



EXC-01-03-02B	رقم النموذج	<b>نموذج الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس</b>
2/3/24/2022/2963 05/12/2022	رقم وتاريخ الإصدار	
	رقم وتاريخ المراجعة أو التعديل	
2/3/24/2023	رقم قرار اعتماد مجلس العمداء	
23/01/2023	تاريخ قرار اعتماد مجلس العمداء	
06	عدد الصفحات	

نظم وتكنولوجيا المعلومات	الكلية	1.
أنظمة المعلومات الحاسوبية	القسم	2.
بكالوريوس في الأمن السيبراني والشبكات الذكية	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	3.
B.Sc. in Cybersecurity and Smart Networks	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	4.

## 5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الأمن السيبراني والشبكات الذكية من (132) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الساعات المعتمدة	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	نوع المتطلب	التسلسل
27	وجاهي، مدمج، إلكتروني، عن بُعد	متطلبات الجامعة	أولاً
24	وجاهي، مدمج، إلكتروني، عن بُعد	متطلبات الكلية	ثانياً
69	وجاهي، مدمج، إلكتروني، عن بُعد	متطلبات التخصص الإجبارية	ثالثاً
12	وجاهي، مدمج، إلكتروني، عن بُعد	متطلبات التخصص الاختيارية	رابعاً
132			المجموع

## 6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:



الرمز	القسم
01	أنظمة المعلومات الحاسوبية
02	تكنولوجيا المعلومات

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
5	التطبيقات	0	عام
6	النظم الموزعة والاتصالات	1	لغات
7	تطوير النظم	2	أنظمة وإدارة المعلومات
8	موضوعات متخصصة	3	المبادئ الأساسية والمعدات
9	موضوعات خاصة والمشروع	4	الأسس النظرية

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل مثال تراكيب البيانات (5401231)

التسلسل		المستوى	القسم		الكلية	
1	3	2	1	0	4	5

**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، وبناءً على نتائج الامتحانات، إما أن يدرس الطالب مادة أو أكثر من متطلبات البرنامج التحضيري أو يعفى من مواد البرنامج.

متطلبات إجبارية عامة (15 ساعة)						
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات	
1	الامتحان التصنيفي في اللغة العربية	5102098	0	-	(ناجح / راسب)	
2	الامتحان التصنيفي في اللغة الإنجليزية	5101098	0	-	(ناجح / راسب)	
3	الامتحان التصنيفي في الحاسوب	5401098	0	-	(ناجح / راسب)	
4	أساسيات اللغة العربية	5122099	3		(ناجح / راسب)	
5	مهارات اللغة العربية	5122103	3		(ناجح / راسب)	
6	أساسيات اللغة الإنجليزية	5111099	3		(ناجح / راسب)	
7	مهارات اللغة الإنجليزية	5111103	3		(ناجح / راسب)	



الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
8	أساسيات الحاسوب	5411099	3		(ناجح / راسب)
<b>متطلبات جامعة إجبارية (18 ساعة)</b>					
1	العلوم العسكرية	5151101	3	-	
2	الاخلاق والقيم الإنسانية	5151102	3	-	
3	الثقافة الوطنية	5152101	3	-	
4	الريادة والابتكار	5192101	3	5411099 5151102	
5	المهارات الحياتية والعملية	5191003	3	5411099 5151102	
6	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	5131103	3	5411099 5151102	

الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
<b>متطلبات الجامعة الاختيارية (9 ساعات)</b>					
يختارها الطالب من المجموعات الثلاث المذكورة ادناه بواقع مادة واحدة من كل مجموعة على أن تكون جميعها من خارج قسم التخصص (المجموعة الأولى)					
1	أمهات الكتب	5110100	3		
2	الإسلام وقضايا العصر	5110099	3		
3	الحضارة العربية الإسلامية	5110101	3		
4	الأردن تاريخ وحضارة	5310099	3		
5	القدس	5310100	3		
<b>المتطلبات الاختيارية (المجموعة الثانية)</b>					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الثقافة القانونية	5141100	3		
2	الثقافة البيئية والتنمية	5510090	3		
3	الثقافة البدنية	5110102	3		
4	الثقافة الإسلامية	5111100	3		
5	الثقافة الصحية	5510100	3		
6	الثقافة الرقمية	5410101	3		
<b>المتطلبات الاختيارية (المجموعة الثالثة)</b>					



---

ملاحظات	متطلب سابق	الساعات	رقم المادة	اسم المادة	الرقم
		3	5161100	لغة أجنبية	1
		3	5210100	التجارة الإلكترونية	2
		3	5410099	وسائل التواصل الاجتماعي	3
		3	5143100	تذوق الفنون	4
		3	5310101	موضوع خاص	5



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

أ. المتطلبات الإلزامية: (24) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة.

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

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
		نظري	عملي			
---	3	3	---	وجاهي	التفاضل والتكامل-1	5504101
---	3	3	---	وجاهي	رياضيات منفصلة	5401105
5411099	3	3	---	وجاهي	مهارات حاسوبية للكلّيات العلمية	5401201
5401201	3	3	---	وجاهي	برمجة متقدمة	5401215
5401215	3	3	---	وجاهي	تراكيب البيانات	5401231
5401231	3	3	---	وجاهي	نظم قواعد البيانات	5401321
---	3	3	---	مدمج	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	5402101
5401201	3	3	---	وجاهي	تطوير تطبيقات الويب(1)	5402121

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

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
		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	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			عملي	نظري		
5401106	الجبر الخطي	وجاهي	---	3	3	---
5504131	مبادئ في الإحصاء	وجاهي	---	3	3	---
5401232	مبادئ الأمن السيبراني	وجاهي	---	3	3	5401105
5401233	برمجة متخصصة بالأمن السيبراني	وجاهي	---	3	3	5401232
5401234	التشفير و تحليل الشفرات	مدمج	---	3	3	5401232
5401341	نظرية الخوارزميات	وجاهي	---	3	3	5401231
5401342	الذكاء الاصطناعي	وجاهي	---	3	3	5401341
5401361	شبكات حاسوب(1)	وجاهي	---	3	3	5401341
5401362	بروتوكولات الاتصال الآمنة	مدمج	---	3	3	5401361
5401363	أمن المعلومات المتقدمة	وجاهي	---	3	3	5401234
5401364	إدارة وبرمجة شبكات الحاسوب	وجاهي	---	3	3	5401233
5401365	شبكات الحاسوب المتقدمة	وجاهي	---	3	3	5401361
5401375	أمن البنية التحتية باستخدام لينكس	وجاهي	---	3	3	5401266
5401415	مستودعات البيانات والتنقيب عن البيانات	وجاهي	---	3	3	5401342 & 5401321
5401462	أمن الشبكات	وجاهي	---	3	3	5401361 &



5401232						
5401321	3	3	---	وجاهي	تحليل وتصميم النظم	5401471
5401471	3	3	---	مدمج	هندسة البرمجيات	5401472
5401341	3	3	---	وجاهي	نظم التشغيل	5401473
& 5401361 5401473	3	3	---	وجاهي	برمجة نظم تشغيل الشبكات	5401474
5401232	3	3	---	مدمج	مبادئ الشبكات السحابية والذكية	5401266
5402101	3	3	---	عن بُعد	مبادئ الجرائم الرقمية وتحقيقات أدلة الشبكة	5401147
5402121	3	3	---	وجاهي	النشر على الإنترنت	5402352
موافقة القسم وإنهاء 90 ساعة معتمدة	3	3	---	وجاهي	مشروع التخرج - الأمن السيبراني والشبكات الذكية	5401495
موافقة القسم وإنهاء 90 ساعة معتمدة	0	(8) أسابيع		وجاهي	التدريب - الأمن السيبراني والشبكات الذكية	5401497

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

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
		نظري	عملي			
5401215	3	3	---	وجاهي	الوسائط المتعددة	5402351
5401321	3	3	---	وجاهي	برمجة تطبيقات الهواتف الذكية	5402313
5401321	3	3	---	وجاهي	لغات قواعد البيانات وأدواتها	5401457
5401415	3	3	---	وجاهي	استرجاع المعلومات	5401446
5401147	3	3	---	عن بُعد	قانون الجرائم الإلكترونية	5401276



					وحقوق الإنسان ومسؤولياته	
5401365	3	3	---	وجاهي	الأمن السيبراني والحروب الإلكترونية	5401478
موافقة القسم وإنهاء 90 ساعة معتمدة	3	3	---	وجاهي	موضوعات خاصة في الأمن السيبراني والشبكات الذكية	5401486
5402101	3	3	---	وجاهي	أنظمة المعلومات الإدارية	5402232
5402352	3	3	---	وجاهي	تطوير تطبيقات الويب(2)	5402353
5401342	3	3	---	وجاهي	التعلم الآلي	5401442
5401363	3	3	---	عن بُعد	أمن الويب	5401387
5401375	3	3	---	وجاهي	تحليل الاختراق والقرصنة الأخلاقية	5401488
& 5401361 5401321	3	3	---	وجاهي	شبكات تكنولوجيا البلوكتشين والعملات الرقمية	5401489
5401365	3	3	---	مدمج	تصميم وتحليل آداء الشبكة	5401490
5401266	3	3	---	وجاهي	الشبكات الذكية المتقدمة	5401391
& 5401321 5401232	3	3	---	وجاهي	سرية قواعد البيانات	5401392
& 5401362 5401147	3	3	---	وجاهي	التحليل الجنازية لشبكات إنترنت الأشياء	5401493
5401462	3	3	---	وجاهي	الدفاع عن الشبكة السيبرانية	5401484



## رابعاً: المواد التي تقدمها الأقسام الأخرى لبرنامج البكالوريوس

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
		نظري	عملي			
---	3	3	---	وجاهي	التفاضل والتكامل -1	5504101
---	3	3	---	مدمج	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	5402101
5401201	3	3	---	وجاهي	تطوير تطبيقات الويب (1)	5402121
5402352	3	3	---	وجاهي	تطوير تطبيقات الويب (2)	5402353
5402121	3	3	---	وجاهي	النشر على الإنترنت	5402352
5402101	3	3	---	وجاهي	أنظمة المعلومات الإدارية	5402232
5401215	3	3	---	وجاهي	الوسائط المتعددة	5402351
5401321	3	3	---	وجاهي	برمجة تطبيقات الهواتف الذكية	5402313



خامساً: الخطة الاستراتيجية | السنوية

العام الأكاديمي (الأول)

الفصل (2)				الفصل (1)			
الساعات المعتمدة	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
3	وجاهي	مهارات حاسوبية للكتليات العلمية	5401201	3	وجاهي	أساسيات الحاسوب	5411099
3	وجاهي	مبادئ في الإحصاء	5504131	3	مدمج	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	5402101
3	وجاهي	مبادئ الأمن السيبراني	5401232	3	وجاهي	رياضيات منفصلة	5401105
3	وجاهي	الجبر الخطي	5401106	3	وجاهي	التفاضل والتكامل -1	5504101
3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---	3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---
15		المجموع		15		المجموع	

العام الأكاديمي (الثاني)

الفصل (2)				الفصل (1)			
الساعات المعتمدة	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة



3	وجاهي	تراكيب البيانات	5401231	3	وجاهي	تطوير تطبيقات الويب (1)	5402121
3	وجاهي	النشر على الإنترنت	5402352	3	وجاهي	برمجة متقدمة	5401215
3	وجاهي	أمن المعلومات المتقدمة	5401363	3	إلكتروني عن بُعد	مبادئ الجرائم الرقمية وتحقيقات أدلة الشبكة	5401147
3	مدمج	مبادئ الشبكات السحابية والذكية	5401266	3	وجاهي	برمجة متخصصة بالأمن السيبراني	5401233
3	---	متطلب تخصص اختياري	---	3	مدمج	التشفير و تحليل الشفرات	5401234
3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---	3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---
18	المجموع			18	المجموع		

## العام الأكاديمي (الثالث)

الفصل (2)				الفصل (1)			
الساعات المعتمدة	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	نوع التعلّم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
3	وجاهي	شبكات الحاسوب (1)	5401361	3	وجاهي	نظم قواعد البيانات	5401321



3	وجاهي	تحليل وتصميم النظم	5401471	3	وجاهي	نظرية الخوارزميات	5401341
3	وجاهي	الذكاء الاصطناعي	5401342	3	وجاهي	إدارة وبرمجة شبكات الحاسوب	5401364
3	وجاهي	نظم التشغيل	5401473	3	وجاهي	أمن البنية التحتية باستخدام لينكس	5401375
3	---	متطلب تخصص اختياري	--	3	---	متطلب تخصص اختياري	---
3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---	3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---
18	المجموع			18	المجموع		

## العام الأكاديمي (الرابع)

الفصل (2)				الفصل (1)			
الساعات المعتمدة	نوع التعم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	نوع التعم (وجاهي   مدمج   إلكتروني عن بُعد)	اسم المادة	رقم المادة
3	وجاهي	مشروع التخرج - الأمن السيبراني والشبكات الذكية	5401495	3	مدمج	بروتوكولات الاتصال الآمنة	5401362
3	وجاهي	التدريب - الأمن	5401497	3	وجاهي	أمن الشبكات	5401462



		السيبراني والشبكات الذكية					
3	وجاهي	برمجة نظم تشغيل الشبكات	5401474	3	وجاهي	شبكات الحاسوب المتقدمة	5401365
3	مدمج	هندسة البرمجيات	5401472	3	وجاهي	مستودعات البيانات والتنقيب عن البيانات	5401415
3	---	متطلب تخصص اختياري	---	3	---	متطلب تخصص اختياري	---
3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---	3	---	متطلب جامعة اجباري او اختياري	---
18		المجموع		18		المجموع	

وصف المواد

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	أساسيات الحاسوب	5411099
المتطلب السابق: - 5401098			
إن هذا المساق يهدف إلى زيادة المعرفة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويشمل على مقدمة في تكنولوجيا المعلومات، هيكلية نظام الحاسوب، أنظمة التشغيل، البرمجيات التطبيقية وشبكات الحاسوب، ويهدف إلى تعزيز مهارات الطالب بحيث يستطيع التعامل مع حزم البرمجيات بفعالية مثل نظام الويندوز، مايكروسوفت أوفيس (معالج النصوص، الجداول الالكترونية، العرض) والإنترنت. سيقوم الطلاب بالتطبيق العملي داخل المختبر.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	التفاضل والتكامل 1-	5504101
المتطلب السابق: - (لا يوجد)			
الاقترانات والنهايات: الاقترانات، المجال، العمليات على الاقترانات، رسم الاقترانات؛ الاقترانات المثلثية؛ النهايات: تعريف النهاية، طرق حسابها، 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 لوبيتال؛ الاقترانات المتزايدة والمتناقصة؛ التوقع؛ القيم القصوى للاقتران؛ رسم الاقترانات النسبية، خطوط التقارب الأفقية والعمودية؛ أصل المشتقة؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ المساحة تحت منحنى؛ المساحة بين منحنين؛ الاقترانات غير الجبرية؛ الاقترانات العكسية، الاقترانات اللوغاريتمية والأسية، مشتقاتها وتكاملها، الاقترانات الزائدية، الاقترانات المثلثية العكسية، والصيغ غير المحددة، الاقترانات العكسية الاقترانات الزائدية، بعض طرق التكامل.

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	رياضيات منفصلة	5401105
المتطلب السابق: - (لا يوجد)			
<p>الجمل المنطقية و الرمزية: تحديد الجملة، أدوات الربط، جداول الصحة و الخطأ، التكافؤ، طرق العد؛ طرق البرهان: الاستنتاج المنطقي و الإسنادي و الرياضي؛ المجموعات والعمليات عليها ؛ العلاقات؛ المخططات المتجهة، صفات العلاقات؛ الدوال: خواصها و مداها و مجالها؛ المصفوفات: العمليات الجبرية، عمليات الصف البسيط، المحددات.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	مهارات حاسوبية للكليات العلمية	5401201
المتطلب السابق: - (5411099)			
<p>مبادئ البرمجة بلغة ++C؛ أساسيات أدوات البرمجة: المتغيرات وتسميتها؛ أنواع البيانات؛ جمل التكرار؛ الاختيارات؛ القرارات؛ المصفوفات؛ الدوال؛ الأصناف ؛ سلاسل الحروف، تطبيقات بلغة ++C، سيقوم الطلاب بالتطبيق العملي داخل المختبر.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	برمجة متقدمة	5401215
المتطلب السابق: - (5401201)			
<p>المواضيع المتقدمة وتشمل المؤشرات، إدارة الذاكرة وحجز الذاكرة الموسع، تصميم الكائنات الموجهة، الأصناف والكينونات، التوارث بين الأصناف، الدوال الافتراضية، الحمل الإضافي للدوال، القوالب، التعامل مع المشاكل البرمجية معالجة الملفات، مكتبة القوالب القياسية العمليات على البت، وبعض الإضافات على لغة ++C القياسي، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	تراكيب البيانات	5401231
المتطلب السابق: - (5401215)			
<p>أنواع و تراكيب البيانات: تجريد و كبسلة البيانات؛ الحزم؛ الطوابير؛ الاستدعاء الذاتي؛ القوائم المتصلة، الأشجار الثنائية؛ الأشجار العامة: تنظيم الملفات: التتابعية، المفهرسة؛ المخططات: تمثيلها، استعراضها، إيجاد أقصر طريق؛ طرق الفرز: التبادلي، الادخالي، السريع، القي و غيرها؛ طرق البحث، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	نظم قواعد البيانات	5401321
--------------------------	-------	--------------------	---------



<b>المتطلب السابق: - (5401231)</b>
بيئة قواعد البيانات؛ هيكلية قواعد البيانات؛ نماذج البيانات: نموذج المفاهيم، نموذج العلاقات و الكينونات (ERM)، النموذج المحسن EERM ، نموذج الكائنات الموجهة OMT ؛ قواعد البيانات العلائقية: تصميم قواعد البيانات: لغات قواعد البيانات: لغة الاسترجاع التركيبية SQL ؛ الجداول الوهمية: قاموس البيانات: الصيغ المعيارية NF, 1NF, 3NF2؛ كمال و صحة قواعد البيانات؛ سرية وأمن قواعد البيانات؛ قواعد البيانات الحديثة: قواعد البيانات ذات الكائنات الموجهة؛ التصميم الفيزيائي؛ قواعد البيانات المركزية و الموزعة؛ حالة دراسية، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.

<b>5402101</b>	<b>أساسيات تكنولوجيا المعلومات</b>	<b>مدمج</b>	<b>عدد الساعات المعتمدة (3)</b>
<b>المتطلب السابق: - (لا يوجد)</b>			
يقوم هذا المساق المتكامل بالتركيز على المكونات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات. حيث يتضمن مكونات الحاسوب الأساسية (وحدات الذاكرة، وحدة المعالجة المركزية، دورة الآلة، ...)، أنظمة العد (العشري، الثنائي، الثماني، السداسي عشر، ...)، العمليات الأساسية، معالجة البيانات. أيضاً يعرض مقدمة إلى البرمجة، تبادل البيانات و الشبكات، الوسائط المتعددة، الأعمال الالكترونية، أنظمة المعلومات، تطوير الأنظمة، حل المسائل (الخوارزميات، مخطط سير العمليات، أشباه البرامج).			

<b>5402121</b>	<b>تطوير تطبيقات الويب (1)</b>	<b>وجاهي</b>	<b>عدد الساعات المعتمدة (3)</b>
<b>المتطلب السابق: - (5401201)</b>			
يقوم هذا المساق بعرض لتطبيقات وخدمات الويب حيث يشمل التصميم، إنشاء وتقييم خدمات الويب، عمل استراتيجيات لتحديد المصادر، لغات برمجة الويب مثل (HTML)، مفاهيم عامة، مقدمة إلى أطر عمل حديثة في مجال الويب. سوف يقوم الطلاب بعمل ونشر صفحات ويب باستخدام العديد من الأدوات. والتدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.			

<b>5401106</b>	<b>الجبر الخطي</b>	<b>وجاهي</b>	<b>عدد الساعات المعتمدة (3)</b>
<b>المتطلب السابق: - (لا يوجد)</b>			
المصفوفات، العمليات الجبرية الأساسية، الأشكال المخفضة، حلول الرتبة والمعكوس نظم المعادلات الخطية. المحددات وخصائصهم. فضاء المتجهات، الفضاءات الجزئية، تقاطع وجمع الفضاءات الجزئية، الاستقلال الخطي، المجموعات الممتدة، والقواعد والبعث، وتحولات الخط ومصفوفات التحولات الخطية، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية.			

<b>5504131</b>	<b>مبادئ في الإحصاء</b>	<b>وجاهي</b>	<b>عدد الساعات المعتمدة (3)</b>
<b>المتطلب السابق: - (لا يوجد)</b>			
وصف البيانات الإحصائية بالجدول والرسومات و المقاييس العددية، قاعدة تشييتشيف والقاعدة التقريبية، طرق العد، التوافق، والتبادل، مبادئ الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعاينة، مبادئ اختيار الفرضيات، الاستدلال الإحصائي حول مجتمع واحد وحول مجتمعين.			

<b>5401232</b>	<b>مبادئ الأمن السيبراني</b>	<b>وجاهي</b>	<b>عدد الساعات المعتمدة (3)</b>
----------------	------------------------------	--------------	---------------------------------



## المتطلب السابق: - (5401105)

يقوم هذا المساق بعرض مبادئ سرية وأمان المعلومات حيث يتضمن نماذج السرية والأمان للمعلومات، إدارة المخاطر، التحكم في الصلاحيات، اكتشاف ومنع الاختراق، التشفير، نقاط ضعف البرامج، برامج الحماية والأمان، قضايا أخلاقية. كما يعرض قضايا تتعلق بالخصوصية والأمان متعلقة بأنظمة التشغيل (حيث تشمل أنظمة التشغيل الموزعة)، التطبيقات الموزعة مثل التجارة الإلكترونية، الأنظمة المدمجة، أنظمة قواعد البيانات، تطبيقات حديثة مثل الأنظمة السحابية. وسيقوم الطلاب بالتطبيق العملي داخل المختبر.

5401462	أمن الشبكات	وجاهي	عدد الساعات المعتمدة (3)
المتطلب السابق: - (5401232 & 5401361)			
الحسابيات النمطية، اللوغاريتمات المنفصلة، الأعداد الأولية، و الاختبارات البدائية، مبرهنة الباقي الصيني، ادارة مفاتيح التشفير و تبديلاتها، دالة التجزئة (هاش)(MD5, SHA-1, RIPEMD-160, HMAC)، البصمة الرقمية، شهادات وبروتوكولات المصادقة (X.509, DSS, Kerberos)، أمن البريد الإلكتروني (PGP, S/MIME)، أمن الويب، البروتوكولات والمعايير للتجارة الإلكترونية الأمنة (IPSec, SSL, TLS, SSH, HTTPS, SET).			

5401341	نظرية الخوارزميات	وجاهي	عدد الساعات المعتمدة (3)
المتطلب السابق: - (5401231)			
مقدمة إلى الخوارزميات؛ طرق التصميم؛ فعالية الخوارزمية؛ أمثلة على الخوارزميات الشبكية؛ خوارزميات المخطط: المسالك: الحلقات: تمثيل المخطط: تدفق الشبكة؛ ربط المخطط؛ أقصر المسالك؛ مسائل الجدولة؛ مسائل التنفيذ التسلسلي؛ نظرية تحليل الشبكات، التدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.			

5401342	الذكاء الاصطناعي	وجاهي	عدد الساعات المعتمدة (3)
المتطلب السابق: - (5401341)			
مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، أساليب البحث الشاملة، أساليب البحث الاجتهادية، منطق الدرجة الأولى و استخداماته في تمثيل المعرفة؛ البرمجة في لغة برولوج؛ نظم القواعد الإنتاجية؛ مبادئ الأنظمة الخبيرة، برمجة الأنظمة بلغة البرولوج، سيقوم الطلاب بالتطبيق العملي داخل المختبر.			

5401361	شبكات الحاسوب (1)	وجاهي	عدد الساعات المعتمدة (3)
المتطلب السابق: - (5401341)			
هذا المساق يوضح المفاهيم الرئيسية والتقنيات الأساسية في شبكات الحاسوب ويغطي موضوعات كثيرة في الشبكات، منها : مقدمة عامة: تطبيقات الشبكات، تصنيف الشبكات و أشكالها، طبقات الشبكة، مقاييس كفاءة القناة الناقلة، وسائط التراسل، بروتوكولات تخاطب الشبكات و هيكلتها، طبقة ربط البيانات: التقسيم، اكتشاف الأخطاء وتصحيحها، الشبكات المحلية حسب معايير IEEE ، طبقة الشبكة: بروتوكول الإنترنت IP، العنوان باستخدام IP، تقسيم الشبكات، بروتوكول DHCP، بروتوكول ARP، بروتوكول ICMP، طبقة التراسل: بروتوكول UDP، بروتوكول TCP، نقل البيانات الموثوق و النافذة المنزقة باستخدام TCP، سيطرة التزاحم وتدفق البيانات في TCP، طبقة التطبيقات: بروتوكول DNS، بروتوكول NAT، بروتوكول HTTP، الاتصال الدائم و غير الدائم في HTTP.			



عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	إدارة وبرمجة شبكات الحاسوب	5401364
المتطلب السابق: - (5401233)			
<p>هذا المساق يوضح المفاهيم الرئيسية والتقنيات الأساسية في إدارة الشبكة: المشاكل الشائعة للشبكة، نظام إدارة الشبكة، تحديات مدراء تكنولوجيا المعلومات، وظائف إدارة الشبكة؛ مراقبة الشبكة: نوع المعلومات التي يتم مراقبتها، نموذج عام لمراقبة الشبكة، بنية إدارة الشبكة، مراقبة الشبكة بشكل تفاعلي، مراقبة الشبكة بشكل غير تفاعلي؛ بروتوكولات مراقبة الشبكة: بروتوكول SNMP، بروتوكول Syslog، بروتوكول Netflow، بروتوكول LLDP، بروتوكول CDP، بروتوكول NTP؛ إدارة الأخطاء: الأعراض الشائعة للأخطاء، الأسباب الشائعة للأخطاء، خوارزميات تشخيص الأعطال؛ إدارة الإعدادات: إدارة تكوين الإعدادات، إدارة تصحيح المشاكل؛ إدارة الأداء والحسابات: منهجيات إدارة الأداء، مراقبة الأداء ورفع التقارير؛ إدارة أمن الشبكة. بالإضافة إلى المفاهيم الأساسية لبرمجة الشبكات؛ جمل الإدخال والإخراج في لغة جافا؛ عنونة الأنترنت؛ كتابة برامج باستخدام المقبس Socket Programming؛ أساسيات الاتصالات؛ مواصفات البروتوكولات وتصميمها وبرمجتها؛ تصميم برامج الزبون والخادم (Client/Server)</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	شبكات الحاسوب المتقدمة	5401365
المتطلب السابق: - (5401361)			
<p>يهدف هذا المساق إلى إعطاء الطلاب لمحة عامة عن مبادئ وتقنيات الاتصالات والشبكة حديثة. وتشمل المواضيع: مفاهيم الاتصال، وأنواع الشبكات، وسائط نقل، التناظرية والرقمية، ضعف الإرسال وطبقات OSI و TCP/IP / بروتوكولات. مقدمة عن خصائص بعض WAN البروتوكولات، ومتطلبات شبكة LAN مثل اختيار طوبولوجيا وسيلة انتقال. المفاهيم الأساسية في تصميم الشبكات الحاسوبية. معمارية طبقية الشبكات. تطبيق شبكات اتصالات الحاسوب وبروتوكولاته. إدارة الشبكة. أمن الشبكة. تكنولوجيا شبكات المستوى المتدني (إيثرنت، حلقة الرمز، اللاسلكية). نموذج الخادم والعميل. بروتوكولات الشبكة العالمية. تطبيقات وخدمات الشبكات: نظام اسم المجال نوافذ اسم خدمة إنترنت بروتوكول تكوين المضيف المتغير، مواقع الشبكة العالمية وبروتوكول نقل البريد البسيط.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	برمجة نظم تشغيل الشبكات	5401474
المتطلب السابق: - (5401473 & 5401361)			
<p>يقدم هذا المساق تجربة مع إدارة وبرمجة بعض نظم التشغيل، على سبيل المثال لينكس أو ويندوز. وتشمل المواضيع الأوامر الأساسية (shell commands) برمجة وأدوات واجهة المستخدم الرسومية لإدارة المستخدم (GUI)، وإدارة نظام الملفات، وإدارة السياسات الأمنية، وخدمات الشبكة والعمليات الخلفية، وأدوات إدارة الشبكة العالمية القائمة للإدارة عن بعد</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	أمن البنية التحتية باستخدام لينكس	5401375
المتطلب السابق: - (5401266)			
<p>التهديدات لشبكات الحاسوب، الانظمة الموزعة، المعلومات وقواعد البيانات. المشاكل والخصوصية، السرية التكاملية والموثوقية، التحقق، عدم التنصل، وبروتوكولات التحكم في التكاملية، خوارزميات التشفير، مخططات المفتاح العام والخاص، التوافيق الرقمية، وبروتوكولات الجدران النارية للشبكات العالمية العامة والخاصة ومصفيات المواقع المتعددة. استكشاف الحزم، التحايل على الحزمة، مسح المنافذ، و مسح نقاط الضعف، قواعد بيانات نقاط الضعف و التعرض للهجمات، تكسير كلمة العبور، و هجمات الحرمان من الخدمة، واختطاف الجلسات الالكترونية للمستخدمين، ديدان الإنترنت، أي بي إس، الشبكة الخاصة الافتراضية والجدران النارية.</p>			



عدد الساعات المعتمدة (3)	مدمج	بروتوكولات الإتصال الآمنة	5401362
المتطلب السابق: - (5401361)			
<p>يستعرض هذا المساق بروتوكولات الانترنت بحثا عن نقاط الضعف التي أنهكت شبكات الاتصال لسنوات ومثال ذلك عيوب ال WEP بروتوكول وثغرات بروتوكولات ال TCP/IP. سيتم بحث التدابير الوقائية والحلول المقترحة على كافة مستويات الاتصال والشبكات والتي تشمل ال WPA2. سوف يتم تغطية مواضيع التوقيع الرقمي، بروتوكولات توثيق الهوية واثباتاتها (الشهادات الموقعة من قبل جهة اصدار الشهادات CA، X.509، البروتوكول المعياري للتواقيع الرقمية DSS، خوارزمية Diffie-Hellman، خوارزمية الجمل ElGamal للتواقيع الرقمية، بروتوكولات Needham-schroeder and Kerberos لمشاركة مفاتيح التشفير)، بروتوكولات البريد الإلكتروني الآمنة مثل (PGP، S/MIME)، امان الشبكة، البروتوكولات التي تضمن أمن التجارة الإلكترونية (IPSec، SSL، TLS، SSH، HTTPS، SET).</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	الأمن السيرياني والحروب الإلكترونية	5401478
المتطلب السابق: - (5401365)			
<p>نظم اتصالات الحرب الإلكترونية؛ انتشار الإشارات الكهرومغناطيسية؛ أجهزة الاتصالات؛ الهوائيات؛ تقنيات وأمن اتصالات الراديو؛ هندسة الأنظمة؛ الدعم الإلكتروني؛ الهجوم الإلكتروني؛ تقنيات تقصي الموقع؛ تقنيات إصلاح الموقع Hyperbolic: Exciters؛ مكبر صوت الطاقة؛ الدعم المكبر للدخول العضوي الإلكتروني كشف وتحديد الموقع الجغرافي للتردد؛ التنقل بين بواعث الاتصالات؛ كشف مدى الإشارة.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	مدمج	مبادئ الشبكات السحابية والذكية	5401266
المتطلب السابق: - (5401232)			
<p>يغطي هذا المساق مجموعة من تقنيات الحوسبة السحابية مع التركيز على استخدامها من خلال الأجهزة الذكية. يدرس الطالب تكنولوجيات البنية التحتية كخدمة (Infrastructure as a service)، منصة كخدمة (Platform as a service)، لبرمجيات كخدمة (Software as a service)، والنظم الفيزيائية كخدمة (Physical systems as a service). كذلك يدرس الطالب حلول عملية للحوسبة السحابية مثل تقنيات Google Cloud و Amazon و Azure Microsoft و Salesforce.com وغيرها. كما يغطي هذا المساق مبادئ عمل انترنت الأشياء والنظام الأساسي المكون له، و هيكلية إنترنت الأشياء والبروتوكولات التي تحكمها وكيف أصبحت اقتصاداً معلوماتياً ضخماً يرتكز عليه المستقبل لحل العديد من التحديات وتلبية متطلبات العصر، وذلك من خلال دراسة مجموعة من الأمثلة التي أثبتت جدارة هذه التقنية على مستوى العالم، كونها مستقبلاً للعديد من المشاريع في شتى القطاعات المختلفة.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	لغات قواعد البيانات وأدواتها	5401457
المتطلب السابق: - (5401321)			
<p>يشمل هذا المساق المتقدم لغة مختارة لقواعد البيانات وأدوات قواعد بيانات مساعدة لتطبيقات الأعمال. سوف يتمكن الطالب من بناء برامج مبنية على قواعد بيانات وتنفيذ العديد من المهام باستخدام أدوات متخصصة لقواعد البيانات. كما سوف يشمل هذا المساق أوامر تعريف البيانات (DDL) وأوامر معالجة البيانات (DML)، تصميم النماذج، تصميم التقارير، الدوال، التطوير استنادا على حالات دراسية. وسيقوم الطلاب بالتطبيق العملي داخل المختبر.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	التعلم الآلي	5401442
المتطلب السابق: - (5401342)			



مقدمة, تعلم شجرة القرار, التعلم البايزي, تعلم مجموعات القواعد; الخوارزميات الجينية; التعلم بالتحليل, التعلم بالتعزيز; تطبيقات, سيقوم الطلاب بالتطبيق العملي داخل المختبر.

عدد الساعات المعتمدة (3)	إلكتروني عن بُعد	أمن الويب	5401387
المتطلب السابق: ( 5401363 )			
<p>يهدف هذا المساق الى تعريف الطلبة بالهجمات من خلال الويب والتدابير الدفاعية للحماية منها. حيث سيتعرف الطالب عددا من الامثلة العملية والتي تشمل التهديدات الأمنية التقليدية والاحداث. كما سيدرس الطالب عددا من المواضيع منها: الأطر النموذجية لحماية متصفح الانترنت، الخروقات الامنية والمخاطر المرتبطة بتطبيقات الويب، قاعدة المصدر نفسه، بالإضافة الى عدد من الهجمات الالكترونية من خلال الويب (SQL-injection, انكار الخدمة, XSS, Heap Spaying, Drive-by Downloads, TLS attacks, fingerprinting). إضافة الى الأنواع والطرق المستجدة من التهديدات المستمرة المتقدمة). سيتعلم الطلبة تطوير تطبيقات الويب الآمنة إضافة الى تحصين التطبيقات الغير آمنة من خلال توظيف معايير أمن وحماية الويب وما يستجد منها.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	تحليل الاختراق والقرصنة الاخلاقية	5401488
المتطلب السابق: (5401375)			
<p>يركز هذا المساق على اختبار فحوص الاختراق وتحليل الثغرات الأمنية. حيث يهدف المساق الى تعريف الطالب بعدد من الطرق والأدوات في تحليل واكتشاف الثغرات سواء في التطبيقات والانظمة المنفردة، أو في التطبيقات والأنظمة على الشبكة. يركز المساق على الاستيعاب الشمولي لفحوصات الاختراق وكيفية الإبلاغ عنه. سيطبق الطلبة أنواعا من فحوصات الاختراق في بيئة محمية داخل المختبر تشمل فحص الأمان، استطلاع مواصفات الضحية المحتملة، تحديد الثغرات الأمنية، تطوير الهجمات والبرامج الضارة التي تستغل الثغرات الأمنية، إضافة الى مراقبة ومتابعة أثر الخرق الأمني حال حدوثه. يتوقع من الطالب تقديم توصياته لتدارك المخاطر المترتبة على الخروقات الأمنية. يناقش المساق الجوانب القانونية للقرصنة الأخلاقية من خلال دراسة عدد من التهديدات الأمنية بما فيها التهديدات الداخلية. سيتدرب الطالب على الطرق الشرعية لمسح الشبكة واستطلاع مواصفات الجهاز والنظام المستهدف لغايات شرعية واخلاقية.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	شبكات تكنولوجيا البلوكشين والعملات الرقمية	5401489
المتطلب السابق: - ( 5401321 & 5401361 )			
<p>يوفر هذا المساق مواضيع هامة لاستكشاف عالم المدفوعات الرقمية، مع التركيز بشكل خاص على البيتكوين كمثال رائد لمجموعة أوسع من العملات المشفرة. كما سيغطي المساق عدداً من الأشكال الأخرى لأنظمة الأموال عبر الإنترنت وتناقش بعضاً من التفكير الفلسفي الأوسع والأنظمة التكنولوجية التي تمكن العملات المشفرة. أيضاً يبحث المساق في التطبيقات العملية الأوسع نطاقاً لتقنية Blockchain وتقدم نظرة على الوضع الحالي لتطوير وتنظيم أنظمة العملات المشفرة.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	مدمج	تصميم وتحليل أداء الشبكة	5401490
المتطلب السابق: - (5401365)			

يركز هذا المساق على تصميم الشبكات وعملية التصميم، وتشمل مختلف الجوانب والتقنيات. يبدأ بمواصفات المتطلبات ويقدم تحليلاً مفصلاً للتدفق. تغطي الدورة أمثلة لتصميمات بنية الشبكات المختلفة، سواء السلكية واللاسلكية، بما في ذلك شبكات الهاتف المحمول المخصصة (MANET)، والشبكات المعشقة، وشبكات الجيل الرابع الخلوية، وشبكات المنطقة الواسعة (WAN)، والشبكات السحابية، والشبكات المتقدمة المعرفة بالبرمجيات (SDN). طوال الدورة، يتم أخذ تحليلات الأداء وجوانب أمان الشبكة في الاعتبار في كل خطوة من خطوات التصميم. هذا يضمن أن الشبكات المصممة تفي بمعايير الأداء المطلوبة وتتضمن تدابير أمنية مناسبة. تستكشف الدورة البنية الآمنة، وتحديد الأنظمة القائمة على الشبكة الافتراضية الخاصة (VPN) وأنظمة أمان طبقة النقل (TLS). بالإضافة إلى ذلك، فإنه يوفر تفاصيل حول تكوين جدران الحماية وأنظمة كشف التسلل لتعزيز أمان الشبكة. لتعزيز التعلم العملي، تشجع الدورة المشاريع العملية التي تنطوي على حل مشاكل نظام الشبكة الحقيقية. تمكن هذه المشاريع الطلاب من تطبيق المعرفة والمهارات المكتسبة خلال الدورة على سيناريوهات العالم الحقيقي، مما يعزز فهمهم وكفاءتهم في تصميم الشبكات. بشكل عام، توفر هذه الدورة التدريبية فهماً شاملاً لمبادئ تصميم الشبكة ومنهجياته وتقنياته. يزود الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم شبكات فعالة وآمنة، مع تعزيز قدرات حل المشكلات العملية من خلال المشاريع العملية.

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	الشبكات الذكية المتقدمة	5401391
المتطلب السابق: - (5401266)			
يركز هذا المساق بشكل أساسي على اللبنيات الأساسية للشبكة الذكية مع التركيز على التطبيقات العملية في شبكة نظام الطاقة الحالية. يقدم هذا المساق لمحة عامة عن الشبكة الذكية وإمكانياتها في أنواع مختلفة من قطاعات الطاقة مثل توليد الطاقة ونقلها وتوزيعها في المترو والحضر / شبه الحضرية. يشمل هذا المساق أيضاً على تكامل مصادر الطاقة المتجددة في الشبكات الحالية وكذلك في الشبكات الدقيقة والناوية كجزء ويستكشف قضاياها في التشغيل والتحليل والإدارة والتحكم والحماية والرصد. بالإضافة إلى ذلك، يوفر هذا أيضاً تحليلاً تفصيلياً لمستوى المرافق من حيث إدارة الطاقة وتحليل الشبكة وتشغيل الشبكات الذكية القائمة على الطاقة المتجددة.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	سرية قواعد البيانات	5401392
المتطلب السابق: - (5401232 & 5401321)			
يقدم هذا المساق أساساً قوياً في أمان قواعد البيانات والتدقيق. ويستخدم هذا المساق سيناريوهات أوراكل وأمثلة خطوة بخطوة. يتم تناول الموضوعات التالية: الأمان، وملفات التعريف، وسياسات كلمات المرور، والامتيازات والأدوار، وقواعد البيانات الخاصة الافتراضية، والتدقيق. تغطي الدورة أيضاً موضوعات متقدمة مثل حقن SQL، وقضايا أمان إدارة قواعد البيانات مثل تأمين نظام إدارة قواعد البيانات، وفرض ضوابط الوصول، والمشكلات ذات الصلة.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	التحليل الجنائية الذكية لشبكات إنترنت الأشياء	5401493
المتطلب السابق: - (5401147 & 5401362)			
يركز هذا المقرر الدراسي على اقتراح آليات التحليل الجنائية الذكية التي تكتشف تلقائياً الهجوم الذي يتم إجراؤه على أجهزة إنترنت الأشياء باستخدام إطار من آلة إلى آلة (M2M). ممارسة تحليل أجهزة إنترنت الأشياء للتحقيق في الجرائم. قد تقوم المنظمات أو جهات إنفاذ القانون بتوظيف خبراء لجمع البيانات والحفاظ عليها عند التحقيق فيما إذا كان المتسللون يستخدمون أجهزة متصلة بالإنترنت لارتكاب جرائم إلكترونية أو لفحص مصدر خرق أمني. تساعد في تحديد النية الدقيقة للانهك ومدى حدوثه. تستخرج الطب الشرعي لإنترنت الأشياء المعلومات مباشرة من بيانات البيئة الذكية بما في ذلك أنظمة المراقبة وإشارات المرور والغرسات الطبية والأجهزة المنزلية الذكية والمزيد من سيناريوهات إنترنت الأشياء.			



عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	الدفاع عن الشبكة السيرية	5401484
المتطلب السابق: - (5401462)			
<p>يقدم هذا المقرر الدراسي دراسة أساسية عن دفاع الشبكة، وقضايا الأمن والضعف ذات الصلة، والأدوات الشائعة المتاحة لتحليل حزم الشبكة واستغلالها. تشمل الموضوعات التي سيتم تناولها مراجعة المفاهيم الأساسية والمبادئ المتعلقة بالدفاع عن الشبكة (بروتوكولات الشبكات والتشفير، وضمان المهمة، وتطوير سياسة الشبكة وإنفاذها، وما إلى ذلك)، وتطوير الشبكة الآمنة (التحكم في الوصول إلى الشبكة، وتقوية الشبكة، وتنفيذ جدران الحماية، والشبكات الافتراضية الخاصة، وما إلى ذلك)، وتقنيات دفاع الشبكة المتقدمة (مواضع الجذب، وشبكات العسل، ومراقبة الشبكة، وتطبيق IDS / IPS، وما إلى ذلك)</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	استرجاع المعلومات	5401446
المتطلب السابق: - (5401415)			
<p>الهدف الرئيسي لهذا المساق هو تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية لنظم استرجاع المعلومات، وأنواعها والطرق المختلفة لاختزان المعلومات ومعالجتها واسترجاعها. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: النظرة الاقتراني لاسترجاع المعلومات، أنواع نظم استرجاع المعلومات الجوانب المختلفة لتصميم نظم استرجاع المعلومات (الاسترجاع باستخدام الكلمات المفتاحية، هياكل الملفات، بناء قاموس المفردات)، هياكل بيانات وخوارزميات استرجاع المعلومات (التحليل المعجمي، كلمات الوقف، الأوزان، الفهرسة المرتبطة، العمليات البولية، طرق البحث والمقارنة للنصوص، وما إلى ذلك)، الملاحظات وتعديل الاستعلامات. يشمل الجزء العملي تطبيقات ومسائل تغطي المفاهيم والأساليب التي يغطيها المساق.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	مستودعات البيانات والتنقيب عن البيانات	5401415
المتطلب السابق: - (5401321 & 5401342)			
<p>يغطي هذا المساق المواضيع الاساسية متعلق بمستودعات البيانات والتنقيب عن البيانات، القسم الأول من هذا المساق يتضمن تشكيل المجموعة التي ستبني مستودعات البيانات، وتدريب أدوات بناء مخزن البيانات، الصيانة والإيصال، نموذج العمل كأساس لإنشاء مخزن البيانات، أساسيات التحليل لإنشاء نموذج الأعمال، واستخدام نموذج الأعمال كأساس للتحليل متعدد الاتجاهات. القسم الثاني من هذا المساق يهدف الى تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية والأساليب والتقنيات الحديثة لاستخلاص المعرفة من البيانات. الموضوعات التي يعرضها المساق تشمل: مبادئ اكتشاف المعرفة، مفاهيم التنقيب في البيانات وعملياتها، المعالجة المبدئية للبيانات، اختزال البيانات، قواعد التنقيب في مخازن البيانات الكبيرة، تقنيات التوقع والتصنيف، تقنيات التنقيب عن قواعد الارتباط، عرض البيانات، مبادئ التنقيب في البيانات المعقدة مثل التنقيب في النصوص والتنقيب في بيانات شبكة الإنترنت، لغات التنقيب في البيانات، التطورات الحديثة. الجانب العملي يشمل تطبيقات ومسائل باستخدام إحدى أدوات التنقيب في البيانات مثل WEKA</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	برمجة متخصصة بالأمن السيرياني	5401233
المتطلب السابق: - (5401232)			
<p>يهدف هذا المساق الى تمكين الطلاب من تنفيذ حلول أمن المعلومات لغات البرمجة عالية المستوى. سوف يطبق الطلاب خوارزميات التشفير التقليدية مثل خوارزمية القيصر، Playfair، Vigenere. سيتم تنفيذ العمليات الاساسية ضمن خوارزمية الـ DES في المختبر. كذلك سيركز المساق على تمكين الطالب من استغلال المكتبات</p>			



الجاهزة وواجهات برمجة التطبيقات لتنفيذ خوارزميات AES, and RSA. كما يهدف المساق الى تمكين الطلبة من اضافة هذه الخصائص الى التطبيقات التي يقومون بتطويرها. بالإضافة الى ذلك، سيعرف هذا المساق الطلبة بطرق تنفيذ وتعديل وتطوير بروتوكولات الاتصال الآمن. سوف يطبق الطلبة عددا من تطبيقات حماية الشبكة مثل الجدران النارية وتطبيقات فرز الرزم المرسله عبر الشبكة من خلال ال proxy server ضمن نظام تشغيل لينوكس.

عدد الساعات المعتمدة (3)	مدمج	التشفير وتحليل الشفرات	5401234
المتطلب السابق: - (5401232)			
<p>سيعرف هذا المساق الطالب بالأساس النظري والحسابي لطرق التشفير الحديثة ويشمل ذلك رياضيات المجال المنتهي، تعريف كل من المجموعة، والحلقة والمجال والمجال المنتهي وخصائص كل منها والعمليات الممكنة ضمنها الرياضيات المرتبطة بباقي القسمة وأهميتها للتشفير. خوارزمية القسمة وطرق حساب القاسم المشترك الأكبر، خوارزمية اوكلاديان لحساب القاسم المشترك الأكبر والصيغة المكورة منها وأهميتها في حوسبة طرق التشفير الحديثة وسرعة تنفيذها. الحقل المنتهي الأولي <math>Z_p</math>. رياضيات المعادلات متعددة الحدود وتشمل مراجعة العمليات الرياضية على المعادلات متعددة الحدود وأهمها عملية قسمة المعادلات وحساب الباقي. التعامل مع متعددات الحدود في حال كان معامل المتغير ينتهي الى مجال منتهي. تعريف متعدد الحدود غير القابل للقسمة irreducible polynomial، متعددات الحدود التي تنتهي معاملاتها الى المجال المنتهي <math>Z_2</math> والتي تعرف اختصارا بـ <math>GF(2^n)</math>. العمليات الرياضية على متعددات الحدود من صيغة <math>GF(2^n)</math> وطريقة توظيف التمثيل بالأعداد الثنائية Binary لتسهيل وتسريع العمليات الرياضية وخصوصا عند حوسبتها. كما سيعرف هذا المساق الطالب بالأعداد شبه العشوائية وطرق توليدها. كما سيتطرق هذا المساق الى الأعداد الأولية والخوارزميات المنفصلة وأهمية توطيدها في خوارزمية تشفير RSA ودورها في التوقيع الرقمي وسيشمل ذلك التعرف على وتطبيق كل من Fermat's Little Theorem, the Totient of a number, Chinese Remainder Theorem and Discrete logarithms.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	أمن المعلومات المتقدمة	5401363
المتطلب السابق: - (5401234)			
<p>يستعرض هذا المساق الطلبة بالموضوعات المتقدمة في أمن المعلومات والتي تشمل: 2DES، هجوم Meet-in-the-Middle، 3DES، طرق واشكال تشفير الحزم (ECB, CBC, CFB, OFB and CTR). التشفير المتدفق مثل RC4، ظاهرة عيد الميلاد والهجوم المرتبط فيها. تراكيب دوال التجزئة (Hash function) التشفيرية الآمنة وأمثلتها من خوارزميات SHA. العملات المشفرة واستخدامها للـ hash functions. كما سيتطرق هذا المساق الى عدد من الخروقات والتهديدات الامنية الطارئة مثل IP spoofing, Buffer overflow attack, SYN flooding, the shrew DOS attack, DNS and DNS Cache poisoning attack. بالإضافة الى البرمجيات الضارة (Malware) واشكالها من الفيروسات والديدان. كما سيعرف المساق الطالب بعدد من طرق واساليب الوقاية والحماية من الخروقات الامنية ومنها المسوحات الامنية لكشف الثغرات، والتنصت على الرزم المرسله، اكتشاف الاختراق والتمرن على اختراق الانظمة.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	تحليل وتصميم النظم	5401471
المتطلب السابق: - (5401321)			
<p>مقدمة في تطوير النظم؛ دورة حياة التطوير؛ دراسة الجدوى لتطوير النظم؛ تطوير طرق جمع الحقائق؛ مخطط المحتوى؛ مخطط تدفق البيانات؛ جداول وأشجار القرار؛ قاموس البيانات؛ إقامة النظام؛ التدريب؛ أدوات التطوير؛ التوثيق، الصيانة، تصميم المفاهيم، تطوير قواعد البيانات، بناء النظام عكسياً، واجهات التفاعل الرسومية، دورة حياة النظم، تحويل الأنظمة، مخططات النظم وتدفق السيطرة؛ حالة دراسية، التطبيق العملي داخل المختبر.</p>			



عدد الساعات المعتمدة (3)	مدمج	هندسة البرمجيات	5401472
المتطلب السابق: - (5401471)			
<p>طرق معالجة هندسة البرمجيات؛ دورة حياة البرمجيات؛ هندسة النظم المحوسبة؛ إدارة مشاريع البرمجة؛ المتطلبات والمواصفات: 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؛ حالة دراسية.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	نظم التشغيل	5401473
المتطلب السابق: - (5401341)			
<p>مقدمة: تعريفات، وظائف، خدمات، و حالات دراسية لنظم تشغيل افرادية و تشاركية الاستخدام والتطبيق مثل يونكس، النظم المفتوحة، ويندوز NT: المكونات، الخصائص، البيئة؛ تطبيقات حقيقية لنظم التشغيل في إدارة المصادر (المعالجات، الجدولة، الذاكرة، وسائط الإدخال/و الإخراج، الملفات و الاتصالات.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	إلكتروني عن بُعد	قانون الجرائم الإلكترونية وحقوق الإنسان ومسؤولياته	5401276
المتطلب السابق: - (5401147)			
<p>هذا المساق مكون من جزئين رئيسيين وهما التوثيق وأخلاقيات الحاسوب، الجزء الأول يشمل 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، والاستشهاد بها، والاقتراس منها، وكذلك مفهوم السرقة العلمية. أما محور أخلاقيات الحاسوب، فيشمل على مواضيع تخص اخلاقيات استخدام الحاسوب 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 يشتمل على أمثلة لمدونة السلوك والأخلاقيات والإرشادات الخاصة بمهني مستخدمي الحاسوب مثل معهد أخلاقيات الحاسوب (CEI)، وجمعية صانعي الآلات الحاسبة (ACM) ومعهد مهندسي الكهرباء والالكترونيات(IEEE) وجمعية الحاسبات البريطانية(BCS)، وقوانين الجرائم والمعاملات الالكترونية في الاردن.</p>			

عدد الساعات المعتمدة (3)	إلكتروني عن بُعد	مبادئ الجرائم الرقمية وتحقيقات أدلة الشبكة	5401147
المتطلب السابق: - (5402101)			
<p>تقييم المبادئ الأساسية لمنهجية تحقيقات الأدلة الرقمية وتقدير أين وكيف ينبغي أن تطبق هذه المبادئ : التقنيات المستجدة والمتصلة بالتحقيق في تحديد وجمع وحفظ الأدلة للجريمة الرقمية؛ كيفية التعامل مع الأدلة الرقمية وتفسير الأدلة التي تم الحصول عليها من تحقيقات الأدلة الرقمية؛ تقييم المسائل القانونية والإجرائية؛ تطبيق معايير الأدلة والتوثيق ؛ فهم تقنيات تحقيقات الأدلة الرقمية: الحصول على البيانات، العمل مع بيئة ويندوز وأنظمة CLI ، أدوات تحقيقات الأدلة الرقمية ، استعادة ملفات الرسومات ، تحقيقات البريد الإلكتروني ووسائل العالم الاجتماعية ، تحقيقات الأجهزة النقلة، تحقيقات الحوسبة السحابية.</p>			



عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	أنظمة المعلومات الإدارية	5402232
المتطلب السابق: - (5402101)			
يقوم هذا المساق المتكامل بالتركيز على الجوانب الأساسية لأنظمة المعلومات الإدارية. حيث يقوم بعرض أساسيات العمل الإداري الرئيسية من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة. كما يتضمن هذا المساق دراسة وظائف الأقسام المختلفة في المنشأة، من الإنتاج والتمويل والتسويق وإدارة الأفراد. هذا المساق سوف يركز بشكل أساسي على الجوانب الإدارية لأنظمة المعلومات في المؤسسة من: الأنواع، المستويات، الهيكلية، الأهمية، التوجهات الحديثة. كما يشمل على تطبيقات أنظمة المعلومات للأعمال في مختلف القطاعات، ويبرز هذا المساق إدارة تكنولوجيا المعلومات على المستوى العالمي من التخطيط وإدارة التغيير وقضايا الأمان والحماية من المخاطر.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	برمجة تطبيقات الهواتف الذكية	5402313
المتطلب السابق: - (5401321)			
هذا المساق يساعد الطلبة على فهم ما هي تكنولوجيا الهواتف الذكية وتطبيقاتها. علاوة على ذلك، فإنه يغطي مختلف أنظمة تشغيل الهواتف الذكية التي تعمل في السوق. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يقدم مجموعة من منصة البرمجة لتطوير تطبيقات الهواتف الذكية. تطبيق أسبوعي في المختبر.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	الوسائط المتعددة	5402351
المتطلب السابق: - (5401215)			
مقدمة: المفاهيم الأساسية للوسائط المتعددة؛ أنواع الوسائط؛ مفاهيم وتقنيات؛ خدمات معلومات الوسائط المتعددة؛ متطلبات البرمجيات والمكونات المادية؛ ضغط الصور؛ قواعد بيانات الصور؛ استرجاع بالخصائص، استرجاع بالمحتوى؛ معالجة الصوت؛ تحليل الكلام؛ تحليل الموسيقى و بنائها؛ الربط عن بعد و ضغط الصور؛ محاكاة الرسوم؛ الحقيقة الافتراضية؛ الوسائط المتعددة و النشر على الانترنت؛ برمجة الوسائط المتعددة؛ آليات البناء، ميتافور؛ التزامن؛ مقومات التزامن، تقنيات التزامن؛ التفاعل؛ حالة دراسية، وسيقوم الطلاب بالتطبيق العملي داخل المختبر.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	النشر على الإنترنت	5402352
المتطلب السابق: - (5402121)			
يقوم هذا المساق التطبيقي بالتركيز على برمجة جانب العميل (client-side programming) حيث يتعرف الطالب على أدوات وطرق لإنشاء تطبيقات الويب. كما سوف يتعرف الطلاب على جوانب أساسية لتطوير تطبيقات الويب. سوف يقوم الطلاب بإنشاء تطبيقات ويب تفاعلية باستخدام العديد من أدوات التطوير والتدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	تطوير تطبيقات الويب (2)	5402353
المتطلب السابق: - (5402352)			
يقوم هذا المساق التطبيقي المتقدم بالتركيز على برمجة تطبيقات الويب على جانب الخادم (server-side programming)، إعدادات الخادم، قواعد البيانات على الخادم، واجهات قواعد البيانات، صفحات الخادم النشطة. يقوم الطلاب بتطوير تطبيقات وخدمات ويب باستخدام لغة برمجة على الخادم مثل ASP.NET، JSP، PHP. والتدريب على وظائف أسبوعية في المختبر.			



عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	مشروع التخرج – الأمن السيبراني والشبكات الذكية	5401495
المتطلب السابق: - (موافقة القسم وإنهاء 90 ساعة معتمدة)			
مشروع يشمل تطبيقات عملية ونظرية لمواضيع مختلفة في الأمن السيبراني والشبكات الذكية ذات علاقة بالمواد التي يطرحها القسم؛ فينجز الطالب خلالها مشروعاً عملياً مرتبطاً بأمن المعلومات مثل مضاد الفيروسات وبرامج الرقابة على الشبكة وتحليل الأخطاء واكتشاف البرامج والرسائل الضارة وتطبيقات أخرى في نفس المجال. يمكن أن يشمل المشروع على حل لمشكلة أو دراسة طريقة بحثية. في نهاية المشروع يقدم الطالب المنتج العملي للمشروع مشفوعاً بملف توثيق العمل. يشترط على الطالب الذي يرغب بتسجيل هذا المساق إكمال (90) ساعة معتمدة والحصول على موافقة القسم.			

عدد الساعات المعتمدة (0)	وجاهي	التدريب – الأمن السيبراني والشبكات الذكية	5401497
المتطلب السابق: - (موافقة القسم وإنهاء 90 ساعة معتمدة)			
يقوم الطالب بالتدريب لمدة (8) أسابيع متصلة على الأقل بواقع 150 ساعة معتمدة في إحدى المؤسسات وفق تعليمات التدريب الخاصة بأقسام كلية نظم وتكنولوجيا المعلومات الصادرة عن مجلس العمداء. حيث يقوم الطلاب بتنفيذ مهام مختلفة في مؤسسات ذات علاقة بالتخصص. حيث يفضل أن يطبق على خلالها مهام مرتبطة بالأمن السيبراني مثل تحليل الفيروسات ومراقبة الشبكة وتحليل الاختراق أو أي أعمال ذات صلة. ويكون التدريب موثقاً بسجل التدريب الميداني. ويشترط على الطالب الذي يرغب بتسجيل هذه المساق إكمال (90) ساعة معتمدة والحصول على موافقة القسم.			

عدد الساعات المعتمدة (3)	وجاهي	موضوعات خاصة في الأمن السيبراني والشبكات الذكية	5401486
المتطلب السابق: - (موافقة القسم وإنهاء 90 ساعة معتمدة)			
يهدف المساق إلى طرح موضوعات متخصصة أو ناشئة في مجال الأمن السيبراني والشبكات الذكية تقدم في الوقت المناسب أو حسب الحاجة وصف الموضوعات كما يلي: . معايير الأمن السيبراني والامتثال، تطبيق أمن الشبكة، مبادئ / ممارسات أمن التطبيق، التخطيط التشغيلي للفضاء السيبراني، أمن البرمجيات، إدارة مخاطر الأمن السيبراني والامتثال، إدارة الجهاز المحمول، إدارة Unix الأمانة، مقدمة عن الهندسة العكسية، التهديدات الداخلية، مقدمة في الطب الشرعي الرقمي، القوة الإلكترونية الصينية: وجهات نظر وآثار، الأمن السيبراني لـ SCADA وأنظمة التحكم الصناعي.			

### أ. المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد:

مجموع الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد في هذا البرنامج: (15) ساعة

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد في هذا البرنامج: (11.36%)



ب. المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج:

مجموع عدد الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج: (39) ساعة

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج (29.54%):

ج. مواد التعلم الواجهي:

عدد ساعات التعليم الواجهي: 78 ساعة