

## وصف المواد

### علم الحاسوب / أنظمة شبكات حاسوبية

2020/2019

11021101	فيزياء عامة 1	المتطلب السابق: (لا يوجد)	3 ساعات معتمدة
كما تم وصفها في خطة كلية العلوم			
11031101	تفاضل وتكامل 1	المتطلب السابق: (لا يوجد)	3 ساعات معتمدة
الدوال، خواص الدوال، تصنيف الدوال، النهايات والاتصال، الدوال المثلثية. التفاضل، قواعد وأساليب التفاضل، التفاضل الضمني، قاعدة السلسلة. تطبيقات التفاضل. التكامل، التكامل غير المحدود، قواعد وأساليب التكامل، التطبيقات على التكامل. الدوال الأسية واللوغاريتمية، تعريف ورسوم، المشتقات والتكاملات لهذه الدوال.			
06051110	منهجية البرمجة	المتطلب السابق: (لا يوجد)	3 ساعات معتمدة
مفاهيم حل المشكلات: الثوابت والمتغيرات، أنواع البيانات، خطوات حل المشكلات، التعبيرات، أدوات حل المشكلات، الخوارزميات، المخططات الانسيابية، الرمز الزائف، هياكل منطق البرمجة (متسلسلة، قرارات، حلقات)، المصفوفات			
06051200	رياضيات متقطعة	المتطلب السابق: (لا يوجد)	3 ساعات معتمدة
المجموعات والعلاقات والإقترانات، التكرار التتابعي recursion طرق الإثبات والبرهان، نظرية المنطق، الجبر البوليني، نظرية الأشكال.			
06051220	تصميم منطق	المتطلب السابق: 11021101	3 ساعات معتمدة
أساسيات أنظمة الترقيم ، نظم الترميز، الجبر المنطقي والبوابات المنطقية. تبسيط الوظائف المنطقية ، خريطة Karnaugh ، تنفيذ المنطق التوافقي بما في ذلك PLA ، العنوان ، والمقارنات، والمشفرات، وأجهزة فك التشفير ومحولات الرموز، ومضاعفات الإرسال، الدوائر المتسلسلة، المتارجات، العدادات ، سجلات التحول ، الذاكره.			
06051211	أساسيات البرمجة	المتطلب السابق: 06051110	3 ساعات معتمدة
أساسيات البرمجة بلغة سي أو جافا، رسومات سير العمليات، الخوارزميات، مكونات البرمجة الأساسية، أنواع البيانات، عمليات الإدخال والإخراج، هياكل التحكم، الجمل الشرطية، الاقتران، المصفوفات، المؤشرات.			
06032102	هياكل البيانات	المتطلب السابق: 06051211	3 ساعات معتمدة
حل المسائل الخوارزمية، وهياكل البيانات (الساكنة والديناميكية) ، والقوائم، الاكداس، الطوابير، الرسوم البيانية، والأشجار، ومجموعات والقواميس، التكرار والإعادة. يتوقع من الطالب القيام بالتجارب المختبرية واستخدام لغة سي # أو جافا.			
06012232	تحليل وتصميم نظم المعلومات	المتطلب السابق: 06032112	3 ساعات معتمدة
نظرية النظم العامة ونظرية المعلومات وإدارة نظم المعلومات ونظم الاعمال وادوات تحليل النظم وتحليل وتصميم النظم وانواع نظم المعلومات وهندسة النظم بمساعدة الحاسوب. يقوم الطلبة باجراء مشروع تطبيقي.			

**06032112 أساليب كائنية المنحى المتطلب السابق: 06051211 3 ساعات معتمدة**

الصيغة العامة للأساليب كائنية المنحى: الفئات، الكينونات، الرسائل، الوراثة، انظمة التغيير في الحالة، لغة النمذجة الموحدة، طرق البناء بالاساليب كائنية المنحى: تنقية البيانات، التنقية السلوكية، تحليل التصاميم الكائنية المنحى، البرمجة باستخدام الفئات والمشيدات (Constructors) والمهدمات (Destructors) والاقترانات والأحمال والفئات الرئيسية وانسيابية مدخلات ومخرجات الفئات والتوارث ومتعددة الاشكال والقوالب. يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات في المختبر وتنفيذ واجبات باستخدام لغة سي #

**06012201 خوارزميات المتطلب السابق: 06032102 3 ساعات معتمدة**

مقدمة لتصميم وتحليل الخوارزميات، الخوارزميات الرياضية. تقنية الجشع، والتلاعب بالبيانات: الفرز، البحث، البرمجة الديناميكية. مفاضلات الوقت والمساحة. مفهوم كفاءة الخوارزمية، والطاولة واسترجاع المعلومات. المشاكل الترابطية، والتقدم في مجال مهارات وتقنيات جافا.

**06032122 معمارية حاسوب المتطلب السابق: 06051220 3 ساعات معتمدة**

عناصر نظام الحاسوب الحديث، استخدام البرمجة الميكروية لتطوير بنية منطقية: العمليات الميكروية ونقل المسجلات، التنظيم الاساسي للحاسب وتصميمه، التحكم بالبرمجة الميكروية، وحدة المعالجة المركزية، تنظيم الذاكرة

**06033113 برمجة مرئية المتطلب السابق: 06032112 3 ساعات معتمدة**

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 بيسك المرئية أو لغة ++C المرئية من أجل التطبيق.

**06013214 تصميم مواقع انترنت 1 المتطلب السابق: 06032112 3 ساعات معتمدة**

التعريف بأساسيات استخدام الشبكة العالمية العنكبوتية (World Wide Web)، وتركز على تصميم، وتطوير نظم الشبكة. المواضيع التي تدرس: تطوير المواقع الإلكترونية (websites)، (XHTML)، (CSS)، (Browser-side Scripting)، (Scripting Server-side)، التفاعل مع قواعد البيانات لبناء مواقع إلكترونية متحركة. هذه المادة تجسد تدريب عملي جوهري في التطبيق على المفاهيم النظرية.

**06014115 تصميم مواقع انترنت 2 المتطلب السابق: 06013214 3 ساعات معتمدة**

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 وحقوق الوصول والمعاملات المالية والمسائل القانونية. هذه الوحدة تضم خبرة عملية كبيرة في تطبيق المفاهيم النظرية. ويطلب من الطلاب أن يقدم مشروع صغير

**06013130 قواعد بيانات المتطلب السابق: 06012201 3 ساعات معتمدة**

فحص معمق لقواعد البيانات العلائقية والتقنيات الحديثة لقواعد البيانات والتصميم الافتراضي ونمذجة العلاقة الكينونة والتفاضل والجبر العلائقي ولغات تعريف ومعالجة البيانات باستخدام لغة الاستعلام الهيكلية وإدارة النموذج والشكل ومعالجة وامثلية الاستعلام وإدارة الإجراءات والأمنية والخصوصية وإدارة التكامل يقوم الطلبة بإجراء مشروع تطبيقي.

- 06083223** **نظم تشغيل** **المتطلب السابق: 06032122** **3 ساعات معتمدة**  
تعريف نظام التشغيل، مراجعة على الكيان المادي والبرمجيات والبرامج المثبتة، مفهوم العمليات ، العمليات المتوازية غير المتزامنة، التخزين الحقيقي، التخزين الافتراضي، جدولة المعالج، الحوسبة المتوزعة، تحسين سلوك الأقراص.
- 06052221** **تصميم وتنظيم الحاسوب** **المتطلب السابق: 06032122** **3 ساعات معتمدة**  
دراسة عمارة وتنظيم أجهزة الكمبيوتر الرقمية، وتوضيح تمثيل البيانات في الكمبيوتر وآلة Von Neumann والأنظمة الموازية والموزعة وبرامج النظام إضافة الى برمجة لغة التجميع.
- 06042150** **امن المعلومات** **المتطلب السابق: 11031230** **3 ساعات معتمدة**  
لتشفير الكلاسيكي وتشفير كتلة، التشفير المتماثل الحديث، والسرية باستخدام التشفير المتماثل ، أنظمة التشفير بالمفتاح العام وإدارة المفاتيح ، مصادقة الرسائل ووظائف التجزئة ، التوقيعات الرقمية ، أمن بروتوكول الإنترنت والإنترنت ، جدران الحماية والأنظمة الموثوقة ، تهديدات البرامج الخبيثة (الفيروسات ، ديدان).
- 06044251** **تحليل الأدلة الجنائية للشبكات** **المتطلب السابق: 06043256** **3 ساعات معتمدة**  
أساسيات الجرائم الرقمية والطب الشرعي للشبكة ونمذجة الطب الشرعي وازدواجية وتحليل الطب الشرعي ومراقبة الشبكة وكشف التسلل والوقاية منه والاستجابة للحوادث والتتبع. الكشف عن التطفل على أساس التوقيع والشذوذ ، خوارزميات مطابقة الأنماط ، الفيروسات ، كشف أحصنة طروادة والديدان. الإرسال المتعدد والبصمة وكشف الاسم المستعار. تقنيات حماية الخصوصية ، قانون الإنترنت ، سياسات وإرشادات أمن الكمبيوتر ، شهادة المحكمة وكتابة التقارير ، ودراسات الحالة.
- 06082140** **شبكات حاسوب** **المتطلب السابق: 06051220** **3 ساعات معتمدة**  
أفكار ومصطلحات ترسل 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.
- 06043141** **شبكات حاسوب لاسلكية** **المتطلب السابق: 06082140** **3 ساعات معتمدة**  
مقدمة في شبكات المحمول واللاسلكي. تصميم شبكات الكمبيوتر لدعم تنقل الكمبيوتر. هندسة شبكات المحمول. التقنيات اللاسلكية والبروتوكولات. معايير الشبكة المحلية اللاسلكية. نماذج لشبكات المحمول الداخلية والخارجية. مشاكل النظم مثل الأداء. ضمان جودة الخدمة والموثوقية والأمن في بيئة الحوسبة المتنقلة. بروتوكولات الأجهزة والوصول لشبكات المحمول. بروتوكولات تطبيقات المحمول.
- 06013150** **أمنية الشبكات** **المتطلب السابق: 06042150** **3 ساعات معتمدة**  
نظرة عامة كاملة على أمان الشبكة ، ومبادئ أمن الشبكات ، وكشف التسلل وأنظمة المنع ، وجدران الحماية ، ونظرة عامة على الأمان ، وطرق المصادقة (المستندة إلى المعرفة - المستندة إلى الحيازة والمصادقة المستندة إلى المقاييس الحيوية) ، كود الهجمات والبرامج الضارة ، أمان الشبكة ، أمان البرامج والأنظمة الموثوقة ، ورفض هجمات الخدمة ، وأمن الويب ، والمراقبة ، والتدقيق ، وكشف التسلل ، ومنع الاختراق ، واختبار الاختراق الأخلاقي. يتم التركيز على طرق تحديد نقاط ضعف النظام والتهديدات ومنع الهجمات.

- 06084152 نظم تشغيل الشبكات المتطلب السابق: 06083223 3 ساعات معتمدة**  
مقدمة لمفاهيم نظام تشغيل الشبكات، بما في ذلك التثبيت والصيانة. يتم التركيز على مفاهيم نظام التشغيل والإدارة والصيانة والموارد المطلوبة. وأدوات تطوير البرامج القياسية، ومهام النظام العامة الشائعة باستخدام البرامج النصية لـ Shell وإدارة النظام الأساسي.
- 06084154 برمجة شبكات ومخدمات المتطلب السابق: 06082140 3 ساعات معتمدة**  
مقدمة في برمجة الشبكات والمخدمات، برمجة متطورة بلغة جافا (وتغطي إجراءات الإدخال والإخراج، التشعب، المخارج، برمجة جهة الخادم)، ربط قواعد البيانات، البرمجة الموزعة، وأمنية الشبكات، يقوم الطلبة بإجراء واجبات في المختبر.
- 06013153 ادارة الشبكات المتطلب السابق: 06082140 3 ساعات معتمدة**  
الشبكات المحلية ذات السرعة العالية، النموذج المرجعي TCP/IP، مقارنة بين النموذجين المرجعيين OSI و TCP/IP، المبدلات ISDN و ATM ( الطبقة الفيزيائية)، طبقة الشبكة في الإنترنت، طبقة الشبكة في ATM. طبقة النقل في الإنترنت. طبقة النقل في ATM خوارزميات التحكم بالازدحام. تطبيقات عملية (مواضيع مختارة).
- 06042261 مراقبة الشبكات وتوثيقها المتطلب السابق: 06082140 3 ساعات معتمدة**  
مفهوم التقاط الحزمة وكيف يعمل. مفاهيم تحليل الحزمة / الحركة وتنسيق البروتوكول. أجهزة الشبكة لمهام مراقبة الشبكة. قم بمراقبة الشبكة في أي شبكة صغيرة أو متوسطة أو مؤسسة
- 06043162 برمجة امن الشبكات والمخدمات المتطلب السابق: 06082140 3 ساعات معتمدة**  
مقدمة لبرمجة الشبكات باستخدام جافا متقدمة (تغطي إجراءات الادخال /الاخراج، ومآخذ التوصيل، واتصالات URL، والبرمجة من جانب الخادم)، واتصال قاعدة البيانات، والبرمجة الموزعة، وأمن الشبكة، يطلب من الطلاب القيام بالمختبر.
- 06084190 تدريب عملي شبكات المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة 3 ساعات معتمدة**  
تدريب عملي في القطاع العام أو الخاص لمدة 8 أسابيع على الأقل.
- 06084191 مشروع تخرج شبكات المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة 3 ساعات معتمدة**  
للطالب أن يختار أحد المشاريع التي لها العلاقة بتخصص الشبكات يطرحها مجلس القسم. ويركز المشروع على الجانب العملي لتهيئة الطالب للحياة العملية بعد التخرج. ينتهي المشروع بتقديم تقرير مفصل وعرض مناسب أمام لجنة المناقشة.
- 06013256 برمجة الهواتف الذكية المتطلب السابق: 06033113 3 ساعات معتمدة**  
تعلم أساسيات برمجة للهواتف الذكية. تغطية العديد من المفاهيم المتعلقة بالتخطيطات (layouts) تطبيقات صغيرة (widgets) ومعالجة الأحداث (event handling)، ومعالجة ملفات JSON باستخدام قاعدة بيانات MySQL مع خدمة php. اضافة الى التعرف على مجموعة رئيسية من تقنيات الحديثة في مجال البرمجة للهواتف الذكية.
- 06043273 برمجة متقدمة المتطلب السابق: 06033113 3 ساعات معتمدة**  
خصائص برمجية متقدمة تشمل معالجة الاستثناءات (handling exceptions)، وبرمجة الملفات وقواعد البيانات. اضافة الى برمجة الشبكات، وخاصة تعدد مؤشرات الترابط (multithreading) وبرمجة أمن الحواسيب.

**06014171** **مواضيع مختارة 1** **المتطلب السابق: (موافقة القسم)** **3 ساعات معتمدة**  
يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

**06014272** **مواضيع مختارة 2** **المتطلب السابق: (موافقة القسم)** **3 ساعات معتمدة**  
يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

**11031230** **احصاء واحتمالات** **المتطلب السابق: 11031101** **3 ساعات معتمدة**  
تعريف ومبادئ أساسية في الاحتمالات وقواعد الاحتمالات. المتغيرات العشوائية المنفصلة والمتصلة والتوزيعات الاحتمالية لها، التوقع الرياضي. بعض التوزيعات الاحتمالية المعروفة (ثنائي الحدين، بواسون، والتوزيع الطبيعي). تقدير معالم المجتمع الاحصائي: توزيع المعاينة، تقدير النقطة، وتقدير الفترة لمجتمع واحد ولمجتمعين. اختبارات الفرضيات الاحصائية. الانحدار الخطي البسيط. الانحدار الخطي المتعدد، وصف النموذج والتقدير باستخدام المصفوفات.

**06052253** **تحليل عددي** **المتطلب السابق: 11031101** **3 ساعات معتمدة**  
حساب الخطأ، إيجاد جذور المعادلات غير الخطية، استخدام الطرق العددية لحل أنظمة المعادلات الخطية، تقريب الاقترانات، إيجاد المشتقات، إيجاد قيم التكاملات المحدودة بطرق عددية، استخدام الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية.