

## وصف المواد

### علم الحاسوب / علم حاسوب

2020/2019

3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: (لا يوجد)	فيزياء عامة 1	11021101
كما تم وصفها في خطة كلية العلوم			
3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: (لا يوجد)	تفاضل وتكامل 1	11031101
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.			
3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: (لا يوجد)	منهجية البرمجة	06051110
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			
3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: (لا يوجد)	رياضيات متقطعة	06051200
المجموعات والعلاقات والإقترانات، التكرار التتابعي recursion طرق الإثبات والبرهان، نظرية المنطق، الجبر البوليني، نظرية الأشكال.			
3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: 11021101	تصميم منطق	06051220
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.			
3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: 06051110	أساسيات البرمجة	06051211
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.			
3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: 06051211	هياكل البيانات	06032102
حل المسائل الخوارزمية، وهياكل البيانات (السكينة والديناميكية) ، والقوائم، الاكداس، الطوابير، الرسوم البيانية، والأشجار، ومجموعات والقواميس، التكرار والإعادة. يتوقع من الطالب القيام بالتجارب المختبرية واستخدام لغة سي # أو جافا.			
3 ساعات معتمدة	المتطلب السابق: 06032112	تحليل وتصميم نظم المعلومات	06012232
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 بالأساليب 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.

<b>06083223</b>	<b>نظم تشغيل</b>	<b>المتطلب السابق: 06032122</b>	<b>3 ساعات معتمدة</b>
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.			
<b>06052221</b>	<b>تصميم وتنظيم الحاسوب</b>	<b>المتطلب السابق: 06032122</b>	<b>3 ساعات معتمدة</b>
دراسة عمارة وتنظيم أجهزة الكمبيوتر الرقمية، وتوضيح تمثيل البيانات في الكمبيوتر وآلة Von Neumann والأنظمة الموازية والموزعة وبرامج النظام إضافة الى برمجة لغة التجميع.			
<b>06042150</b>	<b>امن المعلومات</b>	<b>المتطلب السابق: 11031230</b>	<b>3 ساعات معتمدة</b>
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).			
<b>06052153</b>	<b>نظرية الإحتساب</b>	<b>المتطلب السابق: 06051200</b>	<b>3 ساعات معتمدة</b>
اللغات النظامية والتعبيرات النظامية والآلية المنتهية المحددة وغير المحددة والتحويل فيما بينها وطرق الاختصار والإختزال، سياقات غير مقترنة، مكانن حركية ولغاتها، مسائل غير قابلة للحل والدوال الحسابية.			
<b>06054158</b>	<b>تصميم مترجمات</b>	<b>المتطلب السابق: 06052153</b>	<b>3 ساعات معتمدة</b>
مقدمة عن المترجمات والمفسرات واللغات الشكلية والقواعد ومراحل ترجمة البرنامج مثل تحليل المفردات والتحليل النحوي وتوليد الترميز الوسطي وتحليل المعاني وتحسين البرنامج الناتج من الترجمة وتوليد البرنامج النهائية بلغة الماكينة. يقوم الطلبة بتنفيذ مشروع تطبيقي.			
<b>06013175</b>	<b>نمذجة ومحاكاة</b>	<b>المتطلب السابق: 11031230</b>	<b>3 ساعات معتمدة</b>
لمحاكاة واحداث متقطعة وعمليات المنحى وتوليد الاعداد العشوائية ولغات المحاكاة وأمثلة على محاكاة النظم المعقدة والنماذج غير المحددة ونمذجة المتغيرات العشوائية ونماذج الطوابير الابتدائية وشبكات الطوابير. يقوم الطلبة بتنفيذ مشروع تطبيقي			
<b>06082140</b>	<b>شبكات حاسوب</b>	<b>المتطلب السابق: 06051220</b>	<b>3 ساعات معتمدة</b>
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.			

- 06013176** **ذكاء اصطناعي** **المتطلب السابق: 06012201** **3 ساعات معتمدة**  
فكرة عامة عن الذكاء الاصطناعي وطرق معالجة المشاكل ذو الخصوصية الاستنتاجية وطرق تمثيل المعرفة (التمثيل المنطقي والتمثيل الشبكي) والاستنتاجية وإستراتيجيات السيطرة وطرق البحث وأنواعه وتطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة ومعالجة اللغات الطبيعية والروبوتات...). شبكات عصبونية صناعية والخوارزميات الجينية والتعلم الآلي
- 06022157** **رسومات حاسوبية** **المتطلب السابق: 06051211** **3 ساعات معتمدة**  
مقدمة ومبادئ أساسية للرسم بالحاسوب ، رسم أشكال عشوائية، خوارزميات لتوليد المستقيمات والدوائر ، تحويلات هندسية في المستوى وفي الفراغ ( الازاحة، التدوير، والتصغير والتكبير) تركيب التحويلات، الاسقاطات، المشاهدة في المستوى ( Viewing ) تمثيل الاقترانات الرياضية ، يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات في المختبر.
- 06032250** **اساسيات هندسة البرمجيات** **المتطلب السابق: 06032112** **3 ساعات معتمدة**  
مفاهيم هندسية، اعتبارات مهنية وأخلاقية، دورة حياة البرمجيات، عمليات بناء البرمجيات، تحليل المتطلبات، وضع المواصفات والتصاميم، فحص وتصميم البرمجيات، الإدارة والتخطيط لمشاريع البرمجيات
- 06033172** **رياضيات برمجية** **المتطلب السابق: 06032112** **3 ساعات معتمدة**  
مقدمة إلى البنية التحتية في مات لاب. العمل مع الجبر الخطي، المصفوفات والمصفوفات. الرسومات: رسم والصور واجهة المستخدم الرسومية. استخدام الأدوات الرياضية رمزي : التحكم في التدفق ، وهياكل البيانات، ومخطوطات، والوظائف وحساب التفاضل والتكامل. حل المعادلات.
- 06013231** **ادارة نظم قواعد البيانات** **المتطلب السابق: 06013130** **3 ساعات معتمدة**  
مواضيع متقدمة في نظم قواعد البيانات، أفكار حول النموذج العلائقي لأنواع عديدة لأوجه تكنولوجيا قواعد البيانات مثل SQL، مثالية قواعد البيانات، معالجة قواعد البيانات الموزعة ودعم الرؤية، مشاكل حماية البيانات، مفاهيم حول استرجاع البيانات، المعالجة المتوازية للبيانات، أمن البيانات وتكامل البيانات، قواعد البيانات الكائنية المنحى، مدخل الى ادارة قواعد البيانات، معايرة، تصميم بيانات، التنجيم عن البيانات.
- 06043162** **برمجة شبكات ومخدمات** **المتطلب السابق: 06082140** **3 ساعات معتمدة**  
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.
- 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.
- 06054190** **تدريب عملي** **المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة** **3 ساعات معتمدة**  
تدريب عملي في القطاع العام أو الخاص لمدة 8 أسابيع على الأقل.

- 06054191 مشروع تخرج المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة 3 ساعات معتمدة**  
للتأهل أن يختار أحد المشاريع التي لها العلاقة بتخصص علم الحاسوب 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. إضافة إلى 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. إضافة إلى برمجة الشبكات، وخاصة تعدد مؤشرات الترابط (multithreading) وبرمجة أمن الحواسيب.
- 06014254 نظم استرجاع المعلومات المتطلب السابق: 06013130 3 ساعات معتمدة**  
المبادئ الأساسية وأدوات تحليل واسترجاع المعلومات في النظم المعلوماتية المختلفة (النظم النصية وقواعد البيانات) يتضمن المساق تحليل وتخزين المعلومات، مبادئ الاسترجاع، وأنواع نظم الاسترجاع
- 06033274 تفاعل الإنسان والحاسوب المتطلب السابق: 06033113 3 ساعات معتمدة**  
الأدوات والتقنيات لتصميم وتنفيذ ونشر وتقييم واجهات المستخدم. أنظمة تفاعلية أساليب الحوار، نظريات التفاعل والتكامل المكون، أطر التفاعل بين الإنسان والحاسوب
- 06023259 معالجة الصور المتطلب السابق: 06052253 3 ساعات معتمدة**  
المفاهيم الأساسية لمعالجة الصور. إنشاء والحصول على صور رقمية من مصادر مختلفة. نظرة عامة على معالجة الصور وأنظمة الرؤية بالكمبيوتر. أنواع مختلفة من التمثيل الصور والتخزين. أخذ العينات والكميات. بعض العلاقات الأساسية بين أجزاء الصورة الثنائية (البكسلات). تعزيز صورة في المجال المكاني (أساليب التكرار، الرسم البياني التحولات الأساسية وتكافؤ مستوى الألوان، وتجهيز الرسم البياني، وتحويل فوريير، وتعزيز صورة في المجال المكاني، والترشيح في نطاق التردد، وتجزئة الصور وضغط الصور).
- 06034259 إدارة مشاريع البرمجيات المتطلب السابق: 06032250 3 ساعات معتمدة**  
أنشطة إدارة مشاريع البرمجيات، التخطيط وجدولة المشاريع، إدارة المخاطر، إدارة الأفراد، تقدير تكلفة البرمجيات، إدارة الجودة، قياس ومقاييس البرمجيات، تحسين عمليات البرمجيات، إدارة هيئات البرمجيات
- 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 المشتقاق، إيجاد قيم التكاملات المحدودة بطرق عددية، استخدام الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية.

**11021202 فيزياء عامة المتطلب السابق: 211021101 3 ساعات معتمدة**

وصفها كما جاءت بخطة كلية العلوم

**11011101 كيمياء عامة 1 المتطلب السابق: لا يوجد 3 ساعات معتمدة**

وصفها كما جاءت بخطة كلية العلوم