



جامعة اليرموك

كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب
قسم تكنولوجيا المعلومات

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس
في تخصص
الأمن السيبراني
CyberSecurity (CYS)

2020 / 2019

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الأمن السيبراني من كلية تكنولوجيا

المعلومات وعلوم الحاسوب

تمنح درجة البكالوريوس في الأمن السيبراني / كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب بعد إتمام المتطلبات الآتية:

1. الشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (6) لسنة 2008 الصادرة بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة اليرموك رقم 118 لسنة 2003.
2. متطلبات الجامعة المذكورة لاحقاً ويخصص لها (27) ساعة معتمدة.
3. متطلبات الكلية المذكورة لاحقاً ويخصص لها (22) ساعة معتمدة.
4. متطلبات برنامج الامن السيبراني ويخصص لها (85) ساعة معتمدة.

الحد الأدنى للساعات المعتمدة المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في أقسام كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب هو (134) ساعة معتمدة. تسري الأحكام الواردة في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (6) لسنة 2008 على كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب. يتم قبول الطلبة في الكلية حسب سياسة القبول في الجامعة في كل عام دراسي كما هو مبين في تعليمات قبول الطلبة المعمول بها في الجامعة.

متطلبات منح درجة البكالوريوس في تخصص بكالوريوس الأمن

السيبراني

أ- متطلبات الجامعة

تخصص لها (27) ساعة معتمدة وتشمل:

1) متطلبات اجبارية: تخصص لها (12) ساعة معتمدة على النحو التالي:

المتطلب سابق	عدد الساعات	اسم المساق	رمز المساق
	3	لغة عربية 1	AL 101
	3	مهارات لغة إنجليزية	EL 101
	3	التربية الوطنية	PS 102
	3	علوم عسكرية	MILT 100
	استدراكي	مهارات لغة إنجليزية - إستدراكي.	EL 099
	استدراكي	لغة عربية - استدراكي	AL 099
	استدراكي	مهارات حاسوب - إستدراكي.	COMP 099

2) متطلبات اختيارية: تخصص لها (15) ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته في أحد المجالات على النحو التالي:

عدد الساعات	المساقات الإنسانية	رمز المساق
3	الثقافة الإعلامية	Hum 101
3	المواطنة والانتماء	Hum 102
3	الإسلام فكر وحضارة	Hum 103
3	الفن والسلوك	Hum 104
3	إسهام الاردن في الحضارة الإنسانية	Hum 105
3	مقدمة في دراسة الثقافات الإنسانية	Hum 106
3	حقوق الإنسان	Hum 107
3	مهارات التفكير	Hum 108
3	النظم الإسلامية	Hum 109
3	الثقافة السياحية والفندقية	Hum 110
3	تاريخ القدس	Hum 111
3	مقدمة في جغرافية الأردن	Hum 112
3	الفكر التربوي الإسلامي	Hum 113
3	الحاكمية الرشيدة والنزاهة	Hum 114
	المساقات العلمية	رمز المساق
3	البيئة والصحة العامة	Sci 101
3	اللياقة البدنية للجميع	Sci 103
3	الطاقة المتجددة	Sci 105
3	الإدارة وتنمية المجتمع	Sci 106
3	البحث العلمي	Sci 107

ب- متطلبات الكلية: وتخصص لها (22) ساعة معتمدة اجبارية على النحو التالي:

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CS 111	البرمجة بلغة مختارة لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات و علوم الحاسوب	3	3	0	
CS 111L	مختبر البرمجة بلغة مختاره	1	0	3	CS 111
MATH 101	تفاضل وتكامل 1	3	3	0	---
CIS 101	مقدمة في نظم المعلومات	3	3	0	---
CIS 260	نظم قواعد البيانات	3	3	0	CS و CIS 101 و 210
STAT 111	مبادئ الاحتمالات (1)	3	3	0	---
BIT 106 *	مهارات الاتصال لتكنولوجيا المعلومات	3	3	0	---
BIT 221	الجوانب القانونية في تكنولوجيا المعلومات	3	3	0	CIS و BIT 106 و 101

* لا يجوز الجمع بين هذا المساق ومساق مهارات التواصل الفعال SCI 104 لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب

ت- متطلبات البرنامج: ويخصص لها (85) ساعة معتمدة يحددها مجلس القسم وتوزع كما يلي.

1) مساقات إجبارية (67) ساعة معتمدة وهي:

المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	نظري	عملي			
CIS 101 و BIT 106	3	0	3	مبادئ الأمن السيبراني	CYS 230
CS 142 و CYS 230	3	0	3	مقدمة في علم التشفير	CYS 232
CS332	3	0	3	نظم تشغيل الشبكات	CYS 321
CYS 230	3	0	3	إدارة وتقييم المخاطر	CYS 331
BIT 381, CS 210	3	0	3	الإختراق الأخلاقي	CYS 333
CYS 333	0	3	2	مختبر الإختراق الأخلاقي	CYS 333L
CS332	0	3	3	أمن الشبكات	CYS 334
CS332	3	0	3	برمجة ومراقبة الشبكات	CYS 370
CYS 230, CIS 260	3	0	3	سرية وخصوصية البيانات	CYS 437
CS332, CYS 230	3	0	3	بروتوكولات أمن المعلومات	CYS 440
CS332L, CS 130	3	0	3	تحقيقات الادلة الرقمية	CYS 461
انهاء 98 ساعه بنجاح	3	0	3	مشروع تخرج	CYS 499
MATH 101	3	0	3	هياكل منقطعة	CS 142
CS 111	3	0	3	برمجة كينونية	CS 210
CS 210	3	0	3	هيكلية البيانات	CS 250
CIS 260	0	3	1	مختبر قواعد البيانات	CIS 260L
CS 210	3	0	3	برمجة متقدمه	CS 310
CIS 260	3	0	3	تطوير تطبيقات الانترنت (1)	BIT 381

F02

CYS 230	0	3	3	تراسل البيانات والشبكات	CS 332
CS332	3	0	1	مختبر تراسل البيانات والشبكات	CS 332L
CS 142 و CS 250	0	3	3	تحليل وتصميم الخوارزميات	CS 351
CIS 260	0	3	3	إدارة نظم قواعد البيانات	CIS 265
CS 111	0	3	3	اساسيات نظم التشغيل	CS 130
CS 142	0	3	3	تحليل عددي (1) لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات	MATH 322

2) مساقات اختيارية (18) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:
I. (9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من مساقات البرنامج التالية:

المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	عملي	نظري			
CS 210 و CYS 230	0	3	3	أمن البرمجيات	CYS 332
CYS 230	0	3	3	أمن انترنت الأشياء	CYS 335
CS 332 و CYS 230	0	3	3	أمن الحوسبة الموزعة	CYS 436
CYS 230	0	3	3	أمن الحوسبة السحابية	CYS 438
CYS 334	0	3	3	أنظمة الشبكات الدفاعية	CYS 462
CYS 334	0	3	3	موضوعات خاصة	CYS 492
انهاء 90 ساعه بنجاح وموافقة القسم	0	3	3	تدريب عملي	CYS 498

II. (6) ساعة معتمدة يختارها الطالب من مساقات برامج الكلية الاخرى التالية:

المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	عملي	نظري			
CIS 260	0	3	3	تحليل وتصميم النظم	CIS 342
CS 351	0	3	3	الدكاء الاصطناعي	CS 376
CIS 260	0	3	3	تنقيب البيانات	CIS 467A
CIS 260	0	3	3	إدارة النظم و المشاريع	BIT 364
BIT 381	0	3	3	تطوير تطبيقات الانترنت (2)	BIT 481

III. (3) ساعة معتمدة اختيارية يختارها الطالب من مساقات كلية العلوم التالية:

المتطلب السابق	الساعات الاسبوعية		الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز المساق
	عملي	نظري			
---	0	3	3	مبادئ الإحصاء (1)	STAT 101
MATH 101	0	3	3	الجبر الخطي	MATH 241

وصف مساقات برنامج الأمن السيبراني

230 CYS: مبادئ الأمن 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: CIS 101 و BIT 106**

السيبراني

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بتهديدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاجة لطرق السيطرة على أمن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: أمن البرمجيات ونظم التشغيل، أمن البيانات وقواعد البيانات، أمن الشبكات، والترميز، الوصول إلى شبكة الاتصال والتوثيق، عنوانة IP، تصميم جدار حماية، وإدارة الأمن والقضايا المتعلقة بجرائم الحاسوب وقوانين استخدام الانترنت.

331 CYS : إدارة وتقييم المخاطر 3 ساعة معتمدة **متطلب سابق: CYS 230**

يهدف هذا المساق الى تحديد إطارات إدارة المخاطر الأمني على نظم المعلومات وممارساتها وكيفية تحديد وتخطيط مخاطر أمن المعلومات وتطبيق أساليب تقييم المخاطر النوعية والكمية و توضيح العواقب التجارية لمخاطر أمان المعلومات. هذه. يناقش المساق العلاقة بين مخاطر تكنولوجيا المعلومات وقيمة الأعمال من خلال العديد من دراسات حالة الصناعة. يطرح المساق مبادئ إدارة المخاطر وعناصرها الثلاثة الرئيسية: تحليل المخاطر ، وتقييم المخاطر وتخفيف المخاطر. حيث سيتم عرض التهديدات ذات الصلة بأمن المعلومات، وتحديد مستوى المخاطر ، وتحديد الضوابط والضمانات ، وإجراء تحليل للتكلفة والعائد أو تحليل تأثير الأعمال. يعرض المساق للأطر النوعية والكمية يناقش الاختلافات بين هذين الإطارين. يطرح المساق مناهج استخراج البيانات والتعلم الآلي التي تنطبق على تحليلات المخاطر القائمة على البيانات.

321 CYS: نظم تشغيل الشبكات 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: CS 332**

يهدف هذا المساق إلى تقديم مهارات إدارة الشبكة الأساسية وإدارة النظام من خلال ادوات برمجة الشبكات. ويشمل المواضيع التالية: الوصول وتكوين خدمات الشبكة الأساسية، إدارة خدمات الدليل، استخدام برامج إدارة الشبكة على منصات نظام التشغيل غير المتجانسة، تطبيق مهارات مسؤول النظام في وضع استراتيجية لإدارة الشبكة ابتداء من التثبيت، والإعداد، وإدارة أنظمة تشغيل الشبكات.

232 CYS: مقدمة في علم التشفير 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: CYS 230 و CS 142**

يهدف هذا المساق إلى تقديم أساليب التشفير وتحليل الشفرات. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: التشفير الكلاسيكية (رموز، شفرات التعويض، شفرات التبدل و(DES)، والترميز بالمفتاح العمومي (RSA)، ومخططات التوقيع، وخوارزميات التجزئة والبروتوكولات صفر المعرفة.

440 CYS: بروتوكولات أمن المعلومات 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: CYS 230 و CS 332**

يهدف هذا المساق إلى تقديم فهم مفصل لبروتوكولات الإنترنت الأساسية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: ARP، IPv4، IPv6، ICMP، IGMP، UDP، TCP، بروتوكولات التوجيه: مثل RIP، OSPF، BGP، وبروتوكولات الإرسال المتعدد والبيث المتعدد التوجيه مثل: DVMRP، MOSPF، PIM والبروتوكولات الخاصة بالتطبيقات: مثل DHCP، DNS، FTP، HTTP .

370 CYS: برمجة ومراقبة الشبكات 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: CS 332**

يهدف هذا المساق إلى تقديم بعض المواضيع المتعلقة في إدارة الشبكة، مديري الشبكة و واجباتهم. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: إدارة المضيف، مكونات البنية التحتية، إدارة المستخدمين، بعض البروتوكولات مثل: (SNMP) و (MIB)، المراقبة عن بعد، إدارة سطح المكتب، وإدارة شبكة الإنترنت وإدارة أمن الشبكات الإفتراضية.

332 CYS: امن البرمجيات 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: CS 210 و CYS 230**

يهدف هذا المساق الى تطبيق المبادئ الأساسية في أمن البرمجيات. ويعرض نقاط الضعف الهامة للبرامج والهجمات التي تستغلها - مثل تجاوز سعة التخزين المؤقت ، وحقق SQL ، وهجمات سرقة الجلسة - كما سيتم التطرق للدفاعات التي تمنع أو تخفف من هذه الهجمات ، بما في ذلك التقنيات المتقدمة للاختبار وتحليل البرامج التي يمكن استخدامها لتعزيز أمن أنظمة البرمجيات. يتطلب المساق بعض الإلمام بالبرمجة بلغات C / C ++ (Java) ، والمعرفة ببعض الخوارزميات المشهورة

CYS 435: أمن إنترنت الأشياء**3 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CYS 230**

سيوفر هذا المساق للطلاب أسس نظرية وعملية في إنترنت الأشياء (IoT)، تغطي هندسة أنظمة إنترنت الأشياء، منصات الأجهزة، البرمجة المضمنة وتصحيح الأخطاء، نماذج الشبكات لإنترنت الأشياء، التشغيل الآمن، التكامل السحابي، وتحليلات البيانات البسيطة. صمم المساق للسماح للطلبة لاكتساب المعرفة بأساسيات حماية الأجهزة والشبكات المتصلة في إنترنت الأشياء (IOT). سيتعرف الطلبة على أساسيات كيفية دمج الجانب الأمني في تصميم شبكات IOT مع الأخذ بعين الاعتبار جميع التهديدات التي يمكن أن تحدث.

CYS 436: أمن الحوسبة الموزعة**3 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CYS 230 و CS 332**

يهدف هذا المساق إلى تعريف المفاهيم والمبادئ الأساسية في مجال الحوسبة الموزعة والنقل. تشكل تقنيات التشفير الأساس لتأمين الأنظمة لموزعة. يركز هذا المساق على الأمن في الشبكات والأنظمة الموزعة ويعطي مقدمة قصيرة عن التشفير. يتم تغطية التهديدات ضد الأنظمة الموزعة، بالإضافة إلى الأساليب والتقنيات والمعايير السارية للحماية من هذه التهديدات.

CYS 438: أمن الحوسبة السحابية**3 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CYS 230**

يهدف هذا المساق إلى تقديم مفاهيم الحوسبة السحابية من خلال دراسة الخدمات المختلفة التي تقدمها والتي تتضمن البنية التحتية، المنصة والتطبيقاً وأمنها. يشمل هذا المساق الموضوعات التالية: أساسيات الحوسبة السحابية والمصطلحات والمفاهيم، الافتراضية، نماذج النشر، ونماذج الخدمات، تمكين التكنولوجيا السحابية وتقييم الأمن للحوسبة السحابية.

CYS 334: أمن الشبكات**3 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CS 332**

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب على الوسائل المستخدمة في الدفاع عن شبكات الكمبيوتر والتدابير المستخدمة للحيلولة دون وقوع أي هجوم، وذلك من خلال الإحاطة في أساسيات أمن الشبكات. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: الثلاثة مفاتيح الرئيسية لأمن الشبكات وتتلخص في استكشاف الجدران النارية، وأنظمة منع وكشف التسلل، والشبكة الخاصة الافتراضية.

CYS 333: الإختراق الأخلاقي**3 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CYS 230 و BIT 381**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمهارات اللازمة لفهم البنية التحتية لمواطن الضعف المعرضة لهجوم خبيث. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: تمكين الطلاب من فهم عملية الهجوم من أجل تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا أمنة ضد الهجمات، ويعمق هذا المساق فهم الطلاب لمنهجيات وتطبيقات القرصنة الأخلاقية وتقنياتها وأدواتها من أجل فهم أفضل لكيفية تنفيذ الهجمات.

CYS 333L: مختبر الإختراق الأخلاقي**1 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CYS 333**

يهدف هذا المساق إلى استخدام المختبر لعمل تجارب باستخدام التكنولوجيا المتوفرة. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: التصنت، تطبيق وتنفيذ هجمات ضد البروتوكولات التالية: ARP، IP، ICMP، TCP، UDP، استغلال نقاط الضعف في DNS لشن هجمات تزوير العناوين، استغلال نقاط ضعف البرمجة النصية للمواقع المشتركة وتجاوز سعة المخزن المؤقت، وبالإضافة إلى ذلك سيقوم الطلاب بإعداد خوادم الشبكة، وأجهزة الربط المختلفة، والجدران النارية وأجهزة كشف التسلل لاكتشاف تأثير كل جهاز على الأمن العام للنظام.

CYS 437: سرية وخصوصية البيانات**3 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CYS 230 و CIS 260**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بمعرفة الخطوط العريضة في التهديدات الأمنية لقواعد البيانات وللتجارة الإلكترونية وبعض التدابير المضادة الأكثر فعالية والمستخدم لإحباط كلا من التهديدات الأمنية المعروفة لقواعد البيانات والتهديدات الناشئة حديثاً. يغطي المساق موضوعات تشمل: عرض قضايا مثل المشاكل الأمنية الشائعة وأسبابها الكامنة، التقنيات والمبادئ التوجيهية والأدوات التي يمكن أن تساعد على منع أو كشف تلك المشاكل.

CYS 461: تحقيقات الأدلة الرقمية**3 ساعات معتمدة****متطلب سابق: CS 332L و CS130**

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالأدوات والتقنيات المستخدمة في الأدلة الجنائية الحاسوبية Computer Forensics. يعرض المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: استنباط وتحليل الأدلة الإلكترونية، استنتاج تفسير منطقي بواسطة الطرق المعتادة. يعرض

هذا المساق أدوات وتقنيات وبرمجيات متخصصة توظف لاسترداد الأدلة الجنائية الرقمية الحديثة لاستخدامها بطريقة منطقية لحل الجرائم ومطابقة مسرح الجريمة مع المشتبه بهم، الأدلة الجنائية الرقمية. بالغالبا تكون مخزنة على شكل معلومات مغناطيسية ومشفرة.

CYS 462: أنظمة الشبكات الدفاعية 3 ساعات معتمدة متطلب سابق: CYS 334

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلبة بالطرق المستخدمة في الدفاع عن شبكات الحاسوب والمنهجيات المستخدمة لذلك. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: الجوانب النظرية والعملية لأمن الشبكات، تغطية مفاهيم تشكيل الإستراتيجيات الدفاعية والتكنولوجيا والسياسات الأمنية وكيفية تصميمها وتنفيذها.

CYS 498: تدريب عملي 3 ساعات معتمدة متطلب سابق: انتهاء 90 ساعه بنجاح

يهدف هذا المساق إلى إتاحة الفرصة للطلبة لممارسة المعرفة المكتسبة لديهم من الجامعة والتي تشمل تحليل وتصميم وبرمجة وبناء الاستراتيجيات اللازمة لضمان امن المعلومات والشبكات وسيرها بكفاءة عالية. فهم نظم التشغيل ونقاط ضعفها، البرمجيات المختلفة ونقاط ضعفها ، الخ، إنها فرصة للطلاب لاكتساب المعرفة في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سيتاح للطلاب الفرصة لتطوير المهارات والكفاءة المهنية لديهم من خلال التفاعل والتواصل مع الزملاء.

CYS 492: موضوعات خاصة 3 ساعات معتمدة متطلب سابق: : CYS 334

يتم في هذا المساق تدريس أحد الموضوعات التي لم تدرج ضمن المساقات التي تتضمنها قائمة المساقات التي يطرحها القسم وبموافقة مجلس القسم.

CYS 499: مشروع التخرج 3 ساعات معتمدة متطلب سابق: MIS 106 وانتهاء 98 ساعه بنجاح

يهدف هذا المساق إلى إعطاء الطالب مسألة تطبيقية ذات علاقة بالمساقات التي درسها في التخصص بحيث يقوم بدراستها وتحليلها وإعداد التصميم اللازم لحلها وكتابة البرامج وتنفيذها وكتابة تقرير باستخدام أساليب التوثيق المناسبة.