كلية تكنولوجيا المعلومات

قسم الأمن السيبراني والحوسبة السحابية

الخطه الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس

تخصص

الأمن السيبراني والحوسبة السحابية

الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية :

تتكون الخطة الدراسية من (132) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

الرقم	نوع المتطلب	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية
أولاً	متطلبات الجامعة	27	20.45%
ثانياً	متطلبات الكلية	21	15.91%
ثالثاً	المتطلبات المساندة	06	04.55%
رابعاً	متطلبات التخصص الاجبارية	66	50.00%
	متطلبات التخصص الاختيارية	09	06.82%
خامساً	متطلبات حره	03	02.27%
المجموع		132	100%

نظام الترميز المعتمد في الجامعة

تسلسل المادة ضمن المجال	رقم المجال المعرفي	المستوى (السنة الدراسية)	رمز القسم	رمز الكلية
				3

- رمز الكلية: 3 — كلية تكنولوجيا المعلومات
- رمز القسم: 11 علم الحاسوب، 13 هندسة البرمجيات، 14 الأمن السيبراني
- المستوى (السنة الدراسية): 0 استدراكي، 1 اولى، 2 ثانية، 3 ثالثة، 4 رابعة

المجالات المعرفية

رقم المجال	اسم المجال المعرفي	عدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية
0	البرمجة	18
1	علوم الحاسبات والخوارزميات	15
2	مكونات الحاسوب الرئيسية	6
3	الشبكات	6
4	تطبيقات وعلوم المعلومات	6
5	النظم الذكية	9
6	موضوعات متخصصة في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية	30
7	المشروع	3
8	التدريب الميداني	3

وصف مواد الخطط الدراسية المقترحة لتخصص

الأمن السيبراني والحوسبة السحابية

اولا: وصف المواد للخطة الدراسية

1- مواد الكلية الاجبارية (21 ساعة معتمدة)

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
311100	مقدمة إلى برمجة الحاسوب	3	3	-	-	-
	مقدمة في برمجة الحاسوب: الأجزاء المادية للحاسب و انواعها و طرق عملها، برمجيات الحاسب، شبكات الحاسوب، تمثيل البيانات بالحاسوب، تطور أساليب برمجة الحاسوب و لغاتها، طرق حل المسائل ، المسائل القابلة للحل باستخدام الحاسوب. خطوات حل المسائل باستخدام الحاسوب. خرائط سير العمليات، مقدمة في البرمجة، مقدمة في لغة C وتطبيقات عملية على استخدامها.					
311101	لغة برمجة ١	3	2	2	311100	
	أساسيات البرمجة، التعريف بلغات البرمجة وتطورها، مبادئ البرمجة بلغة C++، المتغيرات وطرق تسميتها، أنواع البيانات، العمليات الحسابية والمنطقية، جمل التحكم، جمل التكرار، الاقترانات، المصفوفات، مقدمة إلى البرمجة الكينونية.					
314160	القضايا الاخلاقية والمهنية في الحوسبة	3	3			
	ا خلاقيات استخدام الحاسوب، اعتبارات الخصوصية، مقدمة في قضايا الأخلاقيات والقوانين التي تحكم مبرمجي ومستخدمي الحاسوب، (الخصوصيه ، الفيروسات، الاختراقات)، الحقوق والواجبات، المسؤولية القانونية في استخدام البرمجيات، انتهاك خصوصيات الغير، مقدمة في القوانين ذات العلاقة بالحاسوب والبرمجيات، حرية المعلومات والخصوصية (حقوق المؤلف, براءة الاختراع, جرائم الحاسوب .)					
311202	البرمجة الكينونية	3	2	2	311101	-
	البرمجة الكينونية، مفاهيم البرمجة الكينونية ونماذجها. مراجعة لاشكال التحكم، وأنواع البيانات والاقترانات و المصفوفات و المؤشرات. تجريد البيانات التغليف واخفاء المعلومات خصائص الاصناف والعمليات المرتبطة بها. التوارث وتعددية الأشكال. القوالب.					
311210	الرياضيات المتقطعة لطلبة تكنولوجيا المعلومات	3	3	-	601101	-
	مقدمة في المنطق، المنطق اقتراحي، المنطق الاستنادي، البراهين الاصطلاحية وغير الاصطلاحية ، المجموعات، عمليات المجموعات، الدوال، المجموعات المعدوده وغير المعدودة. الأعداد الصحيحة وعمليات حساب الباقي، المتتاليات، المجاميع، الاستقراء الرياضي ، العودية، العد، التباديل، التوافيق، الاحتمالات، العلاقات، نظرية المخططات، الأشجار.					
313160	مقدمة الى هندسة البرمجيات	3	3	-	-	-
	المبادئ الأساسية لهندسة النظم و هندسة البرمجيات، تطوير البرمجيات، تخطيط و إدارة المشاريع البرمجية، مواصفات و عمليات متطلبات البرمجيات، نمذجة النظم، النمذجة الأولية للبرمجيات، تصميم معمارية النظام، الطرق المختلفة لتصميم النظم و البرمجيات مثل التصميم الكينوني و التصميم الموزع، أدوات CASE لهندسة البرمجيات.					
601101	التفاضل والتكامل ١	3	3	-	-	-
	الإقترانات والنهايات: الإتصال؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة وتعميمها؛ الإقترانات المتزايدة والمتناقصة؛ التقع القيم القصوى الإقتران؛ رسم الإقترانات النسبية ؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ الإقترانات العكسية، الإقترانات اللوغارتمية والأسية (مشتقاتها وتكاملاتها)، الإقترانات الزائدية، الإقترانات					

	المثلثية العكسية.

2- المتطلبات مساندة (6 ساعات معتمدة) :

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
601131	مبادئ الإحصاء	3	3	-	-	-
	وصف البيانات الإحصائية بالجداول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشبيتشيف والقاعدة التقريبية، طرق العد، التوافيق، التباديل، مبادئ الإحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعاينة، مبادئ اختيار الفرضيات، الإستدلال الإحصائي حول واحد وحول مجتمعين.					
601372	التحليل العددي 1	3	3	-	601101	
	مدخل للأخطاء ومصادرها، الحل العددي لمعادلات بمتغير واحد، الاستيفاء التقريب، التفاضل والتكامل العددي، كثيرات الحدود المتعامدة والتقريب بالمربعات الصغرى.					

3- مواد التخصص الاجبارية (66 ساعة معتمدة):

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
314161	مقدمة في الأمن السيبراني	3	3			
	اساسيات امنية الحاسوب، الأنظمة الامنية، التخطيط والادارة، التحكم بالاستعمال، التشفير التقليدي، تشفير Public-key ، اقترانات التكرير ، تطبيقات امنية الشبكات.					
314261	مبادئ الحوسبة السحابية	3	3		314161	
	تحتوي هذه المادة على النظم السحابة بصفتها أحدث الأنظمة الموزعة، من حيث طبيعة هذا النظام الجديد، وما الأثر الذي أحدثه في عالم الحوسبة؟ ومكوناته، وخصائصه، واستخداماته، والمشكلات التي تواجهه، ومستقبله.					
311213	تراكيب البيانات	3	2	2	311202	
	مفاهيم أساسية، تحليل خوارزميات و طرق تمثيل البيانات، المؤشرات والسلاسل الرمزية، الطوابير، المكدسات، بنية القائمة المرتبطة بشكل دائري، بنية القائمة المرتبطة بشكل خطي, بنية القائمة المرتبطة متعددة الترابط,الهياكل الشجرية، خوارزميات الفرز والبحث.					
311220	تصميم المنطق الرقمي	3	3	-	311100	
	الانظمة العددية ، النظام الثنائي ، الجبر البولي و البوابات المنطقية الاساسية ،الدارات المركبة ، تبسيط الدوال البولية، الدارت المتعاقبة النطاطات ، المسجلات ، العداد، الذاكرة، منطق نقل المعلومات بين المسجلات .					
314240	قواعد البيانات وتطبيقاتها	3	3		311100	
	المفاهيم الأساسية والمصطلحات الخاصة بقاعدة البيانات، مسؤول قاعدة البيانات، نظم إدارة قواعد البيانات. خصائص ومنهجية قاعدة البيانات، المعمارية ثلاثية المستوى لمخطط البيانات، النموذج الكينوني العلائقي لتوصيف قواعد البيانات: الرموز والمفاهيم. المفاهيم والقيود والعمليات المتعلقة بالنموذج العلائقي، الجبر العلائقي، بناء قاعدة بيانات من النماذج الكينونية العلائقية، عرض لغة SQL ،التبعيات الوظيفية، تبسيط تصاميم قواعد البيانات.					
314241	تحليل وتصميم البرمجيات	3	3	-	314240	-
	مبادئ الأنظمة، مراحل حياة بناء الأنظمة، تحليل النظام، التحقيقات الأولية وجمع المعلومات عن النظام، دراسة جدوى وكلفة بناء الأنظمة، بناء الأنظمة، تقديم تصميم النظام والنشاطات المتعلقة به وبناء مخططات تدفق البيانات، تنفيذ بناء النظام وفحصه وضمان جودته، بناء الانظمة وصيانتها.					

314304	برمجة تطبيقات الويب	3	2	2	311202	
	تصميم وتطوير وتنفيذ التطبيقات من جهة الخادم، واستخدام الوسائط المتعددة والتفاعل البشري على جهة المتصفح. اكتساب الخبرة العملية لإنشاء تطبيقات الويب الديناميكية التي تتفاعل مع قاعدة بيانات باستخدام البرامج النصية من جهة العميل، ومخطوطات جانب الملقم وتنفيذ برامج الخادم. وتغطي أيضا الأمن وحق الوصول والمعاملات المالية والمسائل القانونية. هذه الوحدة تضم خبرة عملية كبيرة في تطبيق المفاهيم النظرية. ويطلب من الطلاب أن يقدم مشروع صغير					
311305	البرمجة المرئية	3	2	2	311202	
	أساسيات لغة البرمجة المرئية وحل المسائل وهيكلية تحكم البرامج ومخططات التدفق عناصر اللغة وبرمجة الأحداث وأنواع البيانات والإدخال والإخراج والبرامج الفرعية والاقترانات والتحكم بتدفق الأوامر والمصفوفات والسجلات والتعامل مع الملفات، يتم اختيار لغة مرئية مثل لغة C# المرئية من أجل التطبيق					
311314	الخوارزميات	3	3	-	311213	
	الخوارزميات: تصميم وبناء وتحليل خوارزميات الحاسوب. ويتم فيها تناول المواضيع التالية: تنامي قيم الدوال، ووقت تنفيذ وكفاءة الخوارزميات، وعلاقات التكرار الذاتي وحلولها، وتصميم وتحليل خوارزميات ترتيب متنوعة (الإدراج، والدمج، والطريقة السريعة، وطريقة الكومة)، وخوارزميات البحث في الهياكل (البحث في العرض أولا والبحث في العمق أولا)، والشجيرات الدنيا المغطية للهياكل. تشمل المادة مشاريع برمجة تغطي مختلف مواضيع المادة.					
314467	امن الحوسبة السحابية	3	3	-	314261	
	تقديم مفاهيم الحوسبة السحابية من خلال دراسة الخدمات المختلفة التي تقدمها والتي تتضمن البنية التحتية، المنصة والتطبيقات وأمنها. أساسيات الحوسبة السحابية والمصطلحات والمفاهيم، الافتراضية نماذج النشر، ونماذج الخدمات، تمكين التكنولوجيا السحابية وتقييم الأمن للحوسبة السحابية.					
314330	تراسل بيانات شبكات الحاسوب	3	3	-	311220	
	أفكار ومصطلحات تراسل المعطيات والشبكات الحاسوبية والتصميم الفيزيائي والتصميم المنطقي للشبكات الحاسوبية ومعمارية الشبكات وأوساط نقل المعلومات المستخدمة في الشبكات الحاسوبية. النموذج المرجعي لنظم الربط المفتوحة وبروتوكول ALOHA وبروتوكولات CSMA وشبكات الحاسوب المحلية والمعايير القياسية وبروتوكولات IEEE (إشعار الحلقة Token Ring وإشعار الناقل Token Bus والإيثرنت Ethernet) وأساسيات الطبقة الفيزيائية وطبقة ربط البيانات وبروتوكولات الإطارات وكشف وتصحيح الأخطاء وخوارزميات تحديد المسارات والتحكم في جريان البيانات في الشبكات وخوارزميات التحكم بالازدحام في الشبكات. شبكات الحواسيب الشخصية.					
314350	الذكاء الاصطناعي	3	3	-	311314	-
	مقدمة في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها، أهداف الذكاء الاصطناعي وتاريخها، الحساب الاقتراحي ,الاسنادي , التوقعي، منطق الرتبة الأولى والاستدلال المنطقي، خوارزمية التوحيد وحلها، الهياكل والاستراتيجيات المستخدمة في حالة الفضاء البحثي، البحث المستند الى البيانات والبحث المستند على الاهداف، البحث في اتساع أولا، البحث في العمق اولا، البحث التكراري في العمق أولا . البحث الانتقائي، نظرية الألعاب، خوارزمية البحث الطماع، البحث الانتقائي في الالعاب، خوارزمية خوارزمية من ماكس ، خوارزمية تهذيب ألفابيتا ، خوارزمية بحث A*، لغات تخطيط المشكلة.					
311422	نظم التشغيل	3	3	-	311314	
	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 الاغراض، إدارة وحدات الادخال و الاخراج، إدارة الملفات.					
314366	الاختراق الأخلاقي				311202	
	انواع الاختراقات، الثغرات الامنية، الهجمات الخبيثة للبرمجيات،عمليات الهجوم ،تطوير البنية التحتية، تطبيق القرصنة الاخلاقية وتقنياتها وادواتها.					
314363	بروتوكولات الاتصال الامنة	3	3	-	314330	
	تعطي هذه الدورة مقدمة عن بروتوكولات أمن المعلومات والشبكات وخصائصها ، بما في ذلك السرية والمصادقة وأمن المجموعة والخصوصية وإخفاء الهوية. إنه يغطي فئات مختلفة من البروتوكولات مثل بروتوكولات التوجيه وبروتوكولات نقل					

	البريد وبروتوكولات الاتصال عن بعد وغير ذلك الكثير. تعد بروتوكولات أمان الشبكة إحدى هذه الفئات التي تتأكد من الحفاظ على أمان وسلامة البيانات عبر الشبكة.					
314260	البرمجه للأمن السيبراني	3	2	2	311213	
	نظرة عامة على Python ، بما في ذلك كيفية إنشاء البرامج وتشغيلها ، واستخدام Threads ، والتعامل مع الاستثناءات. سيتعلم الطالب كيفية استخدام Python، مكتبات البرمجة للشبكة وتطوير البرامج الأساسية بوظائف الشبكة. ستغطي هذه المادة أيضًا برمجة HTTP والبرمجة للأمان والبرمجة الجنائية. أخيرًا ، سيتعرف الطالب على Twisted Python ، بما في ذلك خادم Echo وعميل HTTP. بمجرد أن يكمل الطالب المادة ، سيكون قادرًا تمامًا على تصحيح الأخطاء واختبار الأمان باستخدام Python ، بالإضافة إلى كتابة برامج بلغة Python.					
314262	التشفير	3	3		314161	
	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 و متطلبات التعقيد الحسابي الخاصة بهم مقدمة في تشفير منحنى الاهليلجيه					
314362	أمن المعلومات	3	3	-	314161	
	مفياهيم واليات وتطبيق أمن المعلومات. يتم تعليم اساليب الهجوم والدفاع وتصميم الانظمة التي تقاومها .سوف يتم تغطية مواضيع مختلفة مثل مبادئ التشفير والبروتكولات الخاصة بالامن وامن المعلومات ومواضيع اخرى ذات علاقة .					
314368	امن الشبكات	3	3	-	314330	
	تعلم المبادئ الاساسية المتعلقة بأمن شبكات الاتصالات والحاسبات السلكية و اللاسلكية. المواضيع المغطاة تشمل شرح بروتوكولات ضبط سماحية استخدام الشبكات،امن الطبقة الناقلة في الشيكات، امن الشبكات اللاسلكية، امن البريد الالكتروني، وبروتوكولات التحقق والتوثيق من مستخدمي الانترنت.					
314461	تحقيقات الأدلة الرقمية	3	3	-	314363	
	استنباط وتحليل الأدلة الالكترونية، استنتاج تفسير منطقي بواسطة الطرق المعتادة. التعرف على أدوات وتقنيات وبرمجيات متخصصة تستخدم لاسترداد الأدلة الجنائية الرقمية الحديثة والتي تكون مخزنة على شكل معلومات مغناطيسية ومشفرة لاستخدامها بطريقة منطقية لحل الجرائم ومطابقة مسرح الجريمة مع المشتبه بهم.					
314480	التدريب الميداني لطلبة الامن السيبراني	3	3	-	اجتياز 90 ساعة	
	يقوم الطالب بالتدرب في إحدى المؤسسات الحكومية أو الخاصة ويتم ذلك تحت إشراف المرشد الأكاديمي، حيث يطبق الطالب عملية ما تعلمه خلال دراسته في الجامعة، تقوم المؤسسة التي يتدرب فيها الطالب بتعبئة تقرير معد مسبقا من قبل القسم التقييم الطالب المتدرب.					
314470	مشروع التخرج لطلبة الامن السيبراني	3	3	-	اجتياز 90 ساعة	
	يتوقع من الطالب أن يوظف معرفته وخبرته المتراكمة من خلال المساقات التي درسها في هذا البرنامج من خلال تطوير أو عمل مشروع تخرجه.					

ثانيا: وصف المواد الاختياريه للخطة الدراسية

1- المواد الاختياريه (9ساعة معتمدة) يختارها الطالب من المواد التاليه

رمز المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	نظري	عملي	متطلب سابق	متطلب متزامن
314364	تحليل الشيفرات	3	3	-	314262	
	تحليل الشيفرات: يغطي هذا المساق 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 DES و AES) ، التشفير غير المتماثل (خوارزمية RSA) ، الأمن المبني على نظرية المعلومات (سر المرة الواحدة ، نظرية شانون)، تبادل المفاتيح والتوقيعات الرقمية.					
314463	هندسة البرمجيات الآمنة	3	3		313160	
	في 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.					
314360	أمن البرمجيات	3	3		314260	
	المبادئ النظرية والعملية لحماية البرمجيات، المخاطر التي تواجهها البرمجيات، مشكلة فيضان البيانات، مشكلة إعتماد المخرجات على تسلسل المدخلات، عملية توليد الارقام العشوائية. كما يركز على تحديد التهديدات ونقاط الضعف التي قد تواجه البرمجيات خلال عملية البناء والتأسيس. طرق التي تلافي المشاكل اعلاه. بناء البرمجيات، طرق حمايتها، المراحل الأولى لبناء البرمجيات، المراحل النهائية لبناء البرمجيات					
314367	سرية وخصوصية البيانات	3	3		314260	
	التعرف على التهديدات الأمنية لقواعد البيانات وللتجارة الإلكترونية وبعض التدابير المضادة الأكثر فعالية والمستخدمة لإحباط كلا من التهديدات الأمنية المعروفة لقواعد البيانات والتهديدات الناشئة حديثا. المشاكل الأمنية الشائعة وأسبابها الكامنة، التقنيات والمبادئ التوجيهية والأدوات التي يمكن أن تساعد على منع أو كشف تلك المشاكل.					
314465	امن انترنت الأشياء	3	3	-	314362	
	، تغطي هندسة أنظمة إنترنت الأشياء ، منصات (IoT) التعرف على أسس نظرية وعملية في إنترنت الأشياء الأجهزة، البرمجة المضمنة وتصحيح الأخطاء ، نماذج الشبكات الإنترنت الأشياء، التشغيل الآمن، التكامل (IOT). السحابي، وتحليلات البيانات البسيطة. أساسيات حماية الأجهزة والشبكات المتصلة في إنترنت الأشياء . IOT أساسيات كيفية دمج الجانب الأمني في تصميم شبكات					
314365	الجرائم الالكترونية	3	3	-	314160	
	يبحث هذا المقرر في القضايا التقنية والقانونية والاجتماعية المتعلقة بالجرائم الإلكترونية. كما يقدم ويشرح الأنواع المختلفة من الجرائم التي تعتبر نشاطًا للجرائم الإلكترونية. يتم التركيز على تحديد نشاط الجريمة السيبرانية والاستجابة لهذه المشاكل من المجالين الخاص والعام. عند الانتهاء ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على وصف أنشطة الجريمة السيبرانية وتحديدها بدقة واختيار الاستجابة المناسبة للتعامل مع المشكلة.					
314464	موضوعات خاصة في الأمن السيبراني والحوسبة السحابية	3	3	-		
	مواضيع خاصة وحديثة ومتقدمة في مجال الأمن السيبراني والحوسبة السحابية يتم اختيارها بعناية و بموافقة القسم .					
314402	برمجة الشبكات الآمنة	3	2	2	314330	

	مقدمة في برمجة الشبكات والمخدمات، برمجة متطورة بلغة جافا (وتغطي اجراءات الإدخال والإخراج، التشعب، المخارج، برمجة جهة الخادم)، ربط قواعد البيانات، البرمجة الموزعة، وأمنية الشبكات، يقوم الطلبة بإجراء واجبات في المختبر.