



جامعة عمان الأهلية

كلية تقنية المعلومات

برنامج البكالوريوس في هندسة البرمجيات

دليل البرنامج

2020 - 2019

جدول المحتويات

2	1. معلومات البرنامج	2
2	1. نظرة عامة عن البرنامج	2
2	2. رسالة البرنامج	2
2	3. الأهداف التعليمية للبرنامج	2
3	4. مخرجات التعلم للبرنامج	3
4	5. شروط القبول في البرنامج	4
5	6. الفرص الوظيفية للبرنامج	5
6	II. متطلبات البرنامج	6
6	III. هيكل البرنامج	6
6	1. الخطة الدراسية	6
6	2. الخطة الاسترشادية	6
6	3. المخطط التوضيحي للخطة الاسترشادية	6
7	4. وصف المقررات المختصر	7
16	IV. معلومات التواصل	16

1. معلومات البرنامج

1. نظرة عامة عن البرنامج

هندسة البرمجيات منهج يعنى بتطوير البرمجيات وإنشائها والتي بدء بتحليل المتطلبات إلى التصميم والبناء، ومن ثم الاختبار والصيانة، إضافة إلى إدارة اقتصاديات هذه العملية. ويعتبر تخصص هندسة البرمجيات حديثاً نسبياً، ويتمحور بشكل أساسي حول تطبيق مبادئ علوم الحاسوب والرياضيات والهندسة للتوصل إلى حلول برمجية عالية الجودة وفعالة من حيث التكلفة للمشاكل البرمجية بأسلوب منهجي منضبط وفعال. تأسس قسم هندسة البرمجيات عام 2006 بعد اعتماده من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لمنح درجة البكالوريوس في هندسة البرمجيات. وقد بدأت الدراسة في هذا القسم في مطلع العام الأكاديمي 2007/2006.

2. رسالة البرنامج

توفير تعليم متميز في بيئة إبداعية تواكب التطورات والمستجدات في مجال هندسة البرمجيات وتحفز على البحث العلمي، بما يلبي معايير ضمان الجودة ومتطلبات الاعتماد الأكاديمي محلياً وعالمياً، ويحقق مخرجات عالية الجودة تفي سوق العمل احتياجاته من الكفاءات، ويعزز التعاون مع المجتمع المحلي.

3. الأهداف التعليمية للبرنامج

1. هـ امتلاك المهارات المهنية والكفاءات اللازمة لتحليل وتصميم وتطوير حلول برمجية عالية الجودة في مختلف المجالات التطبيقية في ظل متطلبات واقعية متنوعة .
2. هـ المشاركة والنجاح في الحياة المهنية من خلال العمل الجماعي، والسلوك الأخلاقي، والتواصل الفاعل.
3. هـ فهم لأهمية الاحتراف المهني والمسؤولية الأخلاقية في العمل.
4. هـ اكتساب مهارة التعلم المستمر وإدراك قيمتها وذلك من خلال التطور المهني والتدريب العملي، والشهادات المتخصصة.
5. هـ القدرة على شغل وظائف وأدوار مؤثرة في المنظمات والمجتمعات المحلية .

4. مخرجات التعلم للبرنامج

يعتمد برنامج هندسة البرمجيات معايير "IET" لمخرجات التعلم، تندرج في خمسة بنود رئيسية، كما يلي:

1.4. العلوم والرياضيات:

- SM1p: المعرفة والفهم للمبادئ العلمية والمنهجية اللازمة لتدعيم التعليم ضمن الضوابط الهندسية، وإعطاء القيمة المناسبة لسياقها العلمي والهندسي، ودعم الفهم للتطورات والتقنيات السابقة والحالية والمستقبلية ذات الصلة.
- SM2p: معرفة وفهم الأساليب الحسابية والإحصائية الضرورية لتدعيم التعليم ضمن الضوابط الهندسية والتمكين من تطبيق الأساليب والأدوات والاختصارات الرياضية ببراعة في تحليل المشكلات الهندسية وحلها.
- SM3p: القدرة على تطبيق ودمج المعرفة وفهم التخصصات الهندسية الأخرى لدعم دراسة الضوابط الهندسية الخاصة بها.

2.4. التحليل الهندسي:

- EA1p: فهم المبادئ الهندسية والقدرة على تطبيقها في تحليل العمليات الهندسية الرئيسية.
- EA2p: القدرة على تحديد وتصنيف ووصف أداء الأنظمة والمكونات من خلال استخدام الأساليب التحليلية وتقنيات النمذجة.
- EA3p: القدرة على تطبيق الأساليب الكمية والحاسوبية في حل المشاكل الهندسية، وتنفيذ الإجراءات المناسبة.
- EA4p: الفهم والقدرة على تطبيق نهج متكامل أو نظام في حل المشاكل الهندسية.

3.4. التصميم:

- D1p: فهم وتقويم احتياجات الشركات والعملاء والمستخدمين، بما في ذلك اعتبارات مثل السياق الهندسي الأوسع والإدراك والذوق العام.
- D2p: التحقيق وتحديد المشكلة، وتحديد أية قيود بما في ذلك القيود البيئية والاستدامة؛ وقضايا الأخلاقيات والصحة والسلامة والأمن والمخاطر؛ والملكية الفكرية؛ وقواعد الممارسة والمعايير.
- D3p: العمل مع المعلومات غير المكتملة أو غير المؤكدة، وقياس تأثير ذلك على التصميم.
- D4p: تطبيق المهارات المتقدمة في حل المشكلات، والمعرفة الفنية والفهم، وذلك لإنشاء حلول جادة وإبداعية ملائمة للغرض من جميع جوانب المشكلة بما في ذلك الإنتاج والتشغيل والصيانة.
- D5p: تخطيط عملية التصميم وإدارتها، بما في ذلك العوامل المؤثرة في التكلفة، وتقويم النتائج.
- D6p: توصيل عملهم إلى التقنيين وغير المتخصصين على حد سواء.

4.4. السياق الاقتصادي والقانوني والاجتماعي والأخلاقي والبيئي:

- ET1p: فهم الحاجة لمستوى عال من السلوك المهني والأخلاقي في الهندسة ومعرفة قواعد السلوك المهني.
- ET2p: معرفة وفهم السياق التجاري والاقتصادي والاجتماعي للعمليات الهندسية.

- ET3p: معرفة وفهم تقنيات الإدارة، بما في ذلك إدارة المشاريع التي يمكن استخدامها لتحقيق الأهداف الهندسية.
- ET4p: فهم متطلبات الممارسات الهندسية وتسخيرها في تعزيز التنمية المستدامة، وفي القدرة على تطبيق التقنيات الكمية عند الحاجة.
- ET5p: الوعي بالمتطلبات القانونية ذات الصلة التي تحكم الممارسات الهندسية، بما في ذلك: الموظفين، والصحة والسلامة، والعقود، وحقوق الملكية الفكرية، وسلامة المنتجات، والمسائل المتعلقة بالمسؤولية.
- ET6p: معرفة وفهم قضايا المخاطر، بما في ذلك الصحة والسلامة والمخاطر البيئية والتجارية وتقنيات تقييم المخاطر وإدارتها.

5.4. الممارسة الهندسية:

- EP1p: فهم السياقات التي يمكن من خلالها تطبيق المعرفة الهندسية (مثل العمليات والإدارة والتطبيق وتطوير التكنولوجيا، وما إلى ذلك).
- EP2p: معرفة خصائص مواد أو معدات أو عمليات أو منتجات معينة.
- EP3p: القدرة على تطبيق المهارات العملية والمخبرية ذات الصلة.
- EP4p: فهم استخدام الخبرات التقنية السابقة ومصادر المعلومات الأخرى.
- EP5p: المعرفة بالقضايا القانونية والتعاقدية ذات الصلة.
- EP6p: فهم قواعد الممارسة المناسبة ومعايير الصناعة.
- EP7p: الوعي بقضايا الجودة، وتطبيقها من أجل التحسين المستمر.
- EP8p: القدرة على العمل في ظروف عدم توافر المعرفة التقنية الكاملة.
- EP9p: فهم الأدوار المختلفة والقدرة على العمل فيها ضمن فريق هندسي.

5. شروط القبول في البرنامج

يشترط لقبول المتقدم إلى برنامج البكالوريوس في هندسة البرمجيات 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 خريجا 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

وظيفة مهندس البرمجيات من أكثر الوظائف طلبا من قبل قطاع الاعمال المهمة بتقنيات المعلومات، وكذلك قطاعات إنتاج البرمجيات، ومن الشركات القائمة على الإنترنت، ومراكز المعلومات الحكومية والخاصة، ومنظمات الأعمال الإلكترونية، ومختبرات البحث والتطوير، وشركات الطيران، والبنوك، وشركات التأمين، والمؤسسات الصناعية التي تعنى بتقنية المعلومات. وتتزايد الحاجة إلى مهندسي البرمجيات مؤهلين باضطراد. وتتوفر لخريجي هذا البرنامج فرص وظيفية متنوعة في صناعة البرمجيات وتقنية المعلومات، وتشمل هذه الفرص:

- مطور برمجيات على اختلاف أنواعها
- مهندس معمارية البرمجيات
- مصمم برمجيات
- محلل نظم برمجيات
- مهندس فحص برمجيات
- مهندس ضمان جودة البرمجيات
- مهندس صيانة برمجيات
- مدير مشروع برمجيات

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 أو 60% حسب النظام المنوي، وهي كما يلي:

متطلبات الجامعة (24) ساعة معتمدة	متطلبات الجامعة الإجبارية (12) ساعة معتمدة	متطلبات الجامعة (24) ساعة معتمدة
متطلبات الكلية (21) ساعة معتمدة	متطلبات الجامعة الاختيارية (12) ساعة معتمدة	متطلبات الكلية (21) ساعة معتمدة
متطلبات التخصص (87) ساعة معتمدة	متطلبات الكلية الإجبارية (21) ساعة معتمدة	متطلبات التخصص (87) ساعة معتمدة
	متطلبات التخصص الإجبارية (33) ساعة معتمدة	
	متطلبات التخصص المساندة (45) 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}

أساسيات الحوسبة: البرمجة، الحاسوب، البرنامج، بيئة التشغيل، البيانات، الملف؛ نظم الأعداد: العشري، الثنائي، التحويل بين النظم؛ وصف حلول المسائل باستخدام المخططات؛ أساسيات 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 exit، status، أمر test، || and &&، Null، elif، else، التكرار: for، while، until، مغادرة عملية التكرار، تجاوز أوامر في عملية التكرار؛ Git: التركيب، التشكيل، أوامر أساسية، التفريع.

المتطلب المتزامن: A0331700 مهارات الحاسوب استدراكي.

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 والتعبير: السلاسل، الأرقام العشرية، الأرقام الصحيحة، البيانات المثبتة، عبارات الإسناد، 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 تأثير 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 بالمكس؛ 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: التوارث: الأصناف الفائقة والأصناف الفرعية باستخدام الكلمة المفتاحية super، سلسلة المنشئ، التجاوز، تعدد الأشكال، منع التوارث والتجاوز، الصنف Object والدالة الخاصة به 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، مستخدما 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.

A0332501 مقدمة في هندسة البرمجيات* {3} {3-3}

منهجيات تطوير النظام: عمليات هندسة البرمجيات، منهج المراحل المتوالية، منهج النموذج الأولي، المنهج التدريجي، والمنهج الحلزوني، المنهج الموحد؛ مبادئ هندسة البرمجيات: استنباط المتطلبات، والتحقق والتحقق من صحتها؛ مراجعة مبادئ البرمجة الكينونية؛ تحليل النظام باستخدام مفهوم الكينونة. النمذجة باستخدام UML: النمذجة السلوكية، النمذجة الهيكلية، الرسوم البيانية للكائنات والدرجات والمجموعات.

المتطلب السابق: A0312201 البرمجة الكينونية.

A0333501 هندسة متطلبات البرمجيات {3} {3-3}

المفاهيم الأساسية في المتطلبات: التعريفات، المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية، عملية هندسة المتطلبات؛ جمع المتطلبات: صعوبات في تحصيل المتطلبات، عملية تحصيل المتطلبات، مصادر تحصيل المتطلبات، تقنيات تحصيل المتطلبات؛ تحليل المتطلبات: معايير الجودة الخاصة بتصنيف المتطلبات، تصنيف المتطلبات، التفاوض بشأن المتطلبات، تحديد أولويات المتطلبات، دمج إدارة المخاطر مع عملية هندسة المتطلبات؛ توثيق و نمذجة المتطلبات: معايير IEEE و Volare لتوثيق المتطلبات، التوسع في نمذجة المتطلبات باستخدام use cases؛ التحقق من صحة المتطلبات: تقنيات التحقق من صحة المتطلبات؛ إدارة المتطلبات: الحاجة إلى التغيير، مصفوفة تتبع المتطلبات، الإرشادات التوجيهية لإدارة المتطلبات.

المتطلب السابق: A0332501 مقدمة في هندسة البرمجيات.

A0333502 تصميم البرمجيات {3} {3-3}

مبادئ وطرق تصميم البرمجيات مع التركيز على التحليل والتصميم الموجه على أساس الكينونة، نمذجة مجالات التطبيق، نمذجة الكائنات والأصناف، نمذجة السلوك، أنماط التصميم، أنماط تعيين المسؤوليات العامة للبرمجيات GRASP، تقويم التصميم وتطويره، تعديل التصميم بإعادة الأعمال Refactoring، معمارية البرمجيات، التدريب من خلال تصميم برمجية كبيرة.

المتطلب السابق: A0332501 مقدمة في هندسة البرمجيات.

A0333503 مختبر تصميم البرمجيات {1} {2-1}

يشمل مجموعة من المهام يتراوح عددها بين 15 و20 مهمة تتكامل وتدعم المفاهيم الواردة في الجزء النظري من المساق. وتفصل كل مهمة في ورقة عمل منفصلة يقوم بها الطلبة - كل حسب سرعته و مستوى أدائه - في جلسات أسبوعية في المختبر، مستخدمين اللغات والأدوات الموفرة لهم. تضبط هذه الجلسات من خلال برمجيات مصممة خصيصا لمتابعة أعمال الطلبة والتحقق من أصالتها وتسليمها لأغراض التقويم.

المتطلب المتزامن: A0333502 تصميم البرمجيات.

A0333504 تطوير البرمجيات وتوثيقها {3} {3-3}

التحقق النصي، الفحص، مراجعة البرنامج، ضبط النسخ، صياغة مواصفات البرمجيات، تصميم المواصفات، التطوير من خلال تجنب الوقوع في الأخطاء، مرونة البرمجيات بالنسبة للتغيير، الانعكاسية والأنواع الانعكاسية للبيانات، تصحيح الأخطاء، الطرق المجردة والثوابت التمثيلية، التوصيف (فصل الوصف عن التمثيل)، التساوي، التزامن وسلامة خيوط التنفيذ.

المتطلب السابق: A0333502 تصميم البرمجيات.

A0333505 مختبر تطوير البرمجيات وتوثيقها {1} {2-1}

يشمل مجموعة من المهام يتراوح عددها بين 35 و40 تتكامل وتدعم المفاهيم المقدمة في المساق. تُجمل هذه المهام في المساق النظري ولكن تفصل في أوراق عمل منفصلة يقوم بها الطلبة - كل حسب سرعته و مستوى أدائه - في جلسات أسبوعية في المختبر مستخدمين اللغات والأدوات الموفرة لهم. تضبط هذه الجلسات من خلال برمجية مصممة خصيصا لمتابعة أعمال الطلبة والتحقق من أصالتها وتسليمها لأغراض التقويم.

المتطلب المتزامن: A0333504 تطوير البرمجيات وتوثيقها.

A0333506 تفاعل الإنسان مع الحاسوب {3} [3-3]

مقدمة إلى تفاعل الإنسان مع الحاسوب؛ مبادئ تصميم التفاعل؛ الإنسان: القدرات البشرية، نظام الإدراك الحسي البشري، النظام المعرفي البشري؛ بيئة العمل؛ تصميم وتنفيذ وتقييم نظام الحوسبة التفاعلية للاستخدام البشري؛ مكونات النظام التفاعلي؛ الحاسوب: التفاعل مع أجهزة الحاسوب، مفهوم الواقع الافتراضي، تطبيقات الواقع الافتراضي؛ الواجهات غير التقليدية. تصميم واجهة المستخدم وبرمجتها.

المتطلب السابق: A0312403 تحليل وتصميم الأنظمة.

A0334501 فحص البرمجيات وضمان جودتها {3} [3-3]

المفاهيم الأساسية ونظرة عامة على تقنيات اختبار البرمجيات: التحقق والتثبيت من البرمجيات، اختبار البرمجيات، جودة البرمجيات، علاقات ضمان الجودة وضبط الجودة، تقنيات اختبار البرمجيات، مقارنة بين تقنيات الاختبار؛ تقنيات اختبار الصندوق الأسود: تقسيم التكافؤ، تحليل القيمة الحدية، جدول القرار، اختبار انتقال الحالة، اختبار حالة الاستخدام؛ تقنيات اختبار الصندوق الأبيض وأساليب الاختبار القائمة على الخبرة: تقنيات الاختبار الثابتة، تقنيات الاختبار الهيكلي، تقنيات الاختبار القائمة على الخبرة؛ مستويات اختبار البرنامج، الأهداف والخطة: مستويات اختبار البرمجيات، أهداف اختبار البرمجيات، أتمتة اختبار البرمجيات، خطة الاختبار، أساسيات حالة الاختبار.

المتطلب السابق: A0333501 هندسة متطلبات البرمجيات.

A0334502 مختبر فحص البرمجيات وضمان جودتها {1} [2-1]

مجموعة من الواجبات العملية المتكاملة والداعمة لمفاهيم مساق فحص البرمجيات وضمان جودتها، بحيث يجري تفصيل كل منها في ورقة عمل مستقلة وينفذها 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 تنفيذ الواجبات ومن أصالتها وإدارة عملية تسلمها تمهيداً لتقويمها.

المتطلب المتزامن: A0334501 فحص البرمجيات وضمان جودتها.

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: A0333501 هندسة متطلبات البرمجيات.

A0334504 معمارية البرمجيات {3} [3-3]

معمارية البرمجيات: ماهيتها وأهميتها ووضعها في سياقها؛ مؤهلات الجودة: دورها، التوافقية، الانفتاحية (القدرة على التعامل)، القابلية للتعديل، السرعة، الأمانية، القابلية للفحص، سهولة الاستخدام، التكتيكات والأنماط المعمارية: الأنماط، دليل الأنماط، العلاقة بين التكتيكات والأنماط، المعمارية والمتطلبات، تصميم المعمارية، الاستراتيجية، التطوير الموجه بمواصفات الجودة؛ توثيق معمارية البرمجيات: الشريحة المقصودة، التدوين، جهات الاعتبار، بناء التوثيق، توثيق السلوك، توثيق مواصفات الجودة؛ تحقيق المعمارية وفحصها: التحقيق، الفحص؛ تقييم المعمارية: العوامل المؤثرة، التقييم باستخدام طريقة تحليل الهيكلية بالتسوية ATAM، التقييم بطرق التقييم المبسط.

المتطلب السابق: A0333504 تطوير البرمجيات وتوثيقها.

A0334601 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 الاسبوع. ويطلب 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: A0333502 تصميم البرمجيات + اجتياز 90 ساعة معتمدة.

A0334602 مشروع التخرج (1) {3} | 3-3

هذه المادة هي الأولى من مادتين لتطوير نظام برمجيات كبير يقوم فريق من الطلبة، تحت إشراف عضو هيئة تدريسية، بتوظيف المعرفة المكتسبة من المساقات التي درسوها في تنفيذ هذا المشروع. ويمكن للطلبة تطبيق أي من مناهج تطوير البرمجيات على أن يكون مناسباً. ويتوجب على الفريق إدارة المشروع بشكل مستقل من خلال تطبيق الأساليب الملائمة لإدارة المشروع. ويتم تحديد نجاح المشروع إلى حد كبير من خلال ما إذا كان الفريق قد نجح في حل مشكلة العملاء بشكل مناسب. ويتعين على الفريق التركيز على المراحل المبكرة من عملية تطوير البرمجيات مثل تحليل المتطلبات وتصميمها، وتقديم تقرير مفصل بعملهم. يتم تقييم هذا المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس في الكلية.

المتطلب السابق: A0333502 تصميم البرمجيات + اجتياز 90 ساعة معتمدة.

A0334603 مشروع التخرج (2) {3} | 3-3

هذه المادة هي الثانية من مادتين لتطوير نظام برمجيات كبير حيث يقوم به فريق من الطلبة تحت إشراف عضو هيئة تدريسية باستكمال الجزء الثاني من مشروعه الذي عملوا به في مشروع التخرج (1). ويتعين على الفريق تطوير المشروع كاملاً بما يحقق أهداف المشروع وتقديم تقرير نهائي إضافة لنظام قابل للتشغيل ويؤدي الوظائف المنصوص عليها في وثيقة مشروع التخرج (1). يتم تقييم هذا المشروع من قبل لجنة من أعضاء هيئة التدريس في الكلية. ويشترط في النظام أن يكون قابلاً للتشغيل قبل عملية التقييم.

المتطلب السابق: A0334602 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).

A0113101 التحليل العددي {3} | 3-3

الحاسوب والأخطاء المتوقعة وطرق قياس الخطأ: دراسة مع امثلة تطبيقية، نظرية تايلر؛ طرق حل المعادلات غير الخطية ذات المتغير المستقل الواحد؛ الاستكمال ونماذج متعددة الحدود؛ التكامل العددي؛ التفاضل العددي؛ تطبيقات باستخدام البرامج الجاهزة.

المتطلب السابق: A0111101 الرياضيات (1).

A0311301 تصميم المنطق الرقمي {3} | 3-3

النظام الثنائي: أنظمة الحواسيب الرقمية، الأرقام الثنائية، تحويل الاعداد بالنظام الثماني والاعداد 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

منغيرات. 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؛ الاعداد العشوائية؛ الطرق؛ المصفوفات والقوائم؛ المشاريع المتعددة النواذ؛ قواعد بيانات.

المتطلب السابق: A0312201 البرمجة الكينونية

A0312301 تنظيم ومعمارية الحاسوب {3} {3-3}

مكونات الحاسوب: الأداء، تكنولوجيا نماذج التأخير، مقدمة في بنية وتصميم مجموعة التعليمات: MIPS ISA، ترجمة C عالية المستوى إلى MIPS، ISA، المجمعات، توليد رمز الكائن، ربط وتنفيذ عملية التحميل، البيئة التنفيذية، هيكلية مجموعة التعليمات؛ رياضيات الحاسبات وتصميم وحدة الحساب المنطقية، تصميم المنطق الرقمي للدوائر المتسلسلة، وصف مستوى نقل السجل للأنظمة؛ المعالجات ذات الدورة الواحدة. المعالجات ذات الدورات المتعددة: وحدات تحكم البرمجة الدقيقة وحدات التحكم بالدوائر؛ خطوط الأنابيب: الأنابيب لتحديد مسارات؛ مخاطر التنفيذ بالأنابيب: الهيكلية، التحكم، البيانات؛ كشف المخاطر وحلها؛ مراقبة خطوط الأنابيب، التعامل مع الأخطاء، تصميم SRAM و DRAM، التسلسل الهرمي للذاكرة، تصميم ذاكرة التخزين المؤقت، الذاكرة الافتراضية.

المتطلب السابق: A0311301 تصميم المنطق الرقمي.

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؛ الصيغ 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 تمهيداً لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0312401 أساسيات قواعد البيانات.

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

مقدمة لتطوير النظام: 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 الملائحية، ترميزات أوو وأوميحا وثيتا ، تحليل تعقيد الخوارزميات ، إثبات صحة الخوارزميات باستخدام ثوابت الدوال ، حل الدوال الانعكاسية ؛ الترتيب: بالإدخال ، السريع ، بالدمج ، بالتكوييم ؛ 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 حدودي: الفئة الحدودية، 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؛ Ajax لإثراء صفحات الانترنت : JSON ،XML

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات 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 , JavaScript, Ajax 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).

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).

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: A0312301 تنظيم ومعمارية الحاسوب.

A0313402 قواعد البيانات المتقدمة {3} [3-3]

وظائف حماية وأمن أنظمة قواعد البيانات؛ طرق عرض المعلومات؛ إدارة العمليات؛ التحكم بالتزامن والتسلسلية؛ تعافي قواعد البيانات؛ تكامل قواعد البيانات؛ طرق التطوير السريعة لنظم المعلومات باستخدام برمجيات مساعدة وبرمجيات الجيل الرابع؛ البرمجة باستخدام لغة PL/SQL

المتطلب السابق: A0312401 أساسيات قواعد البيانات.

A0314201 تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة {3} [3-3]

نظرة عامة للاندرويد: منصة الاندرويد، واجهة المستخدم، آلة dalvik الافتراضية، معمارية منصة الاندرويد، أجزاء بنية التطبيق، أدوات التطوير؛ بناء التطبيقات: انشاء وتنفيذ التطبيقات، المحاكى، النشاط، ملف الmanifest، المخططات وملف المخططات، المكونات، ملف النصوص، الأهداف؛ دعم الأجهزة المختلفة: اللغات، انعكاس التخطيط، الشاشات، إصدارات المنصات؛ واجهة المستخدم: أساسيات واجهة المستخدم، التخطيط الخطي، التخطيط العلائقي، التخطيط المقيّد؛ دورة حياة النشاط: استدعاء طرق حياة النشاط، بدء النشاط، إيقاف النشاط مؤقتاً واستئنافه، إيقاف النشاط وإعادة تشغيله، إعادة انشاء النشاط؛ التفاعل مع الأنشطة والتطبيقات الأخرى: أنواع الهدف، بناء الهدف، مرشحات الهدف، استقبال الهدف، بدء نشاط آخر، معالجة مع الهدف، الأهداف الشائعة؛ حفظ البيانات: التخزين الداخلي والخارجي، التفضيلات المشتركة، الملفات، قواعد البيانات SQL؛ واجهات المستخدم الحيوية: المجزئات، أنواع المجزئات، التفاعل مع المجزئات الأخرى؛ خدمات الويب: خدمات الويب REST، تبيعات التطبيق، أدوات التطبيق، الاستدعاء باستخدام طرق JSON و XML؛ نشر تطبيقات الاندرويد: متجر جوجل، تكوينات ولغات الجهاز، ملف وحزمة ال APK.

المتطلب السابق: A0312101 تراكيب البيانات.

A0314202 مختبر تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة {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 الجافا وال XML وأدواتها. ويضع عمل الطالب في هذه المختبرات للمراقبة من خلال أدوات مخصصة لذلك للتأكد تنفيذ الواجبات ومن أصلتها وإدارة عملية تسلمها تمهيدا لتقييمها.

المتطلب المتزامن: A0314201 تطوير تطبيقات الأجهزة المحمولة.

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

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

المتطلب السابق: A0311201 مقدمة في تقنية المعلومات.

A0313403 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.

A0333507 تطوير البرمجيات الآمنة {3} [3-3]

التصميم: المبادئ، نمذجة التهديد، استراتيجية التشفير، الهوية القياسية وإدارة الاستخدام، إعداد متطلبات سجل المراقبة و ممارسات المراقبة؛ ممارسات البرمجة الآمنة : معايير وأعراف كتابة البرامج، الاقتصار على استخدام الدوال الآمنة، استخدام أدوات تحليل البرامج، التعامل مع البيانات الآمنة، التعامل مع الأخطاء؛ إدارة المخاطر الأمنية الكامنة في استخدام برمجيات الطرف الثالث؛ الفحص و التحقق من الصحة: الفحص الأوتوماتيكي، الفحص اليدوي؛ إدارة متعارفات الأمانة: تحديد الخطورة، عملية قبول المخاطرة، الكشف والرد على مواطن الضعف: تعريف السياسات الداخلية والخارجية، تعريف الأدوار والمسؤوليات؛ التحقق من أن مقرر مواطن الضعف يعرف بمن يتواصل، إدارة مقرر مواطن الضعف، مراقبة وإدارة مواطن الضعف في برمجيات الطرف الثالث، معالجة مواطن الضعف، كشف مواطن الضعف، التغذية الراجعة لدورة التطوير الآمن للبرمجيات؛ ممارسات التخطيط والتنفيذ و التشغيل للتطوير الآمن: ثقافة المؤسسة، المستوى المهاري والخبراتي للمؤسسة، دورة حياة ونمذجة عملية التطوير الآمن للبرمجيات، مدى التطوير المبني، التواصل مع وإدارة ذوي العلاقة، مقاييس الالتزام، سلامة عملية تطوير البرمجيات.

المتطلب السابق: A0333504 تطوير البرمجيات وتوثيقها.

A0334505 مواضيع مختارة في هندسة البرمجيات {3} [3-3]

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

المتطلب السابق: A0333502 تصميم البرمجيات.

A0334506 تطوير البرمجيات التركيبية {3} [3-3]

المركبات: ماهيتها والغرض منها؛ نماذج المركبات الحديثة: معايير التصنيف، تصنيف نماذج المركبات؛ مقدمة إلى EJB(JavaEE)؛ بيئة التطوير؛ منطق العملية التجارية، كائنات التواصل مع البيانات (DOAs)؛ برمجة التخزين Java persistence API : مدير الهياكل، ربط الهياكل المحورية، برمجة التحقق من الصحة، العلاقات، التوارث، الطلبية، معايرة JPA/SQL ؛ سيناريوهات تطوير EJB ، جلسات EJB ؛ إعدادات EJBs: ENC، JNDI & CDI ؛ مواضيع EJB/server-side JPA، حركات EJB ؛ Web-enabled ؛ EJBs with JAX-RS ؛ EJBs ؛ تكامل Web-UI ؛ أمانة EJB/JavaEE و معترضات JavaEEP ؛ JMS ؛ الطرق الغير متزامنة ؛ المؤقتات.

المتطلب السابق: A0333502 تصميم البرمجيات.

A0334507 برمجة خدمات الويب {3} [3-3]

مقدمة: التوجه نحو الخدمات، الهيكلية الموجهة نحو الخدمات، طبقات الخدمات والخدمات الصغيرة؛ التحليل والتصميم الموجه نحو الخدمات: خدمات REST والخدمات الصغيرة، تصميم API والعقود باستخدام خدمات REST؛ API الخدمات ومتابعة نسخ العقود باستخدام .REST.

المتطلب السابق: A0334504 معمارية البرمجيات.

A0342301 شبكات الحاسوب {3} [3-3]

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

المتطلب السابق: A0341301 أساسيات الشبكات وأمن المعلومات.

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

المفاهيم الأساسية لنظام لينكس: نظام الملفات، الأوامر، الأدوات المساعدة، تحرير النص، برامج shell ومعالجة النصوص؛ لينكس shells : بناء جملة سطر الأوامر والخصائص وتوليد اسم الملف، إعادة التوجيه، أليات الأنايبب والاختباس؛ 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.

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؛ أمان الحوسبة السحابية الأساسية: الشروط والمفاهيم الأساسية، التهديدات الأمنية السحابية.

المتطلب السابق: **A0342301** شبكات الحاسوب.

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).

IV. معلومات التواصل

د. فارس الطويل

رئيس قسم هندسة البرمجيات

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

البريد الإلكتروني: taweelf@ammanu.edu.jo