

وصف مواد هندسة البرمجيات

وصف المواد

(11021101) فيزياء عامة 1

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: لا يوجد)

(11031101) تفاضل وتكامل 1

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: لا يوجد)

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

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: لا يوجد)

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

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: لا يوجد)

المجموعات والعلاقات والإقترانات، التكرار التتابعي recursion طرق الإثبات والبرهان، نظرية المنطق، الجبر البولياني، نظرية الأشكال.

(06051220) تصميم منطق

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11021101)

أنظمة العد وشفيرات الحاسوب والجبر البولياني والبوابات المنطقية وتبسيط الإقترانات البوليانية والمنطق التركيبي وعناصر الـ MSI و PLD والدوائر التتابعية المتزامنة والدوائر التتابعية غير المتزامنة ومسجلات الإزاحة والذواكر.

(06051211) أساسيات البرمجة

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051110)

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 بيانات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051211)

حل المسائل الخوارزمية، وهياكل البيانات (الساكنة والديناميكية)، والقوائم، الاكدايس، الطوابير، الرسوم البيانية، والأشجار، ومجموعات والقواميس. التكرار والإعادة. يتوقع من الطالب القيام بالتجارب المختبرية واستخدام لغة سي ++ أو جافا.

(06012232) تحليل وتصميم نظم المعلومات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112)

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.

(06013231) ادارة نظم قواعد البيانات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06013130)

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، التجنيم عن البيانات.

(06032112) أساليب كائنية المنحى

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051211)

الصيغة العامة للأساليب كائنية المنحى: الفئات، الكينونات، الرسائل، الوراثة، أنظمة 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) والإقترانات) والأحمال والفئات الرئيسية وأنسيابية مدخلات ومخرجات الفئات والتوارث ومتعددة الاشكال والقوالب. يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات في المختبر وتنفيذ واجبات باستخدام لغة ++C.

(06012201) خوارزميات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032102)

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

(06032122) معمارية حاسوب

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06051220)

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

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06032112)

أساسيات لغة البرمجة المرئية وحل المسائل وهيكلية تحكم البرامج ومخططات التدفق عناصر اللغة وبرمجة الأحداث و أنواع البيانات و الإدخال والإخراج و البرامج الفرعية والإقترانات و التحكم بتدفق الأوامر و المصفوفات والسجلات و التعامل مع الملفات، يتم اختيار لغة مرئية مثل لغة بيسك المرئية أو لغة ++C المرئية من أجل التطبيق.

(06013214) تصميم مواقع انترنت (1)

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112)

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

(06013130) قواعد بيانات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06012201)

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

(06083223) نظم تشغيل

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032122)

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.

(06014115) تصميم مواقع انترنت (2)

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06013214)

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

(06082140) شبكات حاسوب

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051220)

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 و بروتوكولات CSMA وشبكات الحاسوب المحلية والمعايير القياسية وبروتوكولات IEEE (إشعار الحلقة Token Ring وإشعار الناقل Bus Token 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.

(06032250) أساسيات هندسة البرمجيات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052112)

مفاهيم هندسية، اعتبارات مهنية وأخلاقية، دورة حياة البرمجيات، عمليات بناء البرمجيات، تحليل المتطلبات، وضع المواصفات والتصاميم، فحص وتصميم البرمجيات، الإدارة والتخطيط لمشاريع البرمجيات.

(06033253) هندسة برمجيات كائنية المنحى

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06033151)

أساليب كائنية المنحى في هندسة البرمجيات، ومفاهيم كائنية المنحى، وطرق تصميم كائنية المنحى، وتصميم بالعقود للموثوقية في البرمجيات وقابلية التوسع. المبادئ التوجيهية في التصميم، وتصميم برامج لمنتج البرامج المتوسطة الحجم. تصميم برامج التقييم لإعادة الاستخدام؛ اختبار كائني المنحى، عملية تطوير النظام التدريجي للبرامج المنتجة وقياسها. ويشمل الموضوع أيضاً أدوات البرمجيات، وإعادة هندسة البرمجيات والبرمجة الموجهة الكائنية المنحى.

(06033151) هندسة متطلبات البرمجيات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032250)

تقنيات الاستخراج من المتطلبات، والاولويات، وتحليل الهدف، ومعايير التحقق من صحة البرامج. وتحليل جدوى، الغموض والوضوح، وتتبع المتطلبات الفنية والاحتياجات الوظيفية وغير الوظيفية وتقنيات التمثيل. والوثائق المطلوبة هندسة المتطلبات والعمليات. نماذج النظام، النماذج البرمجيات، وجمع متطلبات النظم الحرجة

(06034154) هندسة الويب

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032250)

يتضمن المساق دراسة أساسيات وتقنيات وطرق هندسة الويب، هيكلية ونماذج هندسة المتطلبات، تصميم وفحص الصيانة، ادارة مشاريع الويب تطبيقات عمليات تطوير الويب، طرق الاداء واستخداماتها وتطبيقات السرية في تطبيقات الويب، نماذج بناء واستراتيجيات نظم الاعمال، الطرق المثيلة ودلالات المفاهيم لهندسة الويب.

(06033252) تصميم بنية البرمجيات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06033151)

الأساليب الاولية في تطوير برمجيات قوية وفعالة، وإعادة استخدامها. والمادة تشمل إدارة الذاكرة، والجوانب العملية لتنفيذ بنية البيانات مثل القوائم وجداول التجزئة. وتناقش أدوات وتقنيات التصحيح. وتعتبر أخطاء البرمجة المشتركة جنباً إلى جنب مع تقنيات البرمجة دفاعية لتفادي مثل هذه الأخطاء. وتضم المادة أيضاً نظم الاختبار، مثل اختبار الانحدار من وجهة نظر الهندسة العموكذلك قدرا كبيرا من ممارسة البرمجة باستخدام الأدوات الموجودة لإكمال المهمة على نطاق واسع.

(06034157) فحص البرمجيات

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06033253)

يتضمن المساق طرق التحقق والتدقيق لدورة النظام البرمجي ، طرق التخطيط ومتطلبات الفحص، تقنيات المتبقية في فحص البرمجيات التنفيذ الترميزي ، بناء نماذج الفحص واجراءاتها وتدقيقها.

(06034156) توثيق البرمجيات

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06033252)

دورة الحياة الوثائق: التحليل والتصميم والإنتاج واختبار قابلية الاستخدام والقناعة: المستخدمين والعملاء والمديرين ومهندسي البرمجة ومهندسي صيانة النظم. استخدام طرق تقليدية وطرق قياسية IEEE. ثت تحسينات التوثيق والتدقيق. تصميم أشكال الاستبيانات ، الفهرسة الضمنية ، مقاييس التوثيق.

(06034155) جودة البرمجيات

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06033252)

يتضمن المساق دراسة تراكيب وعوامل المؤثرة على جودة البرمجيات طرق التخطيط، دورة حياة المشاريع البرمجية لغايات جودتها ، طرق المراجعة، والاجراءات المتبقية في تطبيق معايير جودة البرمجيات. وطرق التوثيق ، ومعايير جودة البرمجيات.

(06034258) صيانة البرمجيات والهندسة العكسية

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06034157)

يتضمن المساق البناء المعرفي والتقنيات الضرورية لتحسين وتفعيل البرمجيات، طرق الصيانة للبرمجيات القابلة للتكيف في البيئات البرمجية المختلفة ، عمليات الهندسة العكسية واعادة تراكيبها، معالجة الأنظمة البرمجية المتداخلة وصيانتها، تقنية البيانات اللازمة في عمليات الهندسة العكسية.

(06034259) إدارة مشاريع البرمجيات

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06032250)

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.

(06034190) تدريب عملي

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة)

تدريب عملي في القطاع العام أو الخاص لمدة 8 أسابيع على الأقل.

(06034291) مشروع تخرج هندسة)

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة)

للطالب أن يختار أحد المشاريع التي يطرحها مجلس القسم .

(06033260) أدوات هندسة البرمجيات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032250)

تعريف CASE ، بناء كتل من CASE، تشريح أدوات CASE،(RUP)،(UML)، أدوات إدارة المشاريع، أدوات التحليل والتصميم، أدوات البرمجة، أدوات التجميع والفحص ، أدوات النموذج الريادي، أدوات الصيانة، أدوات الهيكلية، التصميم بمساعدة الحاسوب والذكاء الاصطناعي، بيئات تجميع الـ CASE.

(06042150) أمن المعلومات

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 11031230)

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).

(06014155) نظم موزعة

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06053130)

وصيف النظم الموزعة، ونماذج النظم، الشبكات والإنترنت، تداخل الشبكات والاتصالات، وتوزيع المكونات والتحفيز النائي، ودعم نظام التشغيل، وتوزيع أنظمة الملفات. خدمات الاسماء، نظم النظير إلى النظير، والوقت والحالات العامة. والتنسيق والاتفاق، ومراقبة التزامن، والنسخ، وكوربا CORBA.

(06014157) معاملات الكترونية

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06053214)

تهدف هذه المادة إلى تعريف الطالب بالمفاهيم والاستراتيجيات الأساسية للتجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية، بالإضافة إلى التطبيقات، المجالات، والتهديدات الحالية. تخاطب المادة قضايا في التكنولوجيا والاتجاهات السائدة التي تمكن التجارة الإلكترونية، و الحكومة الإلكترونية. تغطي المادة الشؤون الأمنية والقانونية، وتناقش مستقبل التجارة الإلكترونية، والحكومة الإلكترونية.

(06022173) أنظمة الوسائط المتعددة

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق : لا يوجد)

دراسة الأوساط المولدة بالحاسوب والنص ورسومات استل والرسوم المتحركة والصوت ودورة تطوير برمجيات تطبيقات الوسائط المتعددة بالحاسوب واستكشاف الترابط مع المستخدم. يقوم الطلبة بإجراء مشروع تطبيقي مع تنفيذ واجبات في المختبر.

(06033274) تفاعل الانسان والحاسوب

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق : 06053113)

الأدوات والتقنيات لتصميم وتنفيذ ونشر وتقييم واجهات المستخدم. أنظمة تفاعلية أساليب الحوار، نظريات التفاعل والتكامل المكون ، أطر التفاعل بين الإنسان والحاسوب.

(06034280) برمجيات مسامحة للأخطاء

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق : 06033252)

الأخطاء في تصاميم البرمجيات ومقاييس اعتمادية البرمجيات وأساليب التسامح مع الأخطاء في برمجيات الاصدار الواحد والمتعدد وتسامحية الاخطاء في نظم التشغيل وسماحية أخطاء الحاسوب.

(06014171) مواضيع مختارة (1)

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: موافقة القسم)

يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

(06014272) مواضيع مختارة (2)

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: موافقة القسم)

يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

(06033172) رياضيات برمجية

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06052112)

مقدمة إلى البنية التحتية في ماتلاب. 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.

(06043273) برمجة متقدمة

(3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06053113)

خصائص برمجية متقدمة تشمل معالجة الاستثناءات (handling exceptions)، وبرمجة الملفات وقواعد البيانات. اضافة الى برمجة الشبكات، وخاصة تعدد مؤشرات الترابط (multithreading) وبرمجة أمن الحواسيب.

(06013176) ذكاء اصطناعي

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052201)

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 والروبوتيات...). شبكات عصبية صناعية واللوغاريتم الجيني وتعلم الآلات.

(06013256) برمجة الهواتف الذكية

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06053113)

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 الهواتف الذكية.

(11031230) إحصاء واحتمالات

(3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11031101)

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

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11031101

حساب الخطأ، إيجاد جذور المعادلات غير الخطية، استخدام الطرق العددية لحل أنظمة المعادلات الخطية، تقريب الافتراضات، إيجاد المشتقات، إيجاد قيم التكاملات المحدودة بطرق عددية، استخدام الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية.