



وصف المواد
قسم هندسة الحاسوب

٠٩٠٧٢٣١	المنطق الرقمي المتطلب السابق: (١٩٠٠١٠٠)	(٣) ساعات معتمدة
	<p>أنظمة العدد والرموز الرقمية. البوابات الأساسية والدوال المنطقية. الجبر البوليني. النقل إلى الحد الأدنى. أساسيات لغة وصف الكيان المادي (VHDL) استخدام ادوات التصميم والتمثيل والتكوين الخاصة بدوائر المنطق المبرمج. دارات المنطق التركيبية. المشفرات وحللات التشفير. المشبكات وحللات التشبيك. المقارنات. الحساب الرقمي. الجامعات والطارحات. لغة وصف الكيان المادي لدوائر المنطق التركيبية. أساسيات الدارات المتتابعة. أساسيات الماسكات والنطاطات. رسومات التوقيت ومخاطر المنطق. أساسيات دارات المنطق المبرمج. العدادات ومسجلات الإزاحة. لغة وصف الكيان المادي للعدادات ومسجلات الإزاحة. الهيكل الأساسي ل PLDs, CPLDs FPGAs . مكائن الحالات. تصميم الأنظمة باستخدام مكائن الحالات بواسطة لغة وصف الكيان المادي. أنظمة ودوائر الذاكرة . RAM, ROM, FIFO, LIFO.</p>	
٠٩٠٧٢٣٤	مختبر المنطق الرقمي المتطلب السابق: (٠٩٠٧٢٣١) أو مترامن)	(١) ساعة معتمدة
	<p>تجارب باستخدام البوابات المنطقية الرئيسية من نوع TTL CMOS وتتضمن التمثيل لبحث طريقة العمل و التعرف على معاملات الزمن. تجارب باستخدام التمثيل والتطبيق العملي باستخدام CPLD FPGA بواسطة لغة وصف الكيان المادي لدوائر المنطق التركيبية و المتتابعة وتتضمن المشفرات وحللات التشفير. المشبكات وحللات التشبيك. المقارنات. الجامعات والطارحات. الماسكات والنطاطات العدادات ومسجلات الإزاحة. تجارب تصميم الأنظمة باستخدام مكائن الحالات. مشروع تصميم متكامل باستخدام .CPLD FPGA.</p>	
٠٩٠٧٢٣٥	لغة التجميع والمعالجات الدقيقة المتطلب السابق: (٠٩٠٧٢٣١)	(٣) ساعات معتمدة
	<p>مقدمة للمعالجات الدقيقة والحواسيب الدقيقة. تطور المعالج الدقيق وهيكلته. عنوانة الذاكرة بالنمط الحقيقي والنمط المحمي. أنماط العنوانة. مقدمة للبرمجة بلغة التجميع. الحاسوب الشخصي والبرمجيات المساعدة في تحديد وإزالة أخطاء البرمجيات التطبيقية. تعليمات تناقل البيانات. تعليمات التحريك والتكديس وتحميل العنوان المؤثر و السلسلات. تعليمات الحساب. الجمع والطرح والمقارنة. الضرب والقسمة. حساب BCD و ASCII. تعليمات المنطق. الإزاحة والدوران. العدادات والتأخير الزمني. مقارنة السلسلات. تعليمات القفز. تحويل الرموز. المكدرات والبرمجيات الفرعية. تعليمات التحكم بالبرنامج والآلة. المقاطعة المبرمجة. المجمعات وأدوات تطوير البرمجيات. المعالج الدقيق ونواقل البيانات، العناوين، وإشارات التحكم القياسية. مقدمة لطرائق الربط البيئي لمكونات الذاكرة ومكونات الدخل/الخروج. مناقشة بمعدل ساعة واحدة أسبوعياً.</p>	
٠٩٠٧٣١١	مختبر تطبيقات الحاسوب المتطلب السابق: (١٩٠١١٠٢)	(١) ساعة معتمدة
	<p>الحزم الحاسوبية للعمليات الرياضية والرمزية (Matlab, Mathematica). حزم الرسم البياني. الانترنت واستعمالها في المسح المعرفي والمعلوماتي. البحث في المكتبات عن طريق الحاسوب. معالجة المعطيات والحزم الإحصائية. حزم هندسة الحاسوب للتصميم الرقمي.</p>	



٠٩٠٧٣٣٢	تصميم أنظمة المعالج الدقيق المتطلب السابق: (٠٩٠٧٢٣٥)	(٣) ساعات معتمدة
<p>مقدمة لأنظمة المعالجات الدقيقة -x٨٦. الذاكرة: مكونات وتصميمها. تقنيات عنوان الذاكرة وصيغ البيانات. تقنيات الدخل/الخرج المعزول وبتخصيص الذاكرة. الربط البيئي الأساسي والمبرمج لمكونات الدخل/الخرج المتوازي. الربط البيئي للوحة المفاتيح ووحدات عرض البيانات. الربط البيئي لمحولات البيانات التماثلي/رقمي و الرقمي/تماثلي. الربط البيئي للموقت وبرمجته. الربط البيئي لمكونات الدخل/الخرج المتسلسل وبرمجتها. المقاطعات المادية والبرمجية. الربط البيئي لمتحكم المقاطعة وبرمجته. ساعة الزمن الحقيقي. الوصول المباشر للذاكرة. الربط البيئي لمتحكم الوصول المباشر للذاكرة وبرمجته. معالجات الحساب الجانبية وتقنيات الوسائط المتعددة. النواقل القياسية للحاسوب الدقيق: (ISA), (EISA), VESA, PCI, USB). مشروع حول تصميم الكيان المادي للحاسوب الدقيق.</p>		
٠٩٠٧٣٣٣	الأنظمة المضمنة المتطلب السابق: (٠٩٠٣٢٦١ و ٠٩٠٧٢٣١)	(٣) ساعات معتمدة
<p>خصائص الأنظمة المضمنة. مقارنة المتحكمات الدقيقة و المعالجات الدقيقة. خصائص المتحكمات الدقيقة. المتحكمات الدقيقة ذات الأغراض العامة. أمثلة حول معمارية المتحكمات الدقيقة. المقاطعات. العدادات/الموقتات. منافذ الدخل/الخرج. برمجة المتحكمات الدقيقة. مجموعة التعليمات. تطوير البرنامج واستخدام المجمعات. عنوان الذاكرة وأنماط العنوان. محولات البيانات رقمي/تماثلي وتماثلي/رقمي في المتحكمات الدقيقة. جمع البيانات وتوزيعها. الاتصالات المتسلسلة والمتوازية. أنظمة الزمن الحقيقي ومحدداتها. الربط البيئي مع الأجهزة الخارجية. اعتبارات استهلاك الطاقة. تطبيقات.</p>		
٠٩٠٧٣٣٤	مختبر الأنظمة المضمنة المتطلب السابق: (٠٩٠٧٣٣٣ أو مترامن)	(١) ساعة معتمدة
<p>تعريف للأدوات المستخدمة في تصميم الأنظمة المضمنة وبرمجتها. تجارب باستخدام التمثيل والتطبيق العملي للمكونات الرئيسية للمتحكمات الدقيقة وتتضمن الموقتات والعدادات وإنتاج الإشارات بأسلوب PWM وطرق استخدام المدخلات والمخرجات وتحويل الإشارات من التمثيلي الى المنطقي والاتصال التتابعي. تجارب للتعرف على اسلوب التصميم التشاركي للبرمجيات والدوائر. مشروع تصميم متكامل.</p>		
٠٩٠٧٣٣٥	تنظيم الحاسوب المتطلب السابق: (٠٩٠٧٢٣١ و ١٩٠١١٠٢)	(٣) ساعات معتمدة
<p>مقدمة لتنظيم الحاسوب. مجموعة تعليمات الحاسوب. لغة الآلة. معالجة البيانات. وحدة الحساب: مكونات الجمع ذات الحمل المتقدم، مكونات الطرح، ومكونات الإزاحة. وحدة المنطق. المكونات التركيبية والمتابعة للضرب والقسمة. تمثيل وحساب الأعداد ذات النقطة العائمة. تصميم مسار البيانات. تصميم وحدة التحكم. البرمجة الدقيقة. المعالجات ذات خط التدفق.</p>		
٠٩٠٧٣٣٧	مختبر المعالجات الدقيقة المتطلب السابق: (٠٩٠٧٢٣٥)	(١) ساعة معتمدة
<p>كتابة وتجميع وتنفيذ وتصحيح عددا من برامج عائلة -٨٦ والتي تغطي المفاهيم الأساسية لاستخدام الحاسوب الدقيق. تصميم وتنفيذ وتصحيح عددا من التطبيقات المبنية على المعالج الدقيق. تجارب في بناء وبرمجة أنظمة معتمدة على المعالج الدقيق. تجارب في الربط البيئي مع الحاسوب الدقيق.</p>		
٠٩٠٧٣٤٢	حل المشاكل بالبرمجة الشبئية	(٣) ساعات معتمدة



المتطلب السابق: (١٩٠١١٠٢)
تقنيات حل المشاكل المتعلقة بالهندسة الكهربائية والحاسوبية. مفاهيم البرمجة الشيئية الموجهة. تطوير، تحرير، ترجمة، ربط، واستخراج الأخطاء للبرامج المكتوبة بالبرمجة الشيئية الموجهة. مقدمة للتحليل والتصميم للبرمجة الشيئية (مفاهيم، طرق، UML).

(٣) ساعات معتمدة

شبكات الحاسوب

٠٩٠٧٤٢٢

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٢١)

مقدمة لشبكات الحاسوب. طبوغرافية الشبكات. هيكلية الشبكة ونموذج OSI توصيل الدارة وتوصيل الرزمة. الشبكات المحولة والشبكات المذاعة. الطبقة الفيزيائية. الطبقة الفيزيائية. أساسيات إرسال البيانات. الطرق المتزامنة وغير المتزامنة. التحكم بالأخطاء. الشبكات المحلية (LANs) طبقة ربط البيانات وبروتوكولاتها. التحكم بالوصول إلى الوسيلة. مجموعة مقاييس IEEE ٨٠٢ وبروتوكولات التحكم بالوصول إلى الوسيلة. الشبكات المحلية ذوات السرعة العالية والمجسرة. المعيدات، المحولات، المجمعات، الجسور، الموزعات، والبوابات. مقدمة للشبكات الواسعة (WANs).

(٣) ساعات معتمدة

تصميم الحاسوب

٠٩٠٧٤٣٢

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٣٣٥)

التوازي على مستوى التعليمات لتحسين أداء الحاسوب بوسائل البرمجيات والمكونات المادية. الحواسيب من نوع المتجهات وغير المتجهة الموسعة وذات كلمة التعليم الطويلة جدا. دراسة نموذجية للمعالجات الحديثة. تصميم طبقية الذاكرة. الذاكرة الافتراضية. الربط البيئي لوحدات الدخل/الخرج وتكامل النظام. مقدمة للمعالجة المتوازية. تصنيف فلايمن (Flynn) للمعالجات المتناظرة. الذاكرة الفورية.

(٣) ساعات معتمدة

تقييم الأداء والتمثيل

٠٩٠٧٤٣٣

المتطلب السابق: (٠٣٠١١٣١ و ٠٩٠٧٤٣٢)

مقدمة حول كيفية حساب النقطة العائمة وتحليل الأخطاء. مبادئ تصميم الحاسوب. توجهات التقنيات الحديثة. مقاييس الأداء. تقييم الأداء. أدوات وتقنيات القياس. تشخيص الحمل. تمثيل البيانات. الطرق الإحصائية لتحليل البيانات المقاسة. طريقة الكمية. تصميم وتحليل التجارب. أنواع النماذج. لغات وصف المكونات المادية. المحاكاة المدفوعة بالأحداث. مقدمة لنظرية وتمثيل الطوبورة. أدوات وحزم المحاكاة والتمثيل. مشروع فصلي في المحاكاة.

(١) ساعة معتمدة

مختبر تصميم الحاسوب

٠٩٠٧٤٣٩

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٤٣٢) أو مترامن)

استخدام أدوات التصميم بالحاسوب. تصميم ومحاكاة الأجزاء الرئيسية للحاسوب: وحدة الحساب والمنطق والمسجلات ووحدة التحكم والذاكرة السريعة ووصلات النظام والذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج. تصميم نموذج مختبري للحاسوب ومحاكاته.

(٣) ساعات معتمدة

هندسة البرمجيات و الأخلاقيات

٠٩٠٧٤٤١

المتطلب السابق: (١٩٠١٢٣١)



مقدمة حول أخلاقيات مهنة الهندسة. أخلاقيات تحكيم العقل. أسلوب مواجهة المشاكل. آداب المهنة ورمز الشرف. المسؤوليات تجاه زملاء العمل، مؤسسات العمل، والمجتمع. أخلاقيات مهنة الحاسوب. مقدمة لهندسة البرمجيات. مراحل انجاز المشاريع الهندسية. فعاليات إدارة المشاريع. المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية لتطوير البرمجيات. تمثيل الأنظمة: القرائن، التصرف، وتمثيل الأشياء المكونة الأنظمة. مواضيع في تطوير أنظمة البرمجيات: تحديد المشكلة ومواصفاتها، التخطيط، مبادئ الهيكل، وطرائق التصميم والتحليل. رسومات التدفق. مميزات البرمجيات: قابلية الصيانة، الاعتمادية، الكفاءة، وإمكانية إعادة الاستخدام. توثيق البرمجيات.

(٣) ساعات معتمدة

تحليل وتصميم الأنظمة الشبئية

٠٩٠٧٤٤٢

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٣٤٢)

مراجعة مراحل تطور النظام البرمجي. مقدمة الى لغة (UML). مفاهيم البرمجة الشبئية. الخصائص والعلاقات بين الأشياء (المؤلفة والانضمام والتركيب). الخصائص والعلاقات بين مكونات النظام البرمجي (التعميم والتخصيص). الوراثة وتعدد الاشكال. تحليل وتصميم الانظمة الشبئية (المفاهيم والطرائق ولغة UML). النمذجة الاستاتيكية (Static) والدينامية (Dynamic). تحليل المتطلبات ومخطط حالة الاستخدام (Use case). النمذجة التركيبية (مخططات Class). النمذجة المسلكية (مخططات التتابع والتفاعل والحالة). أساليب التصميم (التصميم الفيزيائي والانظمة البينية والهندسة العكسية). مقدمة إلى أنماط تصميم الأنظمة الشبئية. مشروع تطبيقي حول تحليل وتصميم الانظمة الشبئية.

(٣) ساعات معتمدة

الإلكترونيات الرقمية

٠٩٠٧٤٦١

المتطلب السابق: (٠٩٠٣٣٦١)

النبائط الإلكترونية. الداويد والترانزيستور. بوابات الترانزيستور ثنائي القطبية (BJT) بوابات المقاومات والترانزيستور. فاصل المقاومات والترانزيستور. بوابات الداويد والترانزيستور. تركيب بوابات الترانزيستور وتشغيلها ومواصفات مداخلها ومخارجها واستهلاك طاقتها وبوابات الترانزيستور ذات الطاقة المنخفضة وذات السرعة العالية وذات المجمع المفتوح وذات نوع شوتكي. الميزات الرئيسية لبوابات ربط مشع الترانزيستور. البوابات المصنعة من أنواع ترانزيستورات MOS و NMOS و CMOS المفاتيح مزدوجة التوصيل. مقارنة ومواجهة عائلات المنطق. ذاكرة أشباه الموصلات من نوع RAM و ROM محولات الإشارات التماثلية/الرقمية (A/D) والرقمية/تماثلية (D/A) دارات التوقيت. الرجاجات المتعددة أحادية الثبات وغير الثابتة. الرجاجات المتعددة المتكاملة.

(٣) ساعات معتمدة

الأنظمة المتوازية والموزعة

٠٩٠٧٥٢١

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٤٣٢)

مقدمة للمعالجة المتوازية والأنظمة الموزعة. الحواسيب المتعددة، المعالجات المتعددة، شبكات محطات العمل، والأنظمة القابلة للتوسع. شبكات الربط وأنماطها والتوصيل والبروتوكولات. تصميم الأنظمة الموزعة لهدف التوسع، المعولية، التوفر، والحماية. أساسيات الاتصال: الذاكرة المشتركة، توصيل الرسائل، مناداة العمليات عن بعد، المواضيع الموزعة. خدمات الأنظمة الموزعة: التعداد، التسريع، أنظمة الملفات، التسمية، مزامنة الوقت، والاتصال الموزع. تطوير برمجيات تطبيقية وتطبيقات حاسوبية على أنظمة الحواسيب المتوازية والموزعة.

(٣) ساعات معتمدة

برمجة الشبكات والانترنت

٠٩٠٧٥٢٢

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٤٢٢ و ١٩٠١٤٧٣)



مراجعة لمبادئ الشبكات الأساسية: تكديس البروتوكول، الطبقة الناقل، بروتوكولي TCP و UDP، الطبقة الشبكية، بروتوكول IP، الطبقة الرابطة، شبكات الحاسوب المحلية. بروتوكولات برامج التطبيقات وبروتوكولي HTTP و ftp. واجهة المقابس في أنظمة اليونكس واللينكس بصورة رئيسية، المقابس المتقدمة، اختيار المقابس وخياراتها، أنواع المقابس الأخرى، مقبس نظام يونكس، المقبس الخام. طرق برمجة التطبيقات على الشبكات وبروتوكولاتها والمتبعة في الشبكة العنكبوتية العالمية بصورة رئيسية: أجهزة تحليل الأسماء، نظام DNS، بروتوكول IPv6. تصميم الجهاز الرئيسي، البرامج العفريتية، برنامج inetd، برمجيات CGI، برمجيات XML. المقابس في نظام جافا، ملفات المعلومات المقصودة، لغات Java Script و Servlets و JSP و JDBC و Java RMI، تنفيذ الإجراءات من بعد، أمن الشبكة، الحائط الناري، بروتوكولات SSL و SSH، أنظمة الحواسيب الشبكية، برمجيات عناكب الشبكة، نظام اللاسلكي المعياري "السن الأزرق"، نظام VoIP.

(1) ساعة معتمدة

مختبر شبكات الحاسوب

٠٩٠٧٥٢٨

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٤٢٢)

يغطي مختبر شبكات الحاسوب مجموعة من التجارب المتعلقة ببناء شبكات الحاسوب المحلية. التعرف على مكونات أجهزة الحاسوب، تركيب كرت الشبكة، مقدمة إلى شبكات الحاسوب المحلية، الأسلاك المستخدمة في ربط شبكات، الموجهات، إعداد الموجهات، بروتوكولات التوجيه، استخدام الموجهات لتحقيق أمن الشبكات، الموزعات، إعداد الموزعات، تحويل عناوين الشبكة.

(1) ساعة معتمدة

مختبر الشبكات المتقدم

٠٩٠٧٥٢٩

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٥٢٨)

الشبكات اللاسلكية وأمن الشبكات، تركيب الملائمات اللاسلكية، بناء الشبكات اللاسلكية ذات الغرض المحدد، تجهيز نقاط النفاذ اللاسلكية، تجهيز أجهزة الربط اللاسلكية، أساسيات أمن الشبكات اللاسلكية، مواضيع متقدمة في أمن موجهات الشبكات، أساسيات أمن أجهزة PIX، تجهيز الشبكات الافتراضية الخاصة.

(3) ساعات معتمدة

مواضيع مختارة في هندسة الحاسوب

٠٩٠٧٥٣١

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٤٣٢ أو ١٩٠١٤٧٣)

مواضيع مختارة في أحد الاهتمامات الحديثة في هندسة الحاسوب.

(3) ساعات معتمدة

تحكم الحاسوب بالزمن الحقيقي

٠٩٠٧٥٣٣

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٣٣٢ و ٠٩٠٧٣٣٣)

مقدمة إلى أنظمة التغذية الراجعة. العناصر الأساسية وفوائد أنظمة التحكم بالحاسوب. نظرة شاملة لأنظمة الزمن الحقيقي: تعريفها، تصنيفها، المحددات الزمنية، البرمجيات، درجة التعقيد، المعولية، والتحديات. مفاهيم التحكم بالحاسوب: التتابع، التحكم الرقمي المباشر (DDC)، الأشرافي والتحكم المركزي، بنية المستخدم - الحاسوب. متطلبات الحاسوب المادية في أنظمة الزمن الحقيقي: خصائص المعالجات الدقيقة/المتحكمات الدقيقة والنظام البيئي بين الحاسوب والمنظومات الخارجية. تقنيات انتقال البيانات. خوارزمية التحكم الرقمي المباشر (DDC) وتطبيقاتها في صيغة التحويل (Z). نظم التشغيل بالزمن الحقيقي نوات المهمة الواحدة والمهام المتعددة، إدارة المهام المتعددة وجدولتها وتنظيم أولويات تنفيذها. تصميم أنظمة الزمن الحقيقي. تطبيقات صناعية حول أنظمة التحكم بالزمن الحقيقي.

(3) ساعات معتمدة

تصميم النظام الرقمي

٠٩٠٧٥٣٤

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٣٣٣ و ٠٩٠٧٣٣٥)



مراجعة قواعد المنطق الرقمية. الدوائر التجميعية: التمثيل (الجدول، الخرائط، المكعبات، الأشجار، الرسوم)، تحليل، تركيب، تحسين، (تصغير MISO, Espresso, Quine-McClusky, SIS، تصغير MIMO). الخزانات المعقدة، العدادات المعقدة، ووحدات الذاكرة: SRAM و DRAM. لغات وصف الأجزاء المادية: Verilog و VHDL. طرق تصغير FSM: صوري، طريقة Mealy، طريقة Raw Matching، طريقة Implication Chart. مبادئ آلة الحالة التجريدية (ASM). طرق تجزيء FSM. تقنيات (DSD) غير المتزامنة. آلات المنطق القابلة للبرمجة (PLDs) و (CPLDs). المخططات الزمنية وأنظمة (RAM) و (ROM). PALs و GALs و PLAs. مصفوفات بوابات الحقل القابلة للبرمجة (FPGAs): Xilinx, Alterra FPGAs. مراجعة قواعد تصميم الكمبيوتر. مراجعة أساسيات المتحكمات الدقيقة و النظم المضمنة. تصميم كامل لـ FSM و الدوائر الإلكترونية الثابتة مقابل الدوائر القابلة للبرمجة للنظام الرقمي (المعالج الدقيق): وحدة التحكم، مسار البيانات، هرمية الذاكرة، ووحدات البرمجيات و الأجزاء المادية. DSD باستخدام أنظمة معمارية انقباضية (Systolic). النظم على رقاقة (SOC). UC Berkeley CAD و أدوات التحسين. اعتبارات استهلاك القدرة الكهربائية في DSD. اعتبارات الزمن في DSD. فحص النظم الرقمية، دراسة تكنولوجيات DSD جديدة.

هندسة الوسائط المتعددة (٣) ساعات معتمدة

٠٩٠٧٥٤١

المتطلب السابق: (١٩٠١٤٧٣)

مقدمة لإشارات الصوت والصورة. المجسات، مبدأ عمليات الذاكرة. ضغط لإشارات الصوت والصورة. الأدوات الصوتية وأدوات صور الحاسوب وإنتاج الصور. مبادئ التصميم: النقاط، الخطوط. عمليات الوسائط المتعددة. تزامن الوسائط المتعددة. تطبيقات شبكات الوسائط المتعددة، المحادثات بالصوت والصورة. تطبيقات الوسائط المتعددة على شبكة الإنترنت.

التعرف على الأنماط (٣) ساعات معتمدة

٠٩٠٧٥٤٢

المتطلب السابق: (١٩٠١٤٧٣)

المفاهيم الأساسية في التعرف على الأنماط، المصنفات، البحث في البيانات واكتشاف المعرفة. المفاهيم الأساسية لاقتراحات القرار، اقتراحات القرار الخطية. اقتراحات القرارات العامة واقتراحات المتعامدة، التصنيف بواسطة اقتراحات المسافة والتجميع. تصنيف تجميعات المسافة الأقل، النماذج المفردة، النماذج المعتمدة، تصنيفات الجار الأقرب. التجمع والتجميعات: خوارزمية التجميع المعتمدة على الحد، طريقة المسافة الصغرى والكبرى، خوارزمية c-Means المتكررة (CMI). خوارزمية ISODATA. التصنيف باستخدام الطرق الإحصائية لتصنيف Bayes العام. نماذج التوزيع العامة: أحادي المتغير، متعددة المتغيرات، متعدد الأصناف متعدد المتغيرات. تقدير اقتران الكثافة الاحتمالية، اختيار الخاصية: مقدمة، مقاييس المسافة، تحويلات التجميع. طرق اختيار الخاصية: تقليل العشوائية (Entropy)، تقريب الإقتراحات. المفاهيم المشوشة: نظرية المجموعة المشوشة، المبدأ الممتد، والعلاقات المشوشة. التصنيفات المشوشة واللامشوشة، التجميع المشوش: خوارزمية c-Means المكررة المشوشة، التقسيم المشوش. التعرف على النمط المشوش. التعرف على النمط النحوي: أنواع القواعد، اختيار المبادئ، تحليل التعبير للتعرف، اللغة العشوائية. مقدمة للشبكات العصبونية، عصب (McCulloch-Pitts)، الشبكات العصبونية: Hebb, Perceptrone, ADALINE و BackPropogation وتطبيقاتها في تصنيفات النماذج اعتمادا على الشبكات العصبونية.

المتجمات محسنة الكفاءة (٣) ساعات معتمدة

٠٩٠٧٥٤٣

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٤٣٢)

مقدمة للمتجمات التي تترجم البرامج المكتوبة بلغات برمجة عليا إلى ملفات جاهزة للتنفيذ على الحواسيب



ومقدمة لطرق البرمجة وخوارزميات الصرف والشكل والمعالجة وتحسين الأداء. دراسة معمقة للطرف الخلفي للبرمجيات المختص بالمعماريات عالية الكفاءة. مواضيع مثل تدفق وتسلسل التنفيذ والمعلومات وتحليلها وتحسين الأداء وتنسيق الأوامر وتخصيص المسجلات. مواضيع متقدمة مثل إدارة مستويات الذاكرة واستغلال التوازي على مستوى الأوامر والتنفيذ المشروط والتوقعي.

(٣) ساعات معتمدة

تحليل ومعالجة الصور الرقمية

٠٩٠٧٥٤٤

المتطلب السابق: (١٩٠١٢٣١)

يقدم هذا المنهج أسس تحليل ومعالجة الصور الرقمية بالتشديد على كل من النظرية والتطبيق. تمثيل الصورة، أنواع الصورة، تحويلات الشدة والتسرب الفراغي، تحسين الصور، المعالجة في مجال التردد، استعادة الصورة، التحويلات الهندسية وتسجيل الصورة، معالجة الصور الملونة، ضغط الصورة والتكميم الموجه، المعالجة المورفولوجية للصور، تقسيم الصورة، كشف الحافة، كشف الخط باستخدام محول هوف، التمثيل والوصف، التعرف على الشيء سيكون عمل الكمبيوتر العملي باستخدام ماتلاب جزء كبير من خبرة التلم.

(٣) ساعات معتمدة

الشبكات العصبونية والمنطق المضرب

٠٩٠٧٥٥١

المتطلب السابق: (١٩٠١٢٣١)

مقارنة بين الحوسبة العادية والعصبية. التركيب الداخلي للخلايا العصبية الحية. العقد العصبية وخوارزميات التعلم. ملخص عن أنواع الشبكات العصبية. عمليات التعلم وأنواعها: supervised, unsupervised reinforcement. تمثيل الشبكات العصبية: مجال القرار وفضاء الأوزان وفضاء الخطأ. خوارزميات التعلم: rule, Perceptron rule, Hebbian rule, Pseudoinverse rule, Delta. Filtered rule, rule, Windrow-Hoff learning rule. وتطبيقاتها لتقليل نسبة الخطأ والإغاؤه. خوارزمية التعلم باستخدام back propagation ودراسة تعديلاتها. قوانين التعلم المختلفة والمشاركة. قاعدة Hebb غير الموجهة. قاعدة Instar, Outstar. اقتراحات الأساسات القطرية. المخططات المنظمة ذاتيا. الشبكات العصبية ذات التغذية الراجعة. خوارزمية Reinforcement للتعلم باستخدام البرمجة الديناميكية التقريبية (ADP). مقدمة إلى المنطق المشوش (المضرب) و المجموعات المضببة واقتراحاتها وعلاقتها وتطبيقاتها. التشويش وفك التشويش، قواعد التشويش، النظام العصبي المشوش. مراجعة قواعد المنطق الرقمية. مقدمة للحسابات التطورية. نظام التعلم التطوري (الجيني) العصبي المشوش وتطبيقاتها في أنظمة التحكم والإنسان الآلي وأجهزة الذكاء الاصطناعي واستخراج البيانات.

(٣) ساعات معتمدة

تصميم دوائر التكامل الكبير جدا

٠٩٠٧٥٦١

المتطلب السابق: (٠٩٠٧٤٦١)

طرق التصميم السريعة لتحقيق دارات التكامل الكبير جدا (VLSI) نبائط MOS والدارات الأساسية. تصنيع الدارات المتكاملة. التصميم الخوارزمي وتصميم النظام. التصميم المهيكل وتصميم المنطق. تصميم مستوى الترانزيستور. قواعد التصميم والتحقق منها. تصميم النشر وطرائقها. محاكاة المنطق والدارات. تصميم التوقيت للدارات المتكاملة والمتتابعة. تصميم الهياكل البسيطة. تصميم الأنظمة المقولبة والمصفوفة. التصميم على مستوى النظام باستخدام لغات شرح الكيان المادي. تطبيقات حول تصاميم تغطي المواصفات والنشر ومحاكاة المنطق والتأكد من التصميم لنظام متكامل ذو تكامل كبير جدا باستخدام نظام توضيح ورسم متجاوب.

(١) ساعة معتمدة

مشروع

٠٩٠٧٥٩٩

المتطلب السابق: النجاح في ١٢٤ ساعة معتمدة

يكون تقييم الطالب بالعلامات والأحرف وليس ناجح/راسب. ويكون المشروع مستوى سنة خامسة (فصلين)



الجامعة الاردنية
وحدة القبول والتسجيل
وصف المواد

دراسيين عاديين).