



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

كلية تكنولوجيا المعلومات

قسم الأمن السيبراني والحوسبة السحابية

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس
في تخصص الامن السيبراني والحوسبة السحابية
للعام الجامعي 2024/2023



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

الرؤية

الريادة والتميز الاكاديمي والبحثي و تقديم الابداع والابتكار في تطبيق وتطوير برامج أمن وحماية المعلومات وفق المعايير العالمية.

الرسالة

إعداد كوادر متميزة في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية قادرة على بناء وتطوير نظم معلومات آمنة و حماية الأنظمة والشبكات الرقمية من التهديدات و تطوير البرنامج الدراسي المبني على متطلبات سوق العمل وأحدث الأبحاث في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

الأهداف

- 1) إعداد كوادر متخصصة: تهدف الى تزويد الطلاب بالمهارات والمعرفة اللازمة لتحليل وفهم التحديات والتهديدات الأمنية في مجال السيبراني والحوسبة السحابية.
- 2) تطوير وتحسين الأمان: تسعى لتأهيل الطلاب لبناء وصيانة نظم المعلومات الامنة وحماية الأنظمة والشبكات الرقمية من التهديدات المتزايدة.
- 3) توسيع البحث العلمي: تعزيز البحث العلمي في مجالات الأمان السيبراني والحوسبة السحابية والمساهمة في تطوير حلول فعالة للتحديات الحديثة.
- 4) تطوير مهارات الابتكار والريادة: تشجع على تطوير مهارات الطلاب في مجال الابتكار والريادة لتحقيق التطور والتقدم في ميدان الأمان السيبراني والحوسبة السحابية.
- 5) التفاعل مع احتياجات سوق العمل: تهدف لضمان أن تكون مهارات الطلاب متوافقة مع احتياجات سوق العمل في مجالات الأمان السيبراني والحوسبة السحابية.
- 6) تشجيع على التعلم المستمر: تعزز روح التعلم المستمر وتوفير فرص لتطوير المهارات المهنية في مجالات الأمن السيبراني والحوسبة السحابية.
- 7) تعزيز الوعي والمسؤولية: تهدف إلى تعزيز الوعي بأهمية الأمان السيبراني وتحفيز المسؤولية في استخدام التكنولوجيا بطريقة آمنة ومستدامة.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

مخرجات البرنامج التعليمية

المعارف الرئيسة

معرفة مجموعة واسعة ومتعمقة من الأسس والنظريات والمبادئ والمفاهيم الأساسية في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

معرفة وفهم العمليات والأدوات والتقنيات والسياسات والممارسات المستخدمة في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

معرفة وفهم وشرح المفاهيم الأساسية لشبكات البيانات بما فيها المكونات والطبقات والبروتوكولات والخدمات والتطبيقات والأدوات وعلاقتها بالأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

معرفة وفهم تحليل المسائل الرياضية وطرق تصميم الخوارزميات وتقييم فعاليتها ومعرفة تركيب البيانات واستخداماتها ومميزاتها وعيوبها.

مجموعة واسعة من المعارف المتخصصة المتعلقة بالتطورات الحالية والناشئة والموضوعات المتقدمة في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية

المهارات الأساسية

تحليل وتقييم المعلومات المعقدة المختلفة في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

التقييم النقدي واختبار واستخدام تقنيات ومنهجيات وأدوات الأمن السيبراني لحل المشكلات وتقليل المخاطر وأداء أعمال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

أداء مجموعة واسعة من المهام والإجراءات باستخدام أدوات الأمن السيبراني في مختلف سياقات الأمن السيبراني والحوسبة السحابية المعقدة.

استخدام العمليات الحسابية والاساليب الكمية لمعالجة البيانات والمعلومات في مختلف سياقات الأمن السيبراني والحوسبة السحابية المعقدة.

استخدام منهجيات الدراسة والتحقيق والبحث في مشاريع وأنشطة الأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

الكفايات العامة

إدارة المهام المتعلقة بالأمن السيبراني باستقلالية والعمل بشكل تعاوني وبناء، والقدرة على القيادة وريادة الأعمال وأداء مجموعة واسعة من المهام بمسؤولية.

اتخاذ قرارات بناءة في الحالات التي تتطلب الاعتماد على النفس للعمل والتعلم والابتكار باستقلالية والالتزام بأخلاقيات ومعايير المهنة للأمن السيبراني والحوسبة السحابية.

المشاركة الفعالة في تطوير تخصص الأمن السيبراني والحوسبة السحابية وخدمة المجتمع.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

مكونات الخطة

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الامن السيبراني والحوسبة السحابية من 132 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التعلم الوجاهي المعتمدة (1+1) بواقع ساعة ونصف تعلم وجاهي+ساعة ونصف تعلم وجاهي)

التعلم الالكتروني المعتمدة(1+1) بواقع ساعة ونصف تعلم الكتروني متزامن+ساعة ونصف تعلم الكتروني غير متزامن)

التعلم المدمج المعتمدة(1+1) بواقع ساعة ونصف تعلم وجاهي+ساعة ونصف تعلم الكتروني غير متزامن)

التسلسل	نوع المتطلب	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية%
أولاً	متطلبات الجامعة	27	20.45%
ثانياً	متطلبات الكلية	18	13.64 %
ثالثاً	متطلبات المساندة	06	4.55 %
رابعاً	متطلبات التخصص الإجبارية	69	52.27 %
	متطلبات التخصص الاختيارية	09	6.82 %
خامساً	متطلبات حرة	03	02.27%
	المجموع	132	100%

نظام الترميز المعتمد في الجامعة

رمز الكلية	رمز القسم	المستوى (السنة الدراسية)	رقم المجال المعرفي	التسلسل
3	14			

- 0 استدر اكي
- 1 اولى
- 2 ثانية
- 3 ثالثة
- 4 رابعة



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

المجالات المعرفية

عدد الساعات المعتمدة	المجال المعرفي	رمز المجال
15	البرمجة	0
12	علوم الحاسبات والخوارزميات	1
15	أساسيات الامن السيبراني	2
9	أساسيات الحوسبة السحابية	3
18	موضوعات متخصصة في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية	4
3	المشروع	5
3	التدريب الميداني	6



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

أولاً: متطلبات الجامعة [27] ساعة معتمدة

أ. متطلبات الجامعة الإلزامية: (12) ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وفاهي	مدمج	الالكتروني
	1	الريادة والإبتكار	704107		√	
	1	القيادة والمسؤولية الإجتماعية	704109		√	
	1	المهارات الحياتية	704116		√	
714099	2	مهارات اللغة الانجليزية(1)	704117			√
704099	2	مهارات اللغة العربية(1)	704118		√	
-	2	التربية الوطنية	704119		√	
-	3	العلوم العسكرية	704200			√

ب. متطلبات الجامعة الإختيارية: (15) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات الآتية:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وفاهي	مدمج	الالكتروني
	3	القانون في حياتنا	201101		√	
	3	حقوق الانسان	202132		√	
	3	مبادئ الإدارة	401100		√	
-	3	المكتبة العربية والمعاجم	701140			√
	3	قضايا دولية وعربية معاصرة	704103	√		
-	3	الثقافة الاسلامية	704104			√
	3	النزاهة والشفافية	704108		√	
	3	الثقافة الرقمية	704110		√	
704118	3	مهارات اللغة العربية (2)	704112		√	
	3	فن الخطابة والحوار	704113	√		
	3	التنمية وتنظيم الأسرة في الإسلام	704115		√	
	3	تاريخ القدس	704141		√	
724099	3	مهارات الحاسوب (1)	704151		√	
704151	3	مهارات الحاسوب (2)	704152		√	
	3	اللغة الأجنبية غير اللغة الإنجليزية	704163		√	
	3	الرياضة والصحة	704172	√		



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

ثانياً: متطلبات الكلية [18] ساعة معتمدة

أ. متطلبات الكلية الاجبارية (18) ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وچاهي	مدمج	الكثروني
-	3	مقدمة إلى برمجة الحاسوب	311100			√
311100	3	لغة برمجة (1)	311101	√		
311101	3	البرمجة الكينونية	311202	√		
601101	3	الرياضيات المتقطعة لطلبة تكنولوجيا المعلومات	311210	√		
-	3	مقدمه الى هندسه البرمجيات	313160		√	
-	3	التفاضل والتكامل (1)	601101		√	

ثالثاً: متطلبات مساندة [6] ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وچاهي	مدمج	الكثروني
-	3	مبادئ الإحصاء	601131		√	
601101	3	التحليل العددي (1)	601372		√	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رابعاً: متطلبات التخصص [78] ساعة معتمدة:
أ.متطلبات التخصص الاجبارية [69] ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	الالكتروني
311202	3	تراكيب البيانات	311213	√		
311100	3	تصميم المنطق الرقمي	311220	√		
-	3	مقدمة الى الامن السيبراني	314121			√
314121	3	مبادئ الحوسبة السحابية	314130			√
311213	3	البرمجة للأمن السيبراني	314209	√		
311100	3	قواعد البيانات وتطبيقاتها	314211		√	
311220	3	تراسل بيانات شبكات الحاسوب	314220		√	
314121	3	أمن البيانات والبرمجيات	314223	√		
314121	3	التشفير	314242	√		
314211	3	تحليل البيانات في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية	314243		√	
311202	3	برمجة تطبيقات الويب	314304	√		
311213	3	تحليل الخوارزميات	314315	√		
314315	3	نظم التشغيل للأمن السيبراني	314316		√	
314316	3	أمن البنية التحتية باستخدام لينكس	314320	√		
314220	3	الحوسبة السحابية المتقدمة	314331		√	
311202	3	الاختراق الأخلاقي	314340		√	
314315	3	الذكاء الاصطناعي في الامن السيبراني والحوسبة السحابية	314341		√	
314220	3	بروتوكولات الاتصال الامنة	314342		√	
314320	3	أمن الشبكات	314420	√		
314320	3	امن الحوسبة السحابية	314430		√	
314342	3	تحقيقات الأدلة الرقمية	314440		√	
اجتياز 90 ساعة	3	مشروع التخرج	314450			√
اجتياز 90 ساعة	3	التدريب الميداني	314460			√



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

ب. متطلبات التخصص الاختيارية [9] ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	الالكتروني
314130	3	قضايا الخصوصية في الحوسبة السحابية	314244		√	
314130	3	الحوسبة السحابية وتكنولوجيا الافتراض	314332	√		
314121	3	الجرانم الإلكترونية	314343		√	
314242	3	تحليل الشيفرات	314344	√		
314130	3	سرية وخصوصية البيانات	314345		√	
314220	3	برمجة الشبكات الآمنة	314402	√		
313160	3	هندسة البرمجيات الآمنة	314431		√	
314121	3	أمن انترنت الأشياء	314432	√		
اجتياز 60 ساعة	3	موضوعات خاصة في الحوسبة السحابية	314433		√	
314341	3	الذكاء الاصطناعي في الحوسبة السحابية المتقدمة	314434		√	
اجتياز 60 ساعة	3	موضوعات خاصة في الامن السيبراني	314446		√	

خامساً: متطلبات الحرة [03] ساعة معتمدة

يقوم الطالب بدراسة مادة حرة مما تطرحه الجامعة بواقع (3) ساعات معتمدة



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

الخطة الاسترشادية لنيل درجة البكالوريوس في تخصص الامن السيبراني

السنة الأولى

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
311100	مقدمة إلى برمجة الحاسوب	3	-
313160	مقدمة إلى هندسة البرمجيات	3	-
314121	مقدمة إلى الأمن السيبراني	3	-
601101	التفاضل والتكامل(1)	3	-
-	متطلب جامعة إجباري	1	-
-	متطلب جامعة إجباري	2	-
	المجموع	15	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
311101	لغة برمجة (1)	3	311100
311220	تصميم المنطق الرقمي	3	311100
314130	مبادئ الحوسبة السحابية	3	314121
314211	قواعد البيانات وتطبيقاتها	3	311100
601131	مبادئ الإحصاء	3	-
-	متطلب جامعة إجباري	1	-
-	متطلب جامعة إجباري	2	-
	المجموع	18	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

السنة الثانية

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
311202	البرمجة الكينونية	3	311101
314220	تراسل بيانات شبكات الحاسوب	3	311220
314242	التشفير	3	314121
314243	تحليل البيانات في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية	3	314211
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
-	متطلب جامعة إجباري	1	-
-	متطلب جامعة إجباري	2	-
	المجموع	18	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
311210	الرياضيات المتقطعة لطلبة تكنولوجيا المعلومات	3	601101
311213	تراكيب البيانات	3	311202
314209	البرمجة للأمن السيبراني	3	311213
314223	أمن البيانات والبرمجيات	3	314121
-	متطلب حرج خارج الخطة	3	-
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
	المجموع	18	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

السنة الثالثة

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
314304	برمجة تطبيقات الويب	3	311202
314315	تحليل الخوارزميات	3	311213
314316	نظم التشغيل للأمن السيبراني	3	314315
314320	أمن البنية التحتية باستخدام لينكس	3	314316
314342	بروتوكولات الاتصال الآمنة	3	314220
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	18	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
314331	الحوسبة السحابية المتقدمة	3	314220
314340	الاختراق الأخلاقي	3	311202
314341	الذكاء الاصطناعي في الامن السيبراني والحوسبة السحابية	3	314315
601372	التحليل العددي(1)	3	601101
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	18	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

السنة الرابعة

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
314420	أمن الشبكات	3	314320
314430	أمن الحوسبة السحابية	3	314320
314440	تحقيقات الأدلة الرقمية	3	314342
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	15	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	ساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
314450	مشروع التخرج لطلبة الأمن السيبراني والحوسبة السحابية	3	اجتياز 90 ساعة
314460	التدريب الميداني لطلبة الأمن السيبراني والحوسبة السحابية	3	اجتياز 90 ساعة
-	متطلب جامعة إجباري	3	-
-	متطلب جامعة إختياري	3	-
	المجموع	12	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

وصف المساقات

متطلبات الكلية الإجبارية (18 ساعة معتمدة)

رقم المادة	: 311100
اسم المادة	: مقدمة إلى برمجة الحاسوب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المفاهيم العامة لحل المشاكل، مفاهيم البرامج، مخططات سير البرامج، المتغيرات والثوابت، أنواع البيانات، المعاملات الحسابية والمنطقية، حل المشاكل باستخدام جمل دعم القرار، حل المشاكل باستخدام جمل التكرار، حل المشاكل باستخدام جمل الحالة المنطقية، الدوال البرمجية، القوائم والمصفوفات، المتسلسلات المترابطة، ترتيب القوائم.

رقم المادة	: 311101
اسم المادة	: لغة برمجة 1
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311100

أساسيات البرمجة، التعريف بلغات البرمجة وتطورها، مبادئ البرمجة بلغة ++C، المتغيرات وطرق تسميتها، أنواع البيانات، العمليات الحسابية والمنطقية، جمل التحكم، جمل التكرار، الاقتارات، المصفوفات، مقدمة إلى البرمجة الكينونية.

رقم المادة	: 311202
اسم المادة	: البرمجة الكينونية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311101

مفاهيم البرمجة الكينونية ونماذجها، مراجعة لاشكال التحكم، وأنواع البيانات والاقتارات والمصفوفات والمؤشرات، تجريد البيانات والتغليف واخفاء المعلومات خصائص الاصناف والعمليات المرتبطة بها، التوارث وتعددية الأشكال. القوالب.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 311210
اسم المادة	: الرياضيات المتقطعة لطلبة تكنولوجيا المعلومات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601101

مقدمة في المنطق، المنطق الاستنادي، البراهين الاصطلاحية وغير الاصطلاحية، المجموعات، عمليات المجموعات، الدوال، المجموعات المعدودة وغير المعدودة، الأعداد الصحيحة وعمليات حساب الباقي، المتتاليات، المجاميع، الاستقراء الرياضي، العودية، العد، التباديل، التوافيق، الاحتمالات، العلاقات، نظرية المخططات، الأشجار.

رقم المادة	: 313160
اسم المادة	: مقدمة الى هندسة البرمجيات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المبادئ الأساسية لهندسة النظم وهندسة البرمجيات، تطوير البرمجيات، تخطيط وإدارة المشاريع البرمجية، مواصفات وعمليات متطلبات البرمجيات، نمذجة النظم، النمذجة الأولية للبرمجيات، تصميم معمارية النظام، الطرق المختلفة لتصميم النظم و البرمجيات مثل التصميم الكينوني والتصميم الموزع، أدوات CASE لهندسة البرمجيات.

رقم المادة	: 601101
اسم المادة	: التفاضل والتكامل I
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الإقترانات، الإقترانات الأسية واللوغارتمية العامة، النهايات والاتصال، الإشتقاق، قواعد الإشتقاق، المماسات والمتعامدات، مبرهنة القيمة المتوسطة وتطبيقات عليها، الصبغ غير المحددة (0/0، ∞/∞)، المحاذيات الأفقية والعمودية، القيم القصوى المحلية، التقعر، رسم المنحنيات، التكامل المحدود، المبرهنة الأساسية في التفاضل والتكامل، التكامل غير المحدود، التكامل بالتعويض، تطبيقات على التكامل المحدود (المساحة، الحجم، حجوم الدوران).



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

المتطلبات مساندة (6 ساعات معتمدة)

رقم المادة	: 601131
اسم المادة	: مبادئ الاحصاء
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

تعريف الإحصاء واستخداماته، أنواع البيانات وطرق جمعها، الإحصاء الوصفي: تنظيم وعرض البيانات، تلخيص البيانات بالجدول والرسومات والمقاييس العددية، مقاييس النزعة المركزية (الوسط، الوسيط والمنوال)، مقاييس التشتت (المدى، الربيعيات والمدى الربيعي، المنينيات والمدى المنيني، التباين والانحراف المعياري)، القيم الشاذة، الدرجة المعيارية، قاعدة تشبثيشيف والقاعدة التقريبية، التحويلات الخطية في اعداد الإحصاء الوصفي، تعريف الاحتمال واستخداماته، عناصر الاحتمالات، طرق العد، الاحتمال الشرطي، المتغيرات العشوائية، التوقع والتباين، حساب الاحتمالات والمساحات تحت منحنيات التوزيعات العشوائية المنفصلة (توزيع ذات الحدين) والتوزيعات العشوائية المتصلة (التوزيع الطبيعي)، نظرية النهاية المركزية.

رقم المادة	: 601372
اسم المادة	: التحليل العددي (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601101

تمهيدات رياضية وتحليل الخطأ، الطرق العددية لحل المعادلات بمتغير واحد، الحل العددي للاشتقاق والتكامل للطرق العددية المباشرة للأنظمة الخطية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

مواد التخصص الاجبارية (9 ساعات معتمدة)

رقم المادة	: 311213
اسم المادة	: تراكيب البيانات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311202

مفاهيم أساسية، تحليل خوارزميات و طرق تمثيل البيانات، المؤشرات والسلاسل الرمزية، الطواير، المكدرات، بنية القائمة المرتبطة بشكل دائري، بنية القائمة المرتبطة بشكل خطي، بنية القائمة المرتبطة متعددة الترابط، الهياكل الشجرية، خوارزميات الفرز والبحث

رقم المادة	: 311220
اسم المادة	: تصميم المنطق الرقمي
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311100

الانظمة العدية، النظام الثنائي، الجبر البولي والبوابات المنطقية الاساسية، الدارات المركبة. تبسيط الدوال المنطقية، الدارات المتعاقبة، النطاطات، المسجلات، العداد، الذاكرة، منطق نقل المعلومات بين المسجلات.

رقم المادة	: 314121
اسم المادة	: مقدمة في الأمن السيبراني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

تقديم دراسة شاملة للمبادئ والممارسات الأمنية لنظم المعلومات. المواضيع والتهديدات الأمنية، نقاط الضعف والتدابير المضادة، الهجمات والخدمات الأمنية (السرية، النزاهة، التوافر، عدم التنصل، والمساءلة)، التشفير بالمفتاح المتماثل والمفتاح غير المتماثل، ومصادقة المستخدم، والتحكم في الوصول، والهندسة الاجتماعية، والأمن في تشغيل الأنظمة وأمن الويب: SSL و TLS وأمن البريد الإلكتروني (PGP.MOME) والبرامج الضارة وجدران الحماية. تطبيق هذه المفاهيم لحماية البنية التحتية للحوسبة من تهديدات وهجمات الأمن السيبراني.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314130
اسم المادة	: مبادئ الحوسبة السحابية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314121

أساسيات تقنيات الحوسبة السحابية، موضوعات مثل المحاكاة الافتراضية، والحاويات، والتجميع، وإدارة الموارد السحابية، والتخزين السحابي؛ والأطر السحابية الشائعة التي تغطي معالجة الدُفعات وتدفق البيانات؛ حلول للمشكلات ذات الصلة بإدارة التحميل والتسامح مع الأخطاء، والأنظمة الموزعة والأمن في السحابة. تمارين عملية أسبوعية باستخدام واحدة أو أكثر من تقنيات البنية التحتية السحابية.

رقم المادة	: 314209
اسم المادة	: البرمجة للأمن السيبراني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311213

أساسيات لغة بايثون، وكيفية إنشاء البرامج وتشغيلها، واستخدام الخيوط، والتعامل مع الاستثناءات، والاستفادة من مكتبات برمجة الشبكات، وتطوير وظائف الشبكة الأساسية، وبرنامج HTTP، والبرمجة الأمنية، والبرمجة الجنازية. التركيز على Twisted Python و Echo server وعميل HTTP وتصحيح الأخطاء واختبار الأمان باستخدام Python وكتابة البرامج بلغة بايثون.

رقم المادة	: 314211
اسم المادة	: قواعد البيانات وتطبيقاتها
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311100

المفاهيم الأساسية والمصطلحات الخاصة بقاعدة البيانات، مكونات نظام إدارة قواعد البيانات وتطبيقاتها، نظم إدارة قواعد البيانات وتطبيقاتها، مسؤول قاعدة البيانات، خصائص ومنهجية قاعدة البيانات، المعمارية ثلاثية المستوى لمخطط البيانات، النموذج الكينوني العلائقي لتوصيف قواعد البيانات وتطبيقاتها، الرموز والمفاهيم والقيود والعمليات المتعلقة بالنموذج العلائقي، ولغات الاستعلام، والتبعيات، وتطبيق تصميم المخطط وإزالة التكرار، الجبر العلائقي، بناء قاعدة بيانات من النماذج الكينونية العلائقيه، عرض لغة SQL، التبعيات الوظيفية، تبسيط تصاميم قواعد البيانات.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314220
اسم المادة	: تراسل بيانات شبكات الحاسوب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311220

التعريف بالمبادئ الأساسية لاتصالات البيانات وشبكات الكمبيوتر، المبادئ الأساسية لتصميم وتشغيل شبكات الكمبيوتر، النماذج المرجعية للشبكة، الواجهات والخدمات، البروتوكولات، خدمات الاتصالات، التزامن، التحكم في التدفق، التحكم في الأخطاء، خوارزميات التوجيه، طبقة الشبكة، طبقة النقل، بروتوكولات طبقة التطبيق، وصف البنية التطبيقية للشبكية النموذجية وتحديد الأنواع المختلفة من التعقيد في الشبكة.

رقم المادة	: 314223
اسم المادة	: أمن البيانات والبرمجيات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314121

تزود هذه المادة الطلاب بأسس أمن البرمجيات. ستأخذ المادة في الاعتبار نقاط ضعف البرامج الهامة والهجمات التي تستغلها، مثل فيضان المخزن المؤقت (buffer overflows)، وحقن (SQL injection) SQL، واختطاف الجلسة (session hijacking) بالإضافة إلى ذلك، ستأخذ الدورة في الاعتبار الدفاعات التي تمنع أو تخفف هذه الهجمات، بما في ذلك تقنيات الاختبار وتحليل البرامج المتقدمة. الأهم من ذلك، أننا نأخذ بعين الاعتبار "build-in security"، مع الأخذ في الاعتبار التقنيات في كل مرحلة من مراحل دورة التطوير التي يمكن استخدامها لتعزيز أمان أنظمة البرامج.

رقم المادة	: 314242
اسم المادة	: التشفير
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314121

نظرة عامة على التشفير الحديث، مع التركيز على أساسيات التشفير الأساسية لتشفير المفتاح العام المتماثل وغير المتماثل، وظائف التجزئة، مصادقة الرسائل، RSA، Diffie-Hellman، سلطات التصديق، التوقيعات الرقمية، إنشاء الأرقام العشوائية الزائفة، والبروتوكولات الأساسية ومتطلبات التعقيد الحسابي الخاصة بهم مقدمة في تشفير منحني الاهليلجي.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314243
اسم المادة	: تحليل البيانات في الامن السيبراني والحوسبة السحابية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314211

تجمع تحليل البيانات للأمن السيبراني والحوسبة السحابية بين إمكانات البيانات الضخمة والمخاطر، اكتشاف المخاطر الداخلية وتحليلها والتخفيف من حدتها، بالإضافة إلى الهجمات المستهدفة من الجهات الخارجية السيئة والمخاطر السيبرانية المستمرة. ويشمل عددًا من مجالات تكنولوجيا المعلومات والحوسبة السحابية، مثل الأساليب الإحصائية لتحديد الأنماط في البيانات وإجراء الاستدلالات، تقدم تحليل البيانات للأمن السيبراني والحوسبة السحابية لمستخدمين تقنيات التعلم الآلي للأمن السيبراني والحوسبة السحابية والنهج الأكثر شيوعًا للعملية القياسية لتحليل البيانات، تقنيات تحليل البيانات في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية، وتحديد المخاطر الأمنية ونقاط الضعف لأجهزة الكمبيوتر والشبكات الخاصة بالشركات والمؤسسات الحكومية.

رقم المادة	: 314304
اسم المادة	: برمجة تطبيقات الويب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311202

التعريف بمفاهيم لغة PHP، تصميم وتنفيذ تطبيقات الويب على شبكة الإنترنت لأجهزة الحاسوب المكتبية وأجهزة الهواتف الذكية باستخدام لغة PHP كلغة برمجة الخادم Server، وظائف خادم الويب، استخدام الوسائط المتعددة، تصميم وإنشاء مواقع الويب باستخدام لغة HTML، اكتساب الخبرة العملية لإنشاء تطبيقات الويب الديناميكية التي تتفاعل مع قاعدة بيانات باستخدام البرامج النصية من جهة العميل، مخطوطات جانب الملقم وتنفيذ برامج الخادم، الأمن وحقوق الوصول والمعاملات المالية والمسائل القانونية، تطبيق المفاهيم النظرية، ويطلب تقديم مشروع.

رقم المادة	: 314315
اسم المادة	: تحليل الخوارزميات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311213

مقدمة الى الخوارزميات، تصميم وبناء وتحليل خوارزميات الحاسوب، تنامي قيم الدوال، وقت تنفيذ وكفاءة الخوارزميات، علاقات التكرار الذاتي وحلولها، تصميم وتحليل خوارزميات ترتيب متنوعة (الإدراج، والدمج، والطريقة السريعة، وطريقة الكومة)، خوارزميات البحث في الهياكل (البحث في العرض أولاً والبحث في العمق أولاً)، الشجيرات الدنيا المغطية للهياكل.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314316
اسم المادة	: نظم التشغيل للأمن السيبراني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314315

تعريف نظام التشغيل، تاريخ تطوير نظم التشغيل، أنواع نظم التشغيل، هيكلية ووظائف نظم التشغيل، جدولة المعالج، مقاييس الجدولة، إدارة العمليات، الخيوط، إدارة الذاكرة، التزامن، مسألة المقطع الحرج، حالات التوقف التام، جدولة المعالجات متعددة الأغراض، إدارة وحدات الادخال والاخراج، إدارة الملفات.

رقم المادة	: 314320
اسم المادة	: أمن البنية التحتية باستخدام لينكس
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314316

يعرض المساق مقدمة لمفاهيم نظام التشغيل Linux، بما في ذلك التثبيت والصيانة. يتم التركيز على مفاهيم نظام التشغيل والإدارة والصيانة والموارد المطلوبة. في نهاية هذه المساق، سيتعرف الطلبة على مفاهيم نظام التشغيل والتثبيت والإدارة والصيانة واستخدام أنظمة التشغيل Linux، وأوامر وبرامج Linux الأساسية، وأدوات تطوير البرامج القياسية، مثل Emacs و Compilers و Debuggers و منشأة " Make " ومهام النظام العامة الشائعة باستخدام البرامج النصية ل Shell وإدارة النظام الأساسي. كما يعرض المساق تقنيات لأهداف هجومية أو دفاعية في الشبكة وأنظمة الكمبيوتر والتطبيقات من أجل اكتشاف نقاط الضعف المحتملة واقتراح التدابير المضادة المناسبة. كما تشمل الموضوعات التي يتم تناولها منظمتا ذاكرة النظام، سجلات وحدة المعالجة المركزية، أساسيات لغة التجميع، تطوير مآثر لينكس المحلية والبعيدة، كتابة كود قشرة لينكس، إجراء هجمات خفية، تقنيات اختراق الشبكات والشبكات اللاسلكية، الآثار الأخلاقية والقانونية من الهجمات السيبرانية.

رقم المادة	: 314331
اسم المادة	: الحوسبة السحابية المتقدمة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314220

استكشاف للحوسبة السحابية، انشاء الحوسبة السحابية، استكشاف خدمات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها وحالات الاستخدام، ممارسات الحوسبة السحابية والتعرف على كيفية مساعدة الحوسبة السحابية للمستخدمين، تطوير بنية تحتية لدعم حالة الاستخدام على نطاق واسع مع التطوير والاختراع وأيضا التقنيات المبتكرة.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314340
اسم المادة	: الاختراق الأخلاقي
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311202

المبادئ والتقنيات المرتبطة بممارسة الأمن السيبراني المعروفة باسم اختبار الاختراق أو القرصنة الأخلاق، التقنيات المستخدمة من قبل المتسللين للاقتحام والأدوات اللازمة للحصول على تفكير متسلل من أجل حماية الشبكة من الهجمات المستقبلية، الاختلافات بين اختبار الاختراق الأخلاقي وغير الأخلاقي، مراحل اختبار الاختراق بما في ذلك الاستطلاع والمسح والتعداد وتقييم القابلية للتأثر والاستغلال وتغطية المسارات، تطبيق أدوات وأساليب مختلفة لإجراء اختبارات الاختراق بغرض اكتشاف كيفية استغلال الثغرات الأمنية في النظام والتدابير المضادة المحتملة.

رقم المادة	: 314341
اسم المادة	: الذكاء الاصطناعي في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314315

الأمن السيبراني للذكاء الاصطناعي، إدارة تكوين النظام، الكفاءة البشرية نقطة ضعف أخرى في صناعة الأمن السيبراني، الأجهزة الطرفية الخاصة بالمؤسسات، وقت الاستجابة للتهديدات، الهجمات الإلكترونية، تحديد التهديدات الجديدة والتنبؤ بها، تفسير الأنماط التي تحددها خوارزميات التعلم الآلي، تصنيف البيانات، تجميع البيانات، توليف الاحتمالات، التعلم الآلي، التعلم العميق.

رقم المادة	: 314342
اسم المادة	: بروتوكولات الاتصال الآمنة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314220

الجوانب الأمنية الأساسية في شبكات الكمبيوتر والاتصالات اللاسلكية، بروتوكولات الأمان للتحكم في الوصول إلى الشبكة وأمان مستوى النقل، بروتوكولات أمان الشبكات اللاسلكية، الخصوصية وإخفاء الهوية، تطبيقات أمن البريد وأمن IP والمصادقة على الإنترنت.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314420
اسم المادة	: أمن الشبكات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314320

يغطي هذا المساق الأدوات والتقنيات الرئيسية المستخدمة لحماية شبكات الحاسوب من الهجمات الشائعة مثل: جدار الحماية وأنظمة منع التسلل (IPS) وأنظمة كشف التسلل (IDS) والشبكات الافتراضية الخاصة (VPN) وقوائم التحكم في الوصول (ACL) والمصادقة من خلال AAA: تهديدات وتخفيفات الطبقة الثانية مثل: هجمات الجدول ???، هجمات DHCP، هجمات خداع العنوان، هجمات ARP مفصلة أيضاً.

رقم المادة	: 314430
اسم المادة	: أمن الحوسبة السحابية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314320

مفهوم تأمين النظام البيئي السحابي. المفاهيم والمبادئ في سد الفجوات بين البنى التقليدية والسحابية مع مراعاة أنماط التفكير المتغيرة التي تنطوي على إدارة مخاطر المؤسسة، فهم تصميمات شبكات الأمان السحابية القياسية ونماذج الهندسة المعمارية، وتعقيد الجهات الفاعلة في التهديد السحابي، التقنيات المستخدمة لمهاجمة البنية التحتية للحوسبة السحابية، المتطلبات اللازمة لتأمين البيانات في السحابة، والصعوبات في تلبية تلك المتطلبات .

رقم المادة	: 314440
اسم المادة	: تحقيقات الأدلة الرقمية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314342

مقدمة عامة في مجال التحليلات الجنائية الرقمية، والموضوعات الرئيسية في التحليلات الجنائية الرقمية، ونظرة عامة على أجهزة الكمبيوتر والوسائط الرقمية وتنسيقات التخزين، وتقنيات الحصول على البيانات والتحقق من صحتها، ومنهجيات التحليلات الجنائية، وتحليل حركة مرور الشبكة، والمسائل القانونية المحيطة بالتحقيقات الجنائية، والكفاءة المهنية والأخلاقيات والتطورات المستقبلية في هذا المجال والممارسات والمعايير المتعلقة بالاستجابة للحوادث.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314450
اسم المادة	: مشروع التخرج
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: اجتياز 90 ساعة

يهدف المشروع إلى تطوير مهارات حل المشكلات في العالم الحقيقي، وتحديد المشكلة وتحليلها، وتنفيذ البرامج اللازمة. يتم تنفيذ المشروع من قبل مجموعة من الطلاب تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس. ويطلب من الطلاب تطوير وتنفيذ أهداف المشروع بأكمله وتقديم تقرير نهائي. يعرض المشروع على لجنة الكلية.

رقم المادة	: 314460
اسم المادة	: التدريب الميداني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: اجتياز 90 ساعة

يتدرب الطالب في إحدى المؤسسات الحكومية أو الخاصة تحت إشراف المرشد الأكاديمي، حيث يطبق الطالب عملياً ما تعلمه خلال دراسته في الجامعة. تقوم المؤسسة التي يتدرب فيها الطالب بملء تقرير معد مسبقاً من قبل القسم التابع للطالب المتدرب ليتم تقييمه لاحقاً.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

المواد الاختيارية (9 ساعة معتمدة) يختارها الطالب من المواد التالية:

رقم المادة : 314244

اسم المادة : قضايا الخصوصية في الحوسبة السحابية

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : 314130

الحوسبة السحابية من وجهة نظر الخصوصية، تقييم المخاطر المتعلقة بأمن و خصوصية المعلومات، وجهة النظر الأخلاقية و القانونية لخصوصية المعلومات في الحوسبة السحابية، الحلول التقنية والإدارية لقضايا الخصوصية وأمن المعلومات بالحوسبة السحابية.

رقم المادة : 314332

اسم المادة : الحوسبة السحابية وتكنولوجيا الافتراض

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : 314130

فهم عميق للعناصر الداخلية للمحاكاة الافتراضية، وفهم الحوسبة السحابية والتقنيات ذات الصلة، وتاريخ الحوسبة، والمحاكاة الافتراضية للموارد والجدولة، والمحاكاة الافتراضية داخل نظام التشغيل، وكيفية المحاكاة الافتراضية، واتجاهات الأجهزة: قانون مور، واقتصاديات المحاكاة الافتراضية.

رقم المادة : 314343

اسم المادة : الجرائم الإلكترونية

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : 314121

مفاهيم القضايا التقنية والقانونية والاجتماعية المتعلقة بالجرائم الإلكترونية، أنواع الجرائم الإلكترونية المختلفة، تحديد نشاط الجريمة السيبرانية والاستجابة لهذه المشاكل من المجالين الخاص والعام، وصف أنشطة الجريمة السيبرانية وتحديدتها بدقة واختيار الاستجابة المناسبة للتعامل مع المشكلة.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314344
اسم المادة	: تحليل الشيفرات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314242

المفاهيم الاساسية في علم التشفير مثل التشفير وفك التشفير، التحقق من المرسل، موثوقية البيانات، عدم التنصل، تصنيف الهجمات (النص المشفر فقط، النص الأصلي المعروف، النص الأصلي المحدد، النص المشفر المحدد)، التشفير المتماثل (خوارزميات AES و DES)، التشفير غير المتماثل (خوارزمية RSA)، الأمن المبني على نظرية المعلومات (سر المرة الواحدة، نظرية شانون)، تبادل المفاتيح والتوقيعات الرقمية.

رقم المادة	: 314345
اسم المادة	: سرية وخصوصية البيانات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314130

نظرة عامة على مفاهيم وتقنيات أمن البيانات، تناقش الاتجاهات الجديدة لأمن البيانات في سياق إدارة معلومات الإنترنت، نماذج أمن تطبيقات البيانات، والامتيازات، كلمات المرور، الأدوار، وتدقيق البيانات الامنة، التحكم في الوصول إلى XML، إدارة الثقة وحماية الخصوصية، النموذج العلائقي الأمن متعدد المستويات والمثيلات المتعددة، التدقيق في قواعد البيانات العلائقية، موضوعات متقدمة مثل حقن SQL، مشكلات أمن إدارة قاعدة البيانات مثل تأمين نظام إدارة قواعد البيانات (DBM)، وفرض عناصر التحكم في الوصول، والمشكلات ذات الصلة.

رقم المادة	: 314402
اسم المادة	: برمجة الشبكات الأمانة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314220

مقدمة في برمجة الشبكات، بروتوكولات طبقة النقل، TCP، UDP، SCTP، نموذج خادم العميل، مقابس TCP، مقابس UDP، مقابس SCTP، تعدد إرسال الإدخال/الإخراج، تحويل DNS والعنوان، برمجة الخيوط، RPC، ربط قواعد البيانات، البرمجة الموزعة، أمن الشبكات. واحد أو أكثر من بروتوكولات تطبيقات الإنترنت: TELNET و HTTP و SMTP و POP و IMAP و FTP و برمجة الويب (CGI و Servlets و XML)



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314431
اسم المادة	: هندسة البرمجيات الآمنة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 313160

أمن وسلامة تطوير البرمجيات خلال جميع مراحل دورة حياة البرمجيات : التحليل والتصميم والتشفير والاختبار والصيانة، مبادئ الأمان الرئيسية التي يجب اتباعها في تطوير البرمجيات، نمذجة التهديدات، والبرمجة الدفاعية، وأمن الويب، وأمن قواعد البيانات، القضايا الأمنية ذات الصلة.

رقم المادة	: 314432
اسم المادة	: أمن إنترنت الأشياء
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314121

أسس ومفاهيم نظرية وعملية في إنترنت الأشياء (IoT)، منصات الأجهزة، البرمجة المضمنة وتصحيح الأخطاء، نماذج شبكات إنترنت الأشياء، التشغيل الآمن، التكامل السحابي، وتحليلات البيانات البسيطة، أساسيات حماية الأجهزة والشبكات المتصلة في إنترنت الأشياء، أساسيات كيفية دمج الجانب الأمني في تصميم شبكات في إنترنت الأشياء.

رقم المادة	: 314433
اسم المادة	: موضوعات خاصة في الحوسبة السحابية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: اجتياز 60 ساعة

توفير أساس في الحوسبة السحابية وتجربة البرمجة باستخدام الموارد الافتراضية. ستقدم هذه المذكرة مفاهيم الحوسبة السحابية. وسيغطي نماذج الحوسبة السحابية: البنية التحتية كخدمة (IaaS)، والمنصة كخدمة (PaaS)، والبرمجيات كخدمة (SaaS).



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 314434
اسم المادة	: الذكاء الاصطناعي في الحوسبة السحابية المتقدمة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 314341

مفاهيم الحوسبة السحابية، الحوسبة السحابية الفائقة supercomputing والذكاء الاصطناعي و DevOps، أنواع السحب: السحابة الخاصة، والعامة، والمتعددة، والهجينة. إدارة البيانات السحابية (خدمات التخزين السحابية)، دور الذكاء الاصطناعي في الحوسبة السحابية | Nutanix، بنية تحتية للمساعدة في أتمتة العمليات الروتينية وتبسيط أعباء العمل. استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لمراقبة المكونات وإدارتها وإصلاحها ذاتيًا في كل من البيئات السحابية العامة والخاصة.

رقم المادة	: 314446
اسم المادة	: موضوعات خاصة في الأمن السيبراني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: اجتياز 60 ساعة

طرح موضوعات جديدة في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية، وسلسلة من المواضيع المتقدمة في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية، وموضوعات متنوعة تغطي التحديثات التكنولوجية المتعلقة بمسار معين في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية، ودراسة متعمقة للمواضيع المشمولة في دورات أخرى، ومقدمة للمفاهيم المتقدمة. القسم مسؤول عن تحديد محتوى هذه الدورة.