



جامعة عمان الأهلية

كلية تقنية المعلومات

برنامج البكالوريوس في الشبكات وأمن
المعلومات

دليل البرنامج

2020 - 2019

جدول المحتويات

1.	معلومات البرنامج.....	2
1.	نظرة عامة عن البرنامج.....	2
2.	رسالة البرنامج.....	2
3.	الأهداف التعليمية للبرنامج.....	2
4.	مخرجات التعلم للبرنامج.....	3
5.	شروط القبول في البرنامج.....	3
6.	الفرص الوظيفية للبرنامج.....	4
II.	متطلبات البرنامج.....	4
III.	هيكل البرنامج.....	5
1.	الخطة الدراسية.....	5
2.	الخطة الاسترشادية.....	5
3.	المخطط التوضيحي للخطة الاسترشادية.....	5
4.	وصف المقررات المختصر.....	5
IV.	معلومات التواصل.....	14

1. معلومات البرنامج

1. نظرة عامة عن البرنامج

تأسس قسم الشبكات وامن المعلومات في كلية تقنية المعلومات في عام 2013 لتلبية احتياجات سوق العمل المتزايدة للمتخصصين في الشبكات وامن المعلومات. إذ يحصل الطالب الخريج على شهادة بكالوريوس في الشبكات وامن المعلومات بعد إنهائه جميع المتطلبات الإجبارية والاختيارية، والتي تبلغ 132 ساعة معتمدة. يشمل هذا البرنامج مواداً تتضمن آخر التطورات الحديثة في مجالات شبكات الحاسوب، والامن السيبراني، وأمن الشبكات، والاختراق الأخلاقي، وتحقيقات الأدلة الرقمية، والشبكات اللاسلكية، وبرمجة الشبكات، وإدارة الشبكات، والحوسبة السحابية والانترنت وتطبيقاتها المختلفة. يضم القسم اساتذة خبراء متخصصون يحملون اعتمادات وشهادات عالمية في مجال الشبكات وامن المعلومات.

ينظم القسم سنويا مجموعة من ورش العمل والدورات التدريبية لصفّل مهارات الطلبة وتأهيلهم الى سوق العمل، حيث ان طالب برنامج الشبكات وامن المعلومات يتخرج و لديه بما يزيد عن 17 شهادة مهنية ما بين دورات وورش عمل مجانية. كما حرص القسم على عقد اتفاقيات مع الشركات المحلية والعالمية، مثل شركة سيسكو المتخصصة في مجال الشبكات وامن المعلومات، بالإضافة للانضمام الى حاضنة ايستارتا للتدريب والتوظيف.

دأب القسم منذ تأسيسه على تطوير الخطط الدراسية بما يتناسب مع التطورات المتسارعة في مجال تكنولوجيا المعلومات حيث حصل برنامج الشبكات وامن المعلومات على شهادة الاعتمادية العالمية من مجلس الاعتماد للهندسة والتكنولوجيا الأمريكي (ABET) ويعد أول برنامج مختص بالشبكات وامن المعلومات يحصل على مثل هذا الاعتماد الدولي في الأردن. ان شهادة ABET تمهد الطريق أمام الطلاب للعمل على المستوى العالمي، لأنه معترف بها في جميع أنحاء العالم من خلال الاتفاقيات الدولية، وأنظمة الاعتماد الوطنية في العديد من البلدان الأخرى والتي تعتمد على نموذج ABET في التعليم. بالإضافة ان الاعتماد يعزز فرص العمل لدى الطلاب حيث ان معظم الشركات متعددة الجنسيات تتطلب التخرج من برنامج معتمد من ABET كحد أدنى من المؤهلات.

2. رسالة البرنامج

توفير تعليم متميز في بيئة إبداعية تواكب التطورات والمستجدات في مجال الشبكات وأمن المعلومات، بما يلبي معايير ضمان الجودة ومتطلبات الاعتماد محلياً وعالمياً، ويحقق مخرجات عالية الجودة موائمة لاحتياجات سوق العمل، ويعزز التعاون مع المجتمع المحلي، ويحفز البحث العلمي.

3. الأهداف التعليمية للبرنامج

1. تطبيق الأسس الرياضية والمبادئ الخوارزمية، والأدوات الحديثة لتقييم وتصميم وتطوير وتنفيذ أنظمة الشبكات وأمن المعلومات .
2. إدراك التأثير المجتمعي للتكنولوجيا والقضايا الأخلاقية في مجال الشبكات وأمن المعلومات عند اتخاذ القرارات المتعلقة بمسؤولياتهم الشخصية والمهنية .
3. التعاون والعمل والتواصل بكفاءة، والتفكير بشكل خلاق، في بيئات متعددة الثقافات ومتعددة التخصصات على الصعيدين الوطني والإقليمي .

4. المشاركة في تحديد التحديات المعاصرة في مجال الشبكات وأمن المعلومات و / أو اقتراح خطة عمل للتصدي لها.

4. مخرجات التعلم للبرنامج

1. تحليل مشكلة حوسبة معقدة، وتطبيق مبادئ الحوسبة وغيرها من المجالات ذات الصلة لإيجاد حلول مناسبة.
2. تصميم الحل القائم على الحوسبة وتنفيذه وتقييمه، لتلبية مجموعة معينة من متطلبات الحوسبة في مجال تخصص البرنامج.
3. التواصل بفعالية في مختلف المواقف المهنية.
4. إدراك المسؤوليات المهنية، وإصدار أحكام مستنيرة في ممارسة الحوسبة استنادا الى المبادئ الأخلاقية والقانونية.
5. العمل بفعالية كعضو في فريق، أو قائد لفريق، يشارك في أنشطة مناسبة لمجال التخصص.
6. تطبيق المبادئ والممارسات الأمنية للحفاظ على العمليات في ظل وجود المخاطر والتهديدات.

5. شروط القبول في البرنامج

يشترط لقبول المتقدم إلى برنامج البكالوريوس في الشبكات و امن المعلومات أن يكون حاصلاً على شهادة الثانوية العامة وبمعدل لا يقل عن 60% في فروع الثانوية العامة العلمي، والإدارة المعلوماتية، والصناعي، والتعليم الصحي الشامل، والزراعي؛ وكما يلي:

■ حملة الشهادة الثانوية العامة الأردنية

يشترط في الحاصل على الشهادة من داخل المملكة أن يكون متخرجاً من مدرسة مرخصة ومعترف بها من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية، وأن يقدم نسخة من وثيقتي شهادة الدراسة الثانوية وكشف العلامات، مصدقتين من المدرسة ومن وزارة التربية والتعليم الأردنية.

■ حملة الشهادة الثانوية العامة من خارج الأردن

يشترط في الحاصل على الشهادات من خارج المملكة أن يكون خريجاً من مدرسة مرخصة ومعترف بها من قبل وزارة التربية والتعليم في بلد الدراسة، أن يقدم نسخة من وثيقتي شهادة الدراسة الثانوية وكشف العلامات، مصدقتين في بلد الدراسة من المدرسة ووزارة التربية والتعليم ووزارة الخارجية وسفارة المملكة الأردنية الهاشمية، أو من سفارة تلك الدولة في المملكة الأردنية الهاشمية ومن وزارة الخارجية الأردنية.

6. الفرص الوظيفية للبرنامج

- مسؤول إدارة الشبكات
- مصمم شبكات
- محلل أداء الشبكات
- مطور تطبيقات الانترنت
- مسؤول إدارة أمن الشبكات
- مسؤول إدارة الأمن السيبراني
- مسؤول اختبار الثغرات الأمنية
- محقق جنائي رقمي
- مسؤول إدارة الحوسبة السحابية
- مسؤول إدارة الشبكات اللاسلكية

II. متطلبات البرنامج

تمنح درجة البكالوريوس في تخصص هندسة البرمجيات لمن ينهي 132 ساعة معتمدة من المتطلبات الإجبارية والاختيارية بنجاح، وبمعدل لا يقل عن (2) نقطتين حسب النظام النقطي او 60% حسب النظام المؤي، وهي كما يلي:

متطلبات الجامعة (24) ساعة معتمدة	متطلبات الجامعة الإجبارية (12) ساعة معتمدة	
	متطلبات الجامعة الاختيارية (12) ساعة معتمدة	
متطلبات الكلية الإجبارية (21) ساعة معتمدة	متطلبات الكلية الإجبارية (21) ساعة معتمدة	
متطلبات التخصص (87) ساعة معتمدة	متطلبات التخصص الإجبارية (52) ساعة معتمدة	
	متطلبات التخصص المساندة (26) ساعة معتمدة	
	متطلبات التخصص الاختيارية (9) ساعة معتمدة	

III. هيكل البرنامج

1. الخطة الدراسية

▪ مرفق رقم (1)

2. الخطة الاسترشادية

▪ مرفق رقم (2)

3. المخطط التوضيحي للخطة الاسترشادية

▪ مرفق رقم (3)

4. وصف المقررات المختصر

A0111101 الرياضيات (1) {3} [3-3]

الإقترانات وطرق تمثيلها: مراجعة اساسيات الجبر، الإقترانات؛ النهايات والاتصال؛ الاشتقاق وتطبيقاته: مشتقة الإقترانات الجبرية، المثلثية، الأسية واللوغاريتمية؛ نظرية لوبتال، رسم المنحنيات، المعدلات المرتبطة بالزمن، مسائل عملية على القيم العظمى والصغرى؛ التكامل: التكامل المحدود، التكامل اللامحدود، التكامل بالتعويض.

المتطلب السابق: لا يوجد

A0311101 الرياضيات المتقطعة {3} [3-3]

مقدمة عن افتراضات المنطق: الإفتراضات، العمليات المنطقية، المحددات؛ الهياكل الأساسية: المجموعات، الإقترانات، المتسلسلات، المجاميع؛ العلاقات؛ الدوران؛ تقنيات العد؛ الرسومات: دوائر هاملتون واولر، الرسومات المستوية، الرسومات الملونة.

المتطلب السابق: لا يوجد

A0311201 مقدمة في تقنية المعلومات {3} [3-3]

اساسيات الحوسبة: البرمجة، الحاسوب، البرنامج، بيئة التشغيل، البيانات، الملف؛ نظم الأعداد: العشري، الثنائي، التحويل بين النظم؛ وصف حلول المسائل باستخدام المخططات؛ اساسيات نظام لينوكس: أوامر أساسية، الملفات، المجلدات، تعويض أسماء الملفات، إدخال البيانات وإخراجها وإعادة توجيهها؛ واجهة لينوكس النصية: تعريف موجز، أدوات برمجة؛ تعريف أوامر ومتغيرات واجهة لينوكس النصية: ملفات الأوامر، المتغيرات، حساب الأعداد الصحيحة؛ تمرير متغيرات الأوامر: \$#, \$#, {n}؛ القرارات: حالة status، exit، test، || and &&، else، exit، elif، Null، else، while، until، for، مغادرة عملية التكرار، تجاوز أوامر في عملية التكرار؛ Git: التركيب، التشكيل، أوامر أساسية، التفريع.

المتطلب المتزامن: A0331700 مهارات الحاسوب استدراكي

Al-Ahliyya Amman University

A0311202 مقدمة في البرمجة* {3} {3-3}

التنفيذ التسلسلي: بنية البرنامج، المدخلات، المحارف المقطعية، المخرجات، التنسيق؛ أخطاء البرنامج: خطأ تركيب، خطأ معاني، خطأ وقت الترجمة، خطأ وقت التنفيذ؛ أنواع البيانات والمتغيرات و التعابير: السلاسل، الأرقام العشرية، الأرقام الصحيحة، البيانات المثبتة، عبارات الاسناد، العبارات الحسابية والتجميع، تحويل النوع، تحليل المدخلات، القسمة الصحيحة، تجميع حدود العبارات وتنسيق العبارات الطويلة؛ التنفيذ المشروط والمتكرر: عبارات الاختيار والتكرار، العبارات المنطقية، عوامل المقارنة، تصميم البرنامج باستخدام اللغة شبه الطبيعية، قوائم المدخلات، الملاحظات التوثيقية، الأصناف القياسية؛ إدخال جمل التحكم في جمل التكرار: تعريف المتغيرات في الجمل المركبة، العامل المشروط؛ الطرق المنفصلة: الطرق الخاصة، استقبال المعاملات، الطرق العقيمة، القيم الراجعة، عدم تأثر المدخلات بتغير المعاملات، المتغيرات المحلية والمتغيرات الصنفية، العوامل المنطقية، النوع المنطقي، المتغير المنطقي؛ مبادئ تصميم البرنامج: تصميم البيانات، تصميم الخوارزمية.

المتطلب السابق: A0311201 مقدمة في تقنية المعلومات

A0311203 مختبر مقدمة في البرمجة {1} {2-1}

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة مع مفاهيم المساق والداعمة لها، يشار إلى كل منها في المساق بشكل موجز ويجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة، حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات مختبر اسبوعي، مستخدماً لغة البرمجة جافا وأدواتها. ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة لذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيدا لتقييمها .

المتطلب المتزامن: A0311202 مقدمة في البرمجة

A0312101 تراكيب البيانات {3} {3-3}

القوائم: تمثيلها بالمصفوفات، تمثيلها بالقوائم المرتبطة؛ المكدرات: تمثيلها بالمصفوفات، تمثيلها بالقوائم المرتبطة، عملياتها، تطبيقات المقادير الجبرية؛ التكرار العودي: تطبيقاته على المصفوفات والقوائم المرتبطة، علاقته بالمكدر؛ الطوابير: تمثيلها بالمصفوفات، تمثيلها بالقوائم المرتبطة، عملياتها، تطبيقاتها؛ الأشجار؛ الأشجار الثنائية؛ أشجار البحث الثنائية: البحث، الإضافة، الحذف؛ الملفات: القراءة، الكتابة؛ الرسوم البيانية: التمثيل باستخدام المصفوفة ثنائية الأبعاد، القائمة المتجاورة.

المتطلب السابق: A0312201 البرمجة الكينونية

A0312201 البرمجة الكينونية {3} {3-3}

مقدمة في المفاهيم الأساسية للبرمجة الكينونية باستخدام لغة جافا: الأصناف، الكائنات، المنشآت، التغليف وإخفاء البيانات: محددات طريقة الوصول؛ الحزم؛ التحميل الزائد للدالات؛ استخدام الكلمة المفتاحية `this`؛ استخدام الكلمة المفتاحية `static`؛ مصفوفة الكائنات: تخزين ومعالجة الكائنات في المصفوفة؛ العلاقات بين الأصناف: التركيب، التوارث: الأصناف الفاتحة والأصناف الفرعية باستخدام الكلمة المفتاحية `super`، سلسلة المنشئ، التجاوز، تعدد الأشكال، منع التوارث والتجاوز، الصنف `Object` والدالة الخاصة `toString()`؛ الأصناف المجردة؛ الواجهات؛ معالجة الاستثناء؛ مقدمة في برمجة واجهات المستخدمين.

المتطلب السابق: A0311202 مقدمة في البرمجة

A0312202 مختبر البرمجة الكينونية {1} {2-1}

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة مع مفاهيم المساق والداعمة لها، يشار إلى كل منها في المساق بشكل موجز ويجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة، حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات مختبر اسبوعي، مستخدماً لغة البرمجة جافا وأدواتها. ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة لذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيدا لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0312201 البرمجة الكينونية

A0314501 القضايا الأخلاقية والمهنية في الحوسبة {1} [1-1]

نظرة عامة على الأخلاقيات، الأخلاق المهنية للعاملين والمستخدمين في مجال تكنولوجيا المعلومات، الهجمات السيبرانية والأمن السيبراني، الخصوصية، الملكية الفكرية، القرارات الأخلاقية في تطوير البرمجيات.

المتطلب السابق: اجتياز 80 ساعة

A0341301 أساسيات الشبكات وامن المعلومات {3} [3-3]

شبكات الحاسوب الأساسية: أنواع الشبكات، الأجهزة الرئيسية، تكنولوجيا الأيثرنت، مبادئ وهيكله عناوين الاي بي؛ نظرة عامة على البروتوكولات الشائعة مثل: DHCP، FTP، DNS، SMTP، IMAP، POP، HTTPS، HTTP، UDP، TCP، البرامج الضارة، وسائل المصادقة العامة، المصادقة المستندة إلى كلمة المرور، الأمن المادي، التدابير والأدوات الأمنية الأساسية: البرامج الضارة، وسائل المصادقة العامة، المصادقة المستندة إلى كلمة المرور، الأمن المادي، أساسيات جدار الحماية؛ التشفير: الخوارزميات المتماثلة وغير متماثلة، دالة هاش، التوقيع الرقمي، علم إخفاء المعلومات.

المتطلب السابق: A0311201 مقدمة في تقنية المعلومات

A0342301 شبكات الحاسوب* {3} [3-3]

يدرس المساق بنية ووظائف ومكونات ونماذج شبكات الحاسوب؛ تتم مناقشة الوظائف والبروتوكولات الرئيسية لطبقات التطبيق والنقل والشبكة والربط والمادية لنماذج الطبقات OSI و IP / TCP؛ يتم تقديم مبادئ وهيكل عنوان IP والغرض من NAT وأنواعه، وأساس التوجيه، وأساسيات معيار الأيثرنت.

المتطلب السابق: A0341301 أساسيات الشبكات وأمن المعلومات

A0342302 مختبر شبكات الحاسوب {1} [1-2]

يوفر هذا المساق للطلاب التدريب العملي على تصميم شبكات الحاسوب وتنفيذها واستكشاف الأخطاء وإصلاحها؛ تشمل الموضوعات التي يتم تغطيتها في هذه المادة: إنشاء الشبكة وتطبيق إعدادات الجهاز الأساسية واعداد المحولات باستخدام الشبكات المحلية الافتراضية واعداد التوجيه الثابت والديناميكي واعداد خادم DHCPv4 وعامل ترحيل DHCP واعداد NAT وتطبيق الأوامر الأساسية على جهاز الحاسوب.

المتطلب المترامن: A0342301 شبكات الحاسوب

A0342303 الامن السيبراني {3} [3-3]

يغطي هذا المنهج بعض الموضوعات الرئيسية لحماية نظم المعلومات والمعلومات مثل: التحكم في الوصول، أمن الويب، أمن البريد، الهندسة الاجتماعية؛ كما يتم تغطية بعض نقاط الضعف والهجمات الشائعة: DoS، الخداع، MitM، تجاوز سعة المخزن المؤقت، CSS؛ كما سيتم تغطية الأدوات المتعلقة ببعض الموضوعات المذكورة أعلاه أيضاً؛ تتم مناقشة الاعتبارات الأخلاقية والقانونية المتعلقة بالأمن السيبراني مثل: الخصوصية، الملكية الفكرية، الجرائم الإلكترونية، الحرب الإلكترونية، والمنظمات المشاركة في صياغة مثل هذه القوانين.

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0342401 بروتوكولات الإنترنت المتقدمة {3} [3-3]

يغطي المساق دراسة شاملة ومفصلة لبروتوكولات الإنترنت الرئيسية والأكثر استخداماً، مع التركيز على بروتوكولات طبقة التطبيق؛ تتضمن هذه البروتوكولات: HTTP و HTTP و FTP و SMTP و POP و IMAP و DHCP و DNS؛ ويغطي المساق بروتوكولات الوسائط المتعددة أيضاً: RTP، RTCP، SIP، H323؛ يتم تقديم تنسيق الرأس والرسائل ونقاط الضعف الأمنية لكل بروتوكول.

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0342402 الشبكات اللاسلكية وامنها {3} [3-3]

التقنيات اللاسلكية: الأشعة تحت الحمراء (IR)، Wi-Fi، ZigBee، Bluetooth، (الدقة اللاسلكية)؛ تغطية الترددات اللاسلكية: معايير الطبقة المادية؛ معايير الشبكات المحلية اللاسلكية: 8011، a، b، g، n، ac؛ التحكم في الوصول المتوسط: تنسيق الإطار 802.11، 802.11 معالجة الإطار، الوصول إلى أنواع الإطار اللاسلكي؛ تخطيط التغطية باستخدام نقاط الوصول اللاسلكي: ضبط حجم الخلية مع طاقة الإرسال، ضبط حجم الخلية مع معدلات البيانات؛ إدارة التنقل في الشبكات اللاسلكية: أساسيات IP للأجهزة المحمولة، شبكة المحمول المخصصة؛ مراقبة الوسط الناقل؛ إدارة التنقل في الشبكات اللاسلكية؛ أمن شبكة WLAN: تهديدات الشبكات اللاسلكية، أساليب الخصوصية والنزاهة اللاسلكية.

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0342403 مختبر الشبكات اللاسلكية وامنها {1} [1-2]

مجموعة من الجلسات المختبرية حول الجوانب والمواضيع المختلفة لتطبيق تقنيات الشبكات المحلية اللاسلكية؛ تكوين أجهزة الشبكات اللاسلكية: نقطة الوصول، التوجيه اللاسلكي والأمن؛ الشبكات المخصصة؛ تكوين جهاز التوجيه كنقطة وصول لاسلكية؛ توصيل الشبكات اللاسلكية والشبكات السلكية؛ تكوين جهاز التوجيه اللاسلكي: أمن المنفذ والتوجيه الثابت؛ تثبيت وتكوين أجهزة إنترنت الأشياء؛ استكشاف أخطاء التكوين اللاسلكي.

المتطلب المترامن: A342402 الشبكات اللاسلكية والمحمولة

A0343301 الحوسبة السحابية وامنها {3} [3-3]

مقدمة في الحوسبة السحابية: المفاهيم والمصطلحات الأساسية، الخصائص السحابية الأساسية؛ نماذج الخدمة السحابية ونشرها: نماذج الخدمة السحابية ونماذج النشر السحابية؛ تقنية تمكين الحوسبة السحابية: التكنولوجيا متعددة المهام، تكنولوجيا الخدمة، تقنية المحاكاة الافتراضية؛ أمن الحوسبة السحابية الأساسية: الشروط والمفاهيم الأساسية، التهديدات الأمنية السحابية

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0343401 إدارة الشبكات ومراقبتها {3} [3-3]

تشمل هذه المادة الأسس التكنولوجية لإدارة الشبكات المستخدمة لتشغيل الشبكات والخدمات واسعة النطاق؛ يستكشف هذا المساق المجالات الوظيفية الخمسة لإدارة الشبكات: إدارة الأعطال وإدارة التهيئة وإدارة المحاسبة وإدارة الأداء والأمن (FCAPS)؛ كما تتم مناقشة موضوعات متقدمة مثل: تشخيص الخطأ وعزله، ارتباط الحدث، بنية MIB، البرمجة النصية لأتمتة المهام، مراقبة الأداء، اتفاقيات مستوى الخدمة (SLA). تتم مناقشة بروتوكولات إدارة الشبكة ومراقبتها بما في ذلك: Syslog و SNMP و Netflow و NTP لإدارة شبكة الإنتاج بفعالية.

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0343402 إدارة خوادم وخدمات الشبكات {3} [3-3]

تثبيت البرنامج في مجال Windows: نشر البنية الأساسية لنظام التشغيل Windows 2016 وإدارتها واستكشاف أخطائها وإصلاحها؛ خدمات مجال Active Directory لـ Windows: الإدارة والصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها والتعافي من الكوارث؛ تخطيط الأمان والتفويض الإداري: خدمة شهادة الدليل النشط، إدارة وتكوين سياسة المجموعة، تكوين خدمة حلول مجال Windows، خدمات مجال Windows الإضافية: خدمات الملفات والطباعة؛ خدمات تحديث خادم ويندوز (WSUS).

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0343403 بروتوكولات الشبكات [3-3] {3}

يغطي المساق دراسة شاملة ومفصلة لمفهوم التوجيه وتصميم التوجيه وموازنة التحميل وبروتوكولات التوجيه الرئيسية بما في ذلك: RIP و OSPF و EIGRP و BGP؛ كما يتم تغطية تقنيات وبروتوكولات WAN بما في ذلك: MPLS و PPP و Metro

Al-Ahliyya Amman University

Ethernet و GRE؛ يتم إبراز بروتوكول IPv6، عناوين IPv6، الحصول على IPv6، التعايش بين IPv4 و IPv6؛ يتم أيضاً النظر في الثغرات الأمنية ومسائل الأمان لكل من هذه البروتوكولات.

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0343404 مختبر بروتوكولات الشبكات {1} {2-1}

يوفر هذا المساق للطلاب التدريب العملي على تطبيق البروتوكولات على بعض سيناريوهات الشبكات وتحليل هذه البروتوكولات وتقييمها وحل مشاكلها؛ تشمل البروتوكولات التي تمت تغطيتها في هذا المساق: RIP و OSPF و EIGRP و BGP و MPLS و PPP و Metro Ethernet و GRE و IPv6.

المتطلب المتزامن: A0343403 بروتوكولات الشبكات

A0343405 تصميم شبكات الحاسوب {3} {3-3}

يركز المساق على تصميم الشبكة الداخلية المتوسطة الحجم بناءً على مبادئ تصميم الهيكلية: التسلسل الهرمي والنموذجية والمرونة؛ كما يتم تغطية البروتوكولات والأدوات والتقنيات اللازمة لتحقيق مبادئ التصميم المنظم وتشمل: شبكات التحويل وبروتوكولات التكرار الأولى (FHRP) والشبكة المحلية الوهمية (VLAN) وبروتوكول شجرة الامتداد (STP) وتجميع الروابط وجودة الخدمة (QoS) ومنهجيات جودة الخدمة من طرف إلى طرف وأدوات جودة الخدمة.

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0343501 أمن الشبكات {3} {3-3}

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 CAM، هجمات DHCP، هجمات خداع العنوان، هجمات ARP مفصلة أيضاً.

المتطلب السابق: A0342303 الأمن السيبراني

A0343502 مختبر أمن الشبكات {1} {2-1}

يوفر هذا المساق تدريبات عملية فيما يتعلق بتصميم وتنفيذ وتحليل وتقييم واستكشاف بعض السيناريوهات الخاصة بأمان الشبكات؛ تشمل الموضوعات التي يتم تغطيتها في هذا المساق: تكوين الأمان الأساسي، أمان الطبقة 2، مستويات الامتياز، الوصول حسب إلى الدور، مصادقة AAA، قائمة التحكم في الوصول (ACL)، جدران الحماية المستندة إلى المنطقة، VPN IPsec من فرع إلى فرع، جدار الحماية ASA.

المتطلب المتزامن: A0343501 أمن الشبكات

A0343503 نظرية التشفير {3} {3-3}

مقدمة في التشفير: مصطلحات التشفير وعلم إخفاء المعلومات، خدمات التشفير (CIA)؛ تقنيات التشفير الكلاسيكية: تقنيات التعويض، تقنيات التبديل، تقنيات تشفير التعديل على البتات. تقنيات التشفير الحديثة: DES، El-Gamal، AES؛ تشفير المفتاح العام: خوارزمية RSA، تبادل مفاتيح Diffie-Hellman؛ خوارزمية تكامل بيانات التشفير: خوارزمية التجزئة، رموز مصادقة الرسائل (MAC)، التوقيعات الرقمية، إدارة المفاتيح؛ تطبيقات التشفير: الشهادة المرجعية (CA)، الشهادة الرقمية.

المتطلب السابق: A0342303 الأمن السيبراني

A0343504 الاختراق الأخلاقي {3} {3-3}

هذا المساق عبارة عن مقدمة لمبادئ وتقنيات استخدام مهارات القرصنة لأغراض دفاعية. تشمل الموضوعات: مقدمة عن اختبار الاختراق وأنظمة التشغيل، وتحديد منهجية اختبار الاختراق، وجمع المعلومات الاستخباراتية، ومسح الشبكات، وإجراء مسح الثغرات الأمنية، والحفاظ على إمكانية الوصول مع backdoors والبرامج الضارة، وتغطية مسارات القرصنة والتهرب من الكشف.

المتطلب السابق: A0342303 الأمن السيبراني

A0344401 برمجة الشبكات {3} {3-3}

يغطي المساق المفاهيم الأساسية لبرمجة الشبكات باستخدام جافا؛ ويغطي بشكل أساسي: تدفقات الإدخال / الإخراج، عنوان الشبكات، فئات مأخذ التوصيل (TCP & UDP) وتطبيقات العميل/الخادم متعددة مؤشرات الترابط وتطبيقات بروتوكولات الشبكة العامة؛ يغطي المساق أيضًا استخدام مكتبة Java Secure Socket Layer (SSL) لتحقيق برمجة الإنترنت الآمنة من خلال تطبيق خادم ويب أساسي (باستخدام المفاهيم التي تم تغطيتها مسبقاً في الدورة التدريبية) وتمكينها من دعم HTTP الآمن (HTTPS) استخدام (SSL).

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب + A0312201 البرمجة الكينونية

A0344501 تحقيقات الأدلة الرقمية {3} {3-3}

مبادئ التحليل الجنائي الرقمي: أين وكيف يجب تطبيق هذه المبادئ؛ التحليل الجنائي الرقمي لنظام التشغيل ويندوز؛ الحصول على البيانات: فهم تنسيقات التخزين للأدلة الرقمية التي تحدد أفضل طريقة استحواد؛ أدوات الطب الشرعي الرقمية الحالية؛ استعادة ملفات الرسومات؛ تحقيقات البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي؛ تحقيقات الأجهزة المحمولة؛ تحقيقات الشبكات والإنترنت.

المتطلب السابق: A342303 الامن السيبراني

A0344601 التدريب العملي {0} {8 أسابيع متصلة}

التدريب العملي في مؤسسة او شركة ذات علاقة بمجالات تقنية المعلومات لمدة لا تقل عن ثمانية اسابيع واجتياز (15) ساعة تدريب عملي على الأقل في الأسبوع. ويُطلب من الطالب خلال التدريب القيام ببعض المهام المرتبطة بتخصصه، مثل تطوير برنامج أو تعلم مهارات وتقنيات وقدرات جديدة. ويتم متابعة الطلبة من قبل مشرفين يتم تحديدهم وذلك لتقييم الأداء.

المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة معتمدة

A0344602 مشروع التخرج (1) {1} {3-1}

يجب أن يتعرف الطلاب (من خلال المجموعات) على الجوانب النظرية والعملية المرتبطة بموضوع المشروع.

المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة معتمدة

A0344603 مشروع التخرج (2) {2} {3-2}

سيقوم الطلاب (من خلال مجموعات) بإكمال مشروع مع نوع من الدراسة الميدانية التي بدأت في مشروع التخرج (1)؛ سيتطلب المشروع استخدام أكبر عدد ممكن من مواد المواد الدراسية تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس؛ يتم تقييم هذا المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس.

المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة معتمدة

المتطلب الممتاز: A0344602 مشروع التخرج (1)

A0111103 الإحصاء والاحتمالات {3} [3-3]

جمع وتنظيم وتلخيص البيانات؛ العينات؛ مقاييس النزعة المركزية والتشتت؛ الاحتمالات والتوزيعات الاحتمالية، طرق العد؛ توزيع ذي الحدين؛ توزيع بواسون؛ التوزيع الطبيعي؛ الارتباط الخطي والانحدار الخطي؛ تطبيقات باستخدام البرامج الجاهزة.

المتطلب السابق: A0111101 الرياضيات (1)

A0112101 الجبر الخطي {3} [3-3]

أنظمة المعادلات الخطية: أنظمة المعادلات المتجانسة وغير المتجانسة؛ المصفوفات؛ العمليات الجبرية على المصفوفات؛ المحددات؛ العمليات الجبرية على المحددات؛ المتجهات؛ طرق حل أنظمة المعادلات الخطية: دراسة تطبيقية؛ القيم المميزة والمتجهات المميزة؛ مقاييس الأخطاء؛ تطبيقات باستخدام البرامج الجاهزة.

المتطلب السابق: A0111101 الرياضيات (1)

A0311301 تصميم المنطق الرقمي {3} [3-3]

النظام الثنائي: أنظمة الحواسيب الرقمية، الأرقام الثنائية، تحويل الأعداد بالنظام الثماني والأعداد الست عشرية، المتممين الأحادي والثنائي؛ الجبر المنطقي والبوابات المنطقية: التعريفات الأساسية للجبر المنطقي، نظريات الجبر المنطقي، نظريات البوابات المنطقية الرقمية، دوال البوابات المنطقية، عائلات الدوائر المتكاملة؛ تبسيط الوظيفة المنطقية: خريطة كارنوفه 3 متغيرات، 4 متغيرات، 5 متغيرات. مجموع المضاريب، مضروب المجاميع، الحدود المهملة؛ المنطق التوافقي: الدوائر التوافقية المتكاملة، والدوائر المتسلسلة، القلابات، والمسجلات، والعدادات، وحدات الذاكرة.

المتطلب السابق: A0311101 الرياضيات المتقطعة

A0312203 البرمجة المرئية {3} [3-3]

مقدمة في البرمجة المرئية؛ إنشاء تطبيقات باستخدام فيجوال سي شارب؛ معالجة البيانات؛ اتخاذ القرارات؛ التكرار؛ الدخول إلى الملفات؛ القراءة والكتابة؛ الأعداد العشوائية؛ الطرق؛ المصفوفات والقوائم؛ المشاريع المتعددة النواذ؛ قواعد بيانات.

المتطلب السابق: A0312201 البرمجة الكينونية

A0312401 أساسيات قواعد البيانات {3} [3-3]

مفاهيم قواعد البيانات؛ منهجيات تصميم قواعد البيانات؛ النموذج العلاقتي؛ شروط سلامة قيود قواعد البيانات؛ قواعد البيانات العلاقتي؛ الجبر العلاقتي، التفاضل العلاقتي؛ الصبغ المعيارية وطرق التطبيق.

المتطلب السابق: A0311202 مقدمة في البرمجة

A0312402 مختبر أساسيات قواعد البيانات {1} [2-1]

مقدمة وتدريب على لغة الاستعلام التركيبية: (SQL) إنشاء الجداول، الاستفسار باستخدام قاموس البيانات، إدخال وتعديل وحذف واسترجاع البيانات، تحديد الصفوف المسترجعة، الدوال الخاصة بصف واحد، الدوال الخاصة بمجموعات الصفوف، جمل ربط الجداول، والاستفسارات الفرعية. يتم توزيع مجموعة من أوراق العمل التي تغطي هذه المواضيع حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات المختبر الأسبوعية مستخدماً لغة SQL. هذا، ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة وذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيدا لتقييمها.

المتطلب الممتاز: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0312403 تحليل وتصميم الأنظمة {3} [3-3]

مقدمة لتطوير النظم: دورة حياة تطوير النظام، جدوى تطوير النظام؛ تطوير أساليب جمع المتطلبات: مخطط السياق، مخطط تدفق البيانات، جداول القرارات والأشجار، قاموس البيانات؛ التصميم النظري: تصميم قاعدة البيانات، التطبيق؛ تنفيذ النظام: التثبيت، تحويل النظام، التدريب، أدوات التطوير، التوثيق.

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0313101 تحليل وتصميم الخوارزميات {3} [3-3]

مقدمة: السلوك في الملائمة، ترميزات أوو وأوميحا وثبتا، تحليل تعقيد الخوارزميات، إثبات صحة الخوارزميات باستخدام ثوابت الدوال، حل الدوال الانعكاسية؛ الترتيب: بالإدخال، السريع، بالدمج، بالتكويم؛ تحليل وتصميم متقدم للخوارزميات: التحليل التعويضي، البرمجة الديناميكية؛ الرسومات: البحث بدءا بالأقرب، البحث بدءا بالأعمق، الترتيب التوبولوجي، شجرة التغطية الصغرى، المسار الأقرب؛ تراكيب البيانات المتقدمة: شجرات بي؛ البحث في السلاسل: الساذج، خوارزمية KMP؛ فئات الاكتمال الغير حدودية: الفئة غير الحدودية، الفئة غير الحدودية الكاملة، إثبات الاكتمال غير الحدودي.

المتطلب السابق: A0312101 تراكيب البيانات

A0313201 تطوير تطبيقات الانترنت (1) {3} [3-3]

نظرة عامة الى الشبكة العنكبوتية؛ لغة HTML لبناء صفحات الانترنت؛ CSS لتنسيق صفحات الانترنت؛ JavaScript لتطوير مهارات الطالب في تصميم صفحات الويب: جمل التحكم، العمليات الحسابية، الدوال، المصفوفات؛ لإثراء صفحات الانترنت: Ajax، JSON، XML.

المتطلب السابق: A0312401 اساسيات قواعد البيانات

A0313202 مختبر تطوير تطبيقات الانترنت (1) {1} [2-1]

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة مع مفاهيم المساق والداعمة لها. يشار الى كل منها في المساق بشكل موجز ويجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة. حيث ينفذها الطالب بشكل فردي حسب قدراته في جلسات مختبر اسبوعي. مستخدما لغات HTML, CSS, Ajax JavaScript لتصميم وتنفيذ مواقع انترنت الكترونية. ويخضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات متخصصة لذلك للتأكد من تنفيذ الواجبات ومن اصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيدا لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0313201 تطوير تطبيقات الانترنت (1)

A0313301 نظم التشغيل {3} [3-3]

مقدمة للمبادئ الأساسية لنظم التشغيل؛ تطور نظم التشغيل؛ هيكلية نظم التشغيل؛ العمليات: إدارة العمليات، الاتصالات بين العمليات، جدولة العمليات، الخيوط، الجمود، تزامن العمليات؛ إدارة الذاكرة؛ إدارة منظومة الملفات؛ إدارة منظومة الإدخال والإخراج؛ إدارة أجهزة الذاكرة الثانوية؛ عدد من الحالات الدراسية لنظم التشغيل المستخدمة.

المتطلب السابق: A0342301 شبكات الحاسوب

A0313203 تطوير تطبيقات الانترنت (2) {3} [3-3]

مقدمة إلى ASP.NET لإنشاء تطبيق ويب باستخدام نمط .NET Framework MVC: MVC Pattern & ASP.NET؛ التوجيه (اختيار المسار)؛ التحكم والإجراءات؛ العرض (المعاينة)- محرك Razor؛ إلحاق (ربط) النموذج؛ الوصول إلى قاعدة البيانات؛ ملفات تعريف الارتباط؛ الجلسات؛ المصادقة؛ خدمات Web.

المتطلب السابق: A0313201 تطوير تطبيقات الانترنت (1)

A0313404 مقدمة في علم البيانات {3} [3-3]

مقدمة في علم البيانات؛ أساسيات لغة بايثون؛ إعداد البيانات؛ تحليل البيانات الاستكشافي؛ التحضير لنمذجة البيانات؛ مقدمة في التعلم الآلي؛ العرض المرئي للمعلومات.

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات قواعد البيانات

A0314301 الحوسبة المتوازية والنظم الموزعة {3} [3-3]

الأنظمة الموزعة: التعريف، الأنواع، الأهداف، مفاهيم مادية؛ التواصل: البروتوكولات التطبيقية، إستدعاء الإجراءات البعيدة، تنفيذ الطرق البعيدة، التواصل المتزامن / غير المتزامن المخزن / العابر، التواصل بالتدفق؛ العمليات: تعدد خيوط التنفيذ في جانب الخادم أو العميل، هجرة البرمجيات؛ التسمية: فضاءات التسمية، تحديد مكان الكائنات المتنقلة، إزالة الكائنات الضائعة؛ التزامن: تزامن الساعة الفيزيائية، الساعات المنطقية، صورة الوضع العام، خوارزميات الانتخاب، خوارزميات العزل التبادلي، الحركات الموزعة؛ التوافق والتكرار: أغراض التكرار، بروتوكولات التوافق؛ تحمل الأعطال: مقدمة، مرونة البرامج، تواصل الخادم العميل الموثوق، بروتوكولات التثبيت الموزعة، التعافي.

المتطلب السابق: A0313301 نظم التشغيل

A0334503 إدارة المشاريع البرمجية {3} [3-3]

مقدمة في إدارة المشاريع؛ إدارة المشاريع ضمن سياق تكنولوجيا المعلومات؛ مجموعات عمليات إدارة المشاريع؛ إدارة تكامل المشروع؛ إدارة نطاق المشروع؛ إدارة الجدول الزمني للمشروع؛ إدارة تكاليف المشروع؛ إدارة جودة المشروع؛ إدارة اتصالات المشروع؛ إدارة مخاطر المشروع.

المتطلب السابق: A0312403 تحليل وتصميم الأنظمة

A0342304 مقدمة الى نظام لينوكس {3} [3-3]

المفاهيم الأساسية لنظام لينوكس: نظام الملفات، الأوامر، الأدوات المساعدة، تحرير النص، برامج shell ومعالجة النصوص؛ لينوكس: shells بناء جملة سطر الأوامر والخصائص وتوليد اسم الملف، إعادة التوجيه، آليات الأنايبب والاقتباس؛ التنقل في نظام الملفات: التحكم في الوصول إلى الملفات، قواعد واتفاقيات تسمية الملفات والدليل، معالجة الملفات والروابط؛ التحكم في المحطة الطرفية: العمل باستخدام vi، مراقبة العمليات والتحكم فيها، استخدام تحرير سطر الأوامر، استبدال الأوامر، استخدام أوامر النسخ الاحتياطي؛ عمليات التحكم: مهام الطباعة، التواصل عبر الشبكة، إدارة سياسة المجموعة واعادتها.

المتطلب السابق: A0341301 اساسيات الشبكات وامن المعلومات

A0344301 انترنت الأشياء وامنها {3} [3-3]

هندسة إنترنت الأشياء: الأجهزة والشبكات والحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة؛ جمع البيانات في الوقت الحقيقي في إنترنت الأشياء؛ تحليلات البيانات في إنترنت الأشياء؛ تطبيقات ومتطلبات إنترنت الأشياء؛ تهديدات الأمان وتقنياته في إنترنت الأشياء؛ تحديات إنترنت الأشياء: قيود الطاقة وقيود الاتصال، وتكلفة الصيانة، والموثوقية، وموثوقية البيانات، والأمن، والخصوصية.

المتطلب السابق: A0313201 تطوير تطبيقات الانترنت 1

A0344503 تدقيق نظم المعلومات {3} [3-3]

نظرة عامة على التدقيق: عملية التدقيق، تقنيات التدقيق؛ تدقيق مركز البيانات؛ فحص أجهزة الشبكة: أجهزة التوجيه والمفاتيح وجدران الحماية؛ تدقيق خوادم الويب وتطبيقات الويب؛ تدقيق الأجهزة المحمولة؛ تدقيق الحوسبة السحابية؛ عمليات الاستعانة بمصادر خارجية إدارة المخاطر المفاهيم الأساسية لمعايير تكنولوجيا المعلومات الدولية: COBIT و ISO27001

المتطلب السابق: A0342303 الأمن السيبراني

A0344402 مواضيع مختارة في الشبكات و أمن المعلومات (1) [3-3]{3}

الهدف من هذه المادة هو تعريف الطلبة على مجالات مختلفة في الشبكات و أمن المعلومات. ويتم ذلك من خلال عرض أدوات جديدة، تقنيات، ومجالات بحث متنوعة في مجال الشبكات و أمن المعلومات.

المتطلب السابق: A0342303 الأمن السيبراني

A0344502 مواضيع مختارة في الشبكات و أمن المعلومات (2) [3-3]{3}

الهدف من هذه المادة هو تعريف الطلبة على مجالات مختلفة في الشبكات و أمن المعلومات. ويتم ذلك من خلال عرض أدوات جديدة، تقنيات، ومجالات بحث متنوعة في مجال الشبكات و أمن المعلومات.

المتطلب السابق: A0342303 الأمن السيبراني

IV. معلومات التواصل

د. مصلح أبو الحاج

رئيس قسم الشبكات وأمن المعلومات

العنوان: جامعة عمان الأهلية / عمان -الأردن -الرمز البريدي (19328)

البريد الإلكتروني: m.abualhaj@ammanu.edu.jo