذكاء الاصطناعي	3	-	1901233
1902371	مقدمة في هندسة البرمجيات	3	-	1902223
1911194	مبادئ الأمن	3	-	3
1911491	نظام التشغيل الامن	3	-	1911194 + C++ + 1901473 نظم التشغيل
1911291	التشفير	3	-	1901101 رياضيات منفصلة 1911194 مبادئ الأمن +
1911391	هندسة البرمجيات الأمانة	3	-	3 مقدمة في هندسة البرمجيات 1902371
1911392	أمن الشبكة	3	-	3 شبكات الحاسوب -1 1901362
1911495	الأدلة الجنائية الرقمية للأمن السيبراني	3	-	3 امن الشبكة 1911392 + نظم التشغيل
1911492	مختبر الأدلة الجنائية الرقمية	-	3	1 مترام مع الأدلة الجنائية الرقمية للأمن السيبراني 1911495

شبكات الحاسوب -1 1901362	3	1	2	اختبار الاختراق والاختراق الأخلاقي	1911393
أمن الشبكة 1911392	3	-	3	الأمن السبيري للأنظمة المادية (CPSS)	1911493
رياضيات منفصلة 1901101 + أساسيات تكنولوجيا المعلومات 1904101	3	-	3	هندسة الحاسوب ولغة التجميع	1911292
1- تركيب البيانات 1901233	3	-	3	البرمجة للأمن السبيري	1911293
مبادئ الأمن 1911194	3	-	3	إدارة المخاطر الأمنية والأخلاق	1911294
شبكات الحاسوب -1 1901362 + التشفير 1911291	3	-	3	نماذج التحقق والأمان	1911499
الذكاء الاصطناعي 1902342 + مبادئ الأمن 1911194	3	-	3	النكاه الأمني	1911489
90 ساعة	0	-	-	مشروع-1	1901496
1901496	3	-	-	مشروع-2	1901497
	90 ساعة	0	6 أسابيع	التدريب	1901498

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (12 ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
1901442	برمجة الشبكات	3	-	1901362
1911488	أمن تطبيق الويب	3	-	تطوير تطبيقات الويب - 1 1904121 + مقدمة في هندسة البرمجيات 1902223
1911487	تكنولوجيا البلوكشين	3	-	1 and تركيب البيانات التشفير 1911291
1911394	إدارة الأمن والتدقيق	3	-	إدارة المخاطر الأمنية والأخلاق 1911294
1911395	شهادات الأمن	3	-	(60 ساعة)
1911396	الأمن اللاسلكي والمحمول	3	-	1911392 أمن الشبكة

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

QF-AQAC-02.03.01.2

المواضيع الناشئة في الأمن السيبراني	3	-	3	1911486
سياسات وقوانين الأمن	3	-	3	1911397
عمليات الأمن	3	-	3	1911398
إدارة المخاطر الأمنية 1911294 والأخلاقيات	3	-	3	
(60 ساعة)				

رابعاً: المواد التي تقدمها الأقسام الأخرى (الرياضيات، أنظمة المعلومات الحاسوبية، تكنولوجيا المعلومات) لبرنامج البكالوريوس

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301101	تفاضل وتكامل-1	3	-	-
0301131	مبادئ الاحصاء	3	-	-
0301241	الجبر الخطي	3	-	0301101
1902202	التوثيق وأخلاقيات الحاسوب	3	-	1904101
1902223	مقدمة في نظم قواعد البيانات	3	-	1901233
1904101	اساسيات تكنولوجيا المعلومات	3	-	-
1904121	تطوير تطبيقات الويب - 1	3	-	1904101
1902342	الذكاء الاصطناعي	3	-	1901233
1902371	مقدمة في هندسة البرمجيات	3	-	1902223

خامساً: الخطة الاستراتيجية السنوية

العام الأكاديمي (الأول)

الفصل (الأول)			الفصل (الثاني)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
			0301101	تفاضل وتكامل-1	3
1901101	رياضيات منفصلة	3	1911194	مبادئ الأمن	3
1931102	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية	3	1901233	تراكيب البيانات-1	3
1904101	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	3	1901235	مختبر تراكيب البيانات-1	1
	متطلب جامعة	3	1904121	تطوير تطبيقات الويب - 1	3
	متطلب جامعة	3		متطلب جامعة	3
المجموع		15	المجموع		16

العام الأكاديمي (الثاني)

الفصل (الأول)			الفصل (الثاني)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
1911292	هندسة الحاسوب ولغة التجميع	3	1902202	التوثيق وأخلاقيات الحاسوب	3
1901234	تراكيب البيانات-2	3	0301131	مبادئ الاحصاء	3
1901236	مختبر تراكيب البيانات-2	1		اختياري تخصص	3
1911293	البرمجة للأمن السبراني	3	1911291	التشفير	3
1911294	إدارة المخاطر الأمنية والأخلاق	3		متطلب جامعة	3
	متطلب جامعة	3		متطلب جامعة	3
المجموع		16	المجموع		18

العام الأكاديمي (الثالث)

الفصل (الثاني)			الفصل (الأول)		
رقم المادة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نماذج التحقق والأمان	1911499	3	مقدمة في نظم قواعد البيانات	1902223
3	أمن الشبكة	1911392	3	شبكات الحاسوب-1	1901362
3	الذكاء الاصطناعي	1902342	3	نظرية الخوارزميات	1901341
3	مقدمة في هندسة البرمجيات	1902371	3	اختياري تخصص	
3	اختياري تخصص		3	متطلب جامعة	
3	متطلب جامعة			متطلب جامعة	
18	المجموع		18	المجموع	

العام الأكاديمي (الرابع)

الفصل (الثاني)			الفصل (الأول)		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظام التشغيل الأمن	1911491	3	هندسة البرمجيات الأمانة	1911391
3	الأدلة الجنائية الرقمية للأمن السيبراني	1911495	3	اختبار الاختراق والاختراق الأخلاقي	1911393
1	مختبر الأدلة الجنائية الرقمية	1911492	3	الأمن السيبراني للأنظمة (CPSS) المادية	1911493
3	2- مشروع	1901497	3	نظم التشغيل	1901473
3	مساق اختياري		0	1- مشروع	1901496
3	متطلب جامعة		3	الذكاء الأمني	1911489
			0	التدريب	1901498
16	المجموع		15	المجموع	

وصف المواد

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة الرياضيات المنفصلة	رقم المادة 1901101
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
الوصف 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.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة المهارات الحاسوبية للكتليات العلمية	رقم المادة 1931102
المتطلب السابق: - (1902099)		
الوصف يغطي المساق مبادئ البرمجة بلغة ++C؛ أساسيات أدوات البرمجة: المتغيرات وتسميتها؛ أنواع البيانات؛ جمل التكرار؛ الاختيارات؛ القرارات؛ المصفوفات؛ الدوال؛ سلاسل الحروف، التعامل مع الملفات التتابعية، تطبيقات بلغة ++C، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة تراكيب البيانات 1	رقم المادة 1901233
المتطلب السابق: - (1931102)		
الوصف يغطي المساق مبادئ البرمجة بالكائنات الموجهة وربطها بأنواع تراكيب البيانات المختلفة. وتشمل مواضيع المساق: تصميم الكائنات الموجهة، الأصناف والكيونونات، التوارث بين الأصناف، القوالب، أنواع تراكيب البيانات؛ تجريد و كبسلة البيانات؛ الحزمه (الكومه)؛ الطابور؛ القائمة المتلاصقة. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.		

عدد الساعات المعتمدة 1	اسم المادة مختبر تراكيب البيانات 1	رقم المادة 1901235
المتطلب السابق: - (1901233 أو متزامن)		
الوصف يغطي المساق تطبيقات عملية مختلفة على برمجة الكائنات الموجهة وتشمل: تراكيب البيانات و كيفية استخدامها مثل الأصناف والكيونونات، عملية التوارث بين الأصناف، تطبيقات عملية على الكومه، الطابور، الخبز المترابطة باستخدام المصفوفات ، تطبيقات عملية على الاقترانات العودية.		

16 AUG 2021

خطة دراسة لدرجة البكالوريوس
المتعلمة

QF-AQAC-02.03.01.2

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تراكيب البيانات 2	1901234
المتطلب السابق: - (1901233)		
الوصف		
يغطي المساق 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.		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
1	مختبر تراكيب البيانات 2	1901236
المتطلب السابق: - (1901234 + 1901235 أو مترامن)		
الوصف		
يغطي المساق بناء و تطبيقات مختلفه لتراكيب البيانات و كيفية استخدامها حتى يتمكن الطالب من تحليل المسألة و تحديد متطلبات المادة تتضمن برمجة و تطبيق المؤشرات وعملياتها، برمجة و تطبيق على.الحزم المترابطة: المفردة، الحاسوب المناسبه لعلها المزدوجة، و الدائرية. تطبيقات على الكومة المترابطة و استخدام الكومة في احتساب التعبيرات الحسابيه، برمجة و تطبيق الطابور و العودية على البحث في الاشجار الثنائية. تقييم الطالب سينركز على الامتحانات العمليه. برمجة و تطبيق الاقترانات. الاشجار الثنائية		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظرية الخوارزميات	1901341
المتطلب السابق: - (1901233)		
الوصف		
يشمل المساق 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.		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظم التشغيل	1901473
المتطلب السابق: - (1901233)		
الوصف		
يغطي المساق 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.

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1901362	شبكات الحاسوب-1	3
المتطلب السابق: - (1901233)		
الوصف		
<p>يوضح المساق 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 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 المنزلقة باستخدام TCP، سيطرة التزامك وتدفق البيانات في TCP، طبقة التطبيقات : بروتوكول DNS، بروتوكول NAT، بروتوكول HTTP، الاتصال الدائم و غير الدائم في HTTP. التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1901442	برمجة الشبكات	3
المتطلب السابق: - (1901362)		
الوصف		
<p>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، مقياس مخططات البيانات، إرسال و إستقبال حزم مخططات بيانات المستخدم، بناء تطبيق خادم/مخدوم باستخدام بروتوكول مخطط بيانات المستخدم، بروتوكول التحكم في الإنتقال: مقاييس بروتوكول التحكم في الإنتقال، مقاييس الخادم، بناء تطبيق خادم/مخدوم باستخدام بروتوكول التحكم في الإنتقال، التطبيقات متعددة الخطوط، المزامنة، تنفيذ بروتوكولات لتطبيقات، التطبيق في المختبر في كل محاضرة ضمن المساق.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911194	مبادئ الأمن	3
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
الوصف		
<p>يوفر هذا المساق أساساً للأمن السيبراني بما في ذلك: خصائص الأمان (السلامة والسرية والتوافر) وإدارة حقوق المصادقة، والوصول، ومواطن الضعف والهجمات، ومبادئ نماذج الأمان والتصميم.</p>		

رقم المادة 1911291	اسم المادة التشفير	عدد الساعات المعتمدة 3
المتطلب السابق: - (1901101+ مبادئ الأمن)		
الوصف يقدم هذا المساق خوارزميات وآليات التشفير بما في ذلك: خوارزميات مفتاح متماثل مثل AES و DES3 ، خوارزميات المفتاح العام مثل RSA و ECC ، والتوقيع الرقمي، ووظائف التجزئة و MAC. يوفر المساق تحليلاً أمنياً للخوارزميات.		

رقم المادة 1911391	اسم المادة هندسة البرمجيات الآمنة	عدد الساعات المعتمدة 3
المتطلب السابق: - (1902371)		
الوصف يغطي هذا المساق تطوير البرامج الآمنة. يجب أن يكون الطلاب قادرين على توفير الأمان في كل مرحلة من دورة حياة تطوير البرمجيات بما في ذلك: مرحلة المتطلبات وكيفية إشراك متطلبات الأمان، مرحلة النمذجة وكيفية إشراك نمذجة التهديد وإرشادات برمجة الأمان والاختبار.		

رقم المادة 1911495	اسم المادة الأدلة الجنائية الرقمية للأمن السيبراني	عدد الساعات المعتمدة 3
المتطلب السابق: - (1911392 + نظم التشغيل 1901473)		
الوصف يغطي المساق أساسيات علوم الحاسب الآلي والشبكات والتحقيقات. سوف تشمل الموضوعات قضايا الأمن الجنائي الرقمية التاريخية والحالية؛ قانون الأمن الجنائي للكمبيوتر، تحليل نظام الملفات، تطبيقات الأمن الجنائي، الأمن الجنائي للشبكات. مختبرات أسبوعية لتزويد الطلاب بتجربة عملية مع أدوات الأمن الجنائي.		

رقم المادة 1911492	اسم المادة مختبر الأدلة الجنائية الرقمية	عدد الساعات المعتمدة 1
المتطلب السابق: - (متزامن مع الأدلة الجنائية الرقمية للأمن السيبراني 1911495)		
الوصف يوفر المساق مختبر عملي للأدلة الجنائية الرقمية. سيتدرب الطلاب على التمرينات اللازمة لاستخدام الأدوات من أجل تطبيق أساليب الأدلة الجنائية الرقمية المختلفة من خلال جمع الأدلة وتحديد الملفات غير المعروفة وتحليلها.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة هندسة الحاسوب ولغة التجميع	رقم المادة 1911292
المتطلب السابق: - (1904101 + 1901101)		
الوصف يزود هذا المساق الطلاب بمعرفة أساسية حول هندسة الكمبيوتر من منظور الأمان. إنه يركز على تجريد المستوى الأدنى لنظام الكمبيوتر بما في ذلك المنطق الرقمي ومجموعة التعليمات وبرمجة لغة التجميع. يقدم المساق ممارسة البرمجة بلغة التجميع لتوفير التطبيق العملي للمفاهيم المقدمة في المحاضرة.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة الذكاء الأمني	رقم المادة 1911489
المتطلب السابق: - (1902342 + مبادئ الأمان)		
الوصف يركز هذا المساق على حماية المنظمة من التهديدات الخارجية والداخلية وكذلك العمليات والسياسات والأدوات المصممة لجمع وتحليل هذه المعلومات. سوف يعطي الطلاب التحقيق المتعمق للمهاجمين وتقنياتهم. كما سيتم التحقيق في العديد من المفاهيم والخوارزميات والتقنيات المتعلقة بالصيد واستخراج الملامح وتصنيف الهجمات وتتبعها.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة المواضيع الناشئة في الأمن السيبراني	رقم المادة 1911486
المتطلب السابق: - (60 ساعة)		
الوصف يركز هذا المساق على المواضيع المتنوعة والموضوعات الناشئة في الأمن السيبراني. يتم الإعلان عن المواضيع عند إعطاء المساق.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة أمن الشبكة	رقم المادة 1911392
المتطلب السابق: - (1901362)		
الوصف يناقش هذا المساق العديد من جوانب أمن الشبكات والأمن الجنائي وهي دورة تدريبية في المختبر. 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 الأداة الجنائية مثل اكتشاف التنسل ، وجمع الأدلة ، ومراجعة الشبكة ، وتصميم وبرمجة سياسة أمان الشبكة، فضلا عن التخضير والدفاع ضد الهجمات. سيتم فحص وتقييم المشكلات		

والتسهيلات المتاحة لكل من المتطفل ومسؤول شبكة البيانات من خلال تمرينات مخبرية مناسبة لتوضيح تأثيرها.

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911293	البرمجة للأمن السيبراني	3
المتطلب السابق: - (1901233)		
الوصف		
<p>يناقش هذا المساق التطبيق العملي لبرمجة الأمن السيبراني. يجب أن يكون لدى الطلاب الذين يدرسون هذا المساق معرفة مسبقة بـ C++ أو JAVA أو لغات برمجة أخرى مماثلة. يفترض هذا المقرر أن الطلاب على دراية بأساسيات لغات البرمجة مثل تدفق التحكم والحلقات والمصفوفات والهياكل والمؤشرات والملف I / O. سيكون بعض الإلمام ببيئة UNIX مفيداً أيضاً. يتطلب المساق قدراً كبيراً من الجهد لمواكبته لأنه مساق تقني للغاية.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911294	إدارة المخاطر الأمنية والأخلاق	3
المتطلب السابق: - (مبادئ الأمن)		
الوصف		
<p>في هذا المساق سيتم عرض العناصر الثلاثة الرئيسية لإدارة المخاطر واستكشافها وهي تحليل المخاطر وتقييم المخاطر وتقييم الضعف. ستتم مناقشة كل من المنهجيات الكمية والنوعية وكذلك كيف يمكن صياغة مقاييس الأمان ومراقبتها والتحكم فيها. سيتم استخدام العديد من دراسات الحالة لإثبات مبادئ إدارة المخاطر الواردة خلال هذا المساق. سيعمل الطلاب في فرق لإجراء تقييمات للمخاطر في سيناريوهات دراسة الحالة المختارة. سيقومون بتطوير خطط التخفيف وتقديم نتائج تحليلهم في التقارير المكتوبة والعروض التقديمية الشفوية. وسيتم دراسة الآثار الأخلاقية للإجراءات الأمنية كذلك.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911499	نماذج التحقق والأمان	3
المتطلب السابق: - (1901362 + التشفير)		
الوصف		
<p>يستعرض هذه المساق تقنيات التشفير الأساسية وتقدم تطبيقها على أساليب المصادقة المعاصرة. وكذلك يعرض مقدمة في التحقق، وظائف تجزئة التشفير للتوثيق، رموز مصادقة الرسائل، التوقيع الرقمي، نماذج الثقة - إدارة المفاتيح والتوزيع، مصادقة المستخدم، التحكم في الوصول، المصادقة اللاسلكية، مصادقة السحابة وإنترنت الأشياء.</p>		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة إدارة الأمن والتدقيق	رقم المادة 1911394
المتطلب السابق: - (إدارة المخاطر الأمنية والأخلاق)		
الوصف يعرض هذا المساق كيفية إنجاز عمليات تدقيق أمان تكنولوجيا المعلومات على مستوى المؤسسة. تجيب المواد المشمولة في هذا المساق على هذه الأسئلة وأكثر: كيف يجب عليك تحديد الأنظمة التي يجب تدقيقها أولاً؟ كيف يمكنك تقييم المخاطر التي تتعرض لها المنظمة فيما يتعلق بنظم المعلومات والعمليات التجارية؟ ما هي الإعدادات التي يجب عليك التحقق من مختلف الأنظمة تحت التدقيق؟ هل هناك مجموعة من العمليات التي يمكن تطبيقها للسماح لمراجع الحسابات بالتركيز على العمليات التجارية بدلاً من إعدادات الأمان؟ كيف يمكنك تحويل هذا إلى عملية مراقبة مستمرة؟		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة أمان تطبيق الويب	رقم المادة 1911488
المتطلب السابق: - (1902223 + 1904121)		
الوصف يقدم هذا المساق أساساً في النظريات والممارسات المتعلقة بأمان تطبيق الويب. سيرعرض المقرر الطلاب على المفاهيم المرتبطة بنشر وتأمين بيئة HTTP نموذجية وكذلك التقنيات الدفاعية التي قد يستخدمونها.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة اختبار الاختراق والاختراق الأخلاقي	رقم المادة 1911393
المتطلب السابق: - (1901362 + أمن الشبكة)		
الوصف يقدم هذا المساق المبادئ والتقنيات المرتبطة بممارسة الأمن السيبراني المعروفة باسم اختبار الاختراق أو القرصنة الأخلاقية. يغطي هذا المساق التقنيات المستخدمة من قبل المتسللين لاقتحام مؤسسة والأدوات اللازمة للحصول على تفكير متسلل من أجل حماية الشبكة من الهجمات المستقبلية. كما يوضح هذا المساق الاختلافات بين اختبار الاختراق الأخلاقي وغير الأخلاقي ، ويشرح مراحل اختبار الاختراق بما في ذلك الاستطلاع والمسح والتعداد وتقييم القابلية للتأثر والاستغلال وتغطية المسارات. سيتمكن الطلاب من تطبيق أدوات وأساليب مختلفة لإجراء اختبارات الاختراق بغرض اكتشاف كيفية استغلال الثغرات الأمنية في النظام والتدابير المضادة المحتملة.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة شهادات الأمن	رقم المادة 1911395
المتطلب السابق: - (60 ساعة)		
الوصف يسهل هذا المساق الحصول على شهادات أمان احترافية مثل (CISSP ، CISCO CCNA security ، CompTIA ، IBM Security ، إلخ). الغرض من هذا المساق هو تعزيز العلاقة مع الصناعة ومساعدة طلابنا على الاستعداد للسوق والمنافسة أيضاً.		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911396	الأمن اللاسلكي والمحمول	3
المتطلب السابق: - (1901362 + أمن الشبكة)		
الوصف		
<p>يغطي هذا المساق الأمن اللاسلكي والمحمول. وهذا يشمل أمن شبكات المحمول (G4 وما بعدها). وأيضًا ، يتم النظر في الشبكات اللاسلكية سواء كانت قائمة على البنية الأساسية مثل WLAN (IEEE802.11) أو WiMax (IEEE802.16) أو الشبكات التي لا تحتوي على بنية أساسية مثل الشبكات المخصصة للأجهزة المحمولة (MANET). علاوة على ذلك ، يتم التحقيق في بروتوكولات الأمان لشبكة الاستشعار اللاسلكية (WSN) وإنترنت الأشياء (IoT). من المتوقع أن يكتسب الطلاب خبرة ومهارات عملية من خلال استخدام العديد من الأدوات / المحاكاة الأمنية.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911398	عمليات الأمن	3
المتطلب السابق: - (1901362 + مبادئ الأمن)		
الوصف		
<p>يغطي هذا المساق نطاق التشغيل الأمني الذي يوفر مجموعة واسعة من مفاهيم الأمان وأفضل الممارسات بما في ذلك: حماية الموارد وإدارة التهينة وإدارة الثغرات الأمنية.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911493	الأمن السيبراني للأنظمة المادية (CPSS)	3
المتطلب السابق: - (أمن الشبكة)		
الوصف		
<p>يعرض هذا المساق أسس حماية أنظمة تشغيل الكمبيوتر من خلال إظهار مهارات دعم الخادم وتصميم وتنفيذ نظام الأمان. تحديد تهديدات الأمان ومراقبة تطبيقات أمان الشبكة. استخدم أفضل الممارسات لتكوين أنظمة التشغيل وفقًا لمعايير أمان الصناعة.</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1911491	نظام التشغيل الأمن	3
المتطلب السابق: - (1901473 + مبادئ الأمن + 1931102)		
الوصف		
<p>يقدم هذا المساق أسس حماية أنظمة تشغيل الكمبيوتر من خلال إظهار مهارات دعم الخادم وتصميم وتنفيذ نظام الأمان. تحديد تهديدات الأمان ومراقبة تطبيقات أمان الشبكة. استخدم أفضل الممارسات لتكوين أنظمة التشغيل وفقًا لمعايير أمان الصناعة.</p>		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة تكنولوجيا البلوكشين	رقم المادة 1911487
المتطلب السابق: - (مبادئ الأمن)		
الوصف يقدم هذا المساق المواضيع التالية: مقدمة في تقنية Blockchain (BC) وتعريف تقنية Blockchain (BC) وأنواع BCs وخصائص BCs. بيتكوين: كيف يعمل BC ؛ خوارزميات الإجماع ، هيكل وخصائص P2P ، عملية البث في P2P ، أهداف التشفير ، تشفير المفتاح المتماثل ، تشفير المفتاح العام ، عنوان الجيل الخاص والعنوان ، وظائف التجزئة ، عملية التوقيع- التوقيع الرقمي ، عملية التحقق. مكونات BC- المعاملات ، كتلة ، هيكل الكتلة ، الهدف وصعوبة الحساب.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة سياسات وقوانين الأمن	رقم المادة 1911397
المتطلب السابق: - (إدارة المخاطر الأمنية والأخلاق)		
الوصف يشمل المساق الموضوعات التالية: الأخلاق والقوانين واللوائح والسياسات والمعايير وعلم النفس وثقافة القرصنة ذات الصلة. التركيز على العنصر البشري والدوافع لجرائم الإنترنت. يغطي التحليل تقنيات منع الاختراقات والهجمات التي تهدد البيانات التطبيقية. أدوار الأفراد والجماعات والمؤسسات والحكومات في أمن الشبكات والشبكات. كيف تشكل تفاعلات هذه مع الطبيعة التقنية للأنظمة الرقمية في كثير من الحالات جوهر نقاط الضعف.		

عدد الساعات المعتمدة 0	اسم المادة مشروع 1	رقم المادة 1901496
المتطلب السابق: - (90 ساعة)		
الوصف مساق 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 انؤها وتسليمها للقسم المعني والمشرف.		

عدد الساعات المعتمدة 3	اسم المادة مشروع 2	رقم المادة 1901497
المتطلب السابق: - (1901496)		
الوصف المرحلة الثانية من مساق 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.		

--

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1901498	التدريب	3
المتطلب السابق: - (90 ساعة)		
الوصف		
يقوم الطالب بالتدريب في إحدى المؤسسات و لمدة لا تقل عن ستة أسابيع، و يتقدم بتقرير من المؤسسة يبين فعالية التدريب، وفق تعليمات التدريب الخاصة بأقسام 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.		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1902202	التوثيق و أخلاقيات الحاسوب	3
المتطلب السابق: - (1903101)		
الوصف		
<p>يعرّف هذا المساق الطلبة على محورين رئيسيين وهما التوثيق وأخلاقيات الحاسوب. فيما يخص محور التوثيق، فيشمل على مواضيع مثل كتابة وتجهيز الأنواع المختلفة للتقارير التقنية والوثائق كالكتب، والأبحاث، وخطط المشاريع، ودليل المستخدم، وتقارير المشاريع، والمذكرات وغيرها، بطرق أخلاقية ومهنية؛ كما يشمل الكتابة الأخلاقية التي تخص استخدام المراجع، والإستشهاد بها، والإقتباس منها، وكذلك مفهوم السرقة العلمية. أما محور أخلاقيات الحاسوب، فيشمل على مواضيع تخص أخلاقيات استخدام الحواسيب وأنظمة المعلومات في بيئة العمل، وجرائم الحاسوب، وإساءة استخدام الحاسوب، والخصوصية، والسرية، وإخفاء الهوية، والملكية الفكرية، والمسؤولية المهنية، والعالمية (العولمة)، والقوانين ذات الصلة، والأعمال التجارية الإلكترونية، والمعاملات الإلكترونية؛ كما يشمل على أمثلة لمدونة السلوك والأخلاقيات والإرشادات الخاصة بمهنيي ومستخدمي الحاسوب مثل معهد أخلاقيات الحاسوب (CEI)، وجمعية صانعي الآلات الحاسبة (ACM)، ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات (IEEE)، وجمعية الحاسبات البريطانية (BCS)، وقوانين الجرائم والمعاملات الإلكترونية في الأردن).</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1902223	مقدمة في نظم قواعد البيانات	3
المتطلب السابق: - (1901233)		
الوصف		
<p>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 . سيشتمل على المواضيع التالية : تخزين البيانات ، تنظيم الملفات الرئيسية ، نمذجة البيانات، تصميم قواعد البيانات ،لغات المعالجة ،تقنيات الفهرسة والتخزين ، تصميم قواعد البيانات العلائقية : التطبيق ، 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 .</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
1902342	الذكاء الاصطناعي	3
المتطلب السابق: - (1901233)		
الوصف		
<p>يهدف هذا المساق إلى إعطاء مقدمة في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، 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 .</p>		

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات المعتمدة

3	مقدمة في هندسة البرمجيات	1902371
المتطلب السابق: - (1902223)		
الوصف		
<p>يهدف هذا المساق إلى توضيح طرق معالجة هندسة البرمجيات، دورة حياة البرمجيات، هندسة النظم المحوسبة، إدارة مشاريع البرمجة، المتطلبات والمواصفات: أنواع المتطلبات، متطلبات الهندسة، متطلبات التحليل، النماذج، الترميز، 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. يتضمن المساق تطبيق اسبوعي في المختبر. كما يقوم المساق بشرح دور لغة النمذجة الموحدة (UML) في تصور وتحديد وبناء وتوثيق النظام البرمجي. تم اختيار بيئة نظم معلومات الرعاية الصحية (HCIS) لتزويد الطلاب بفهم حول كيفية تطبيق أساسيات وممارسات هندسة البرامج في بيئة نظام المعلومات (IS) وكيف يمكن لهذه الممارسات الأساسية والممارسات أن تساهم في التطوير الناجح لتطبيق برنامج رعاية صحية. تشكل case study في مجال الرعاية الصحية، وهو نظام إدارة الصحة العقلية، جزءاً رئيسياً من المساق لإثبات كيفية تطبيق أنشطة عملية بناء نظام برمجي في أنظمة الرعاية الصحية. يتيح مشروع المادة للطلاب الفرصة لتطبيق ما تعلموه خلال المساق على تطوير تطبيقات برمجية مختلفة (مثل المحاسبة الصحية والمالية والتأمين الصحي ...).</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	1904101
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
الوصف		
<p>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، سود وكود. كما انه يعطي فكرة لمبادئ نظم الترميز العشري بما في ذلك، ثنائي، ثماني، أرقام ست عشرية، وكيفية تحويل الأرقام من قاعدة إلى أخرى، وتكون قادرا على القيام بالعمليات الحسابية باستخدام النظم الترميز.</p>		

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تطوير تطبيقات الويب 1	1904121
المتطلب السابق: - (1904101)		
الوصف		
<p>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).</p>		

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

عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	مبادئ الاحصاء	0301131
المتطلب السابق: - (لا يوجد)		
الوصف		
<p>وصف البيانات الاحصائية بالجدول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشيبيشيف 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
3	الجبر الخطي-1	0301241
المتطلب السابق: - (0301101)		
الوصف		
<p>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 .</p>		