|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| جامعة دمشقكلية الهندسـة الميكانيكيــة و الكهربائيــةقسـم هندسـة الحواسـيب والأتمتـة |  | Damascus UniversityFaculty of Mechanical & Electrical EngineeringComputer & Automation Engineering |

**توصيف مقررات السنة الأولى**

**ماجستير هندسة وبرمجة الروبوت**

**الفصل الأول:**

|  |  |
| --- | --- |
| بنى حواسيب متقدمة  | Advanced Computer Architectures |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
| * بنيان المخدمات العنقودية
* تشكيل المخدمات العنقودية
* أنواع المخدمات العنقودية
* تصميم المخدمات العنقودية
* إجرائيات المخدمات العنقودية
* موازنة الحمل
* المعالجات ذات التعليمات الطويلة جدًا

جدولة الخوارزميات VLIW | * Cluster Architecture
* Cluster Server Configuration
* Server Cluster Types
* Cluster Design
* Server Cluster Processes
* Load Balancing
* Very Long Instruction Word Processors
* Scheduling Algorithms VLIW
 |

|  |  |
| --- | --- |
| نظم تشغيل متقدمة  | Advanced Operating Systems |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
| * مقدمة في النظم الموزعة
* هجرة الإجرائيات
* الحالة العامة للنظم الموزعة
* ترتيب الأحداث في النظم الموزعة
* الاستبعاد المتبادل الموزع
 | * Introduction to distributed systems
* Process Migration
* Global state of distributed systems
* Event-Ordering in distributed systems
* Distributed mutual exclusion
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **تمييز النماذج** | Pattern Recognition |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
| تمييز النماذج وتطبيقاتهمنهجيات تمييز النماذجمكونات نظم تمييز النماذج إستخراج السمات (features) المناسبةتمييز النماذج بالطرق الإحصائيةالإنحسار (regression)  SVM(الخطي وغير الخطي) التصنيف المعتمد على نظرية Baye’sالتمييز البيومتريالتصنيف باستخدام المطابقة الطرق التي تعتمد السياققالب الشكل و تطبيقاته (shape), الواصفات الهندسية موصفات فورييه, statistical moment , regional descriptorsالتصنيف باستخدام الطيconvolution والإرتباط correlationالطرق المعتمدة على الشبكات العصبونيةالتعلم العميق في تمييز النماذجتقييم المصنف  | Pattern Recognition and applicationsPattern Recognition methodologiesComponents of Pattern recognition systemsFeatures ExtractionStatistical methodsregression SVM (linear and non-linear)Classification based on Baye's TheoryBiometric identificationClassification using matchingContext-based methodsShape template and its applications, geometric descriptorsFourier specifications, statistical moment , regional descriptorsClassification with convolution and correlationMethods based on neural networksDeep learning in pattern recognitionEvaluation |

|  |  |
| --- | --- |
| تصميم نظم VLSI | VLSI Systems Design |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
| يهدف مقرر تصميم نظم VLSI لتعريف الطالب على المبادىء الأساسية لصناعة وتصميم الدرات المتكاملة بشكل عام ونظم VLSI بشكل خاص ويغطي المفردات التالية:* تطور صناعة الدارات المتكاملة
* الخطوات التكنولوجية اللازمة لصناعة الدرات المتكاملة
* تصميم الدارات الإلكترونية المتكاملة بتكنولوجيا CMOS
* تصميم الأقنعة اللازمة لإنجاز الدارة الإلكترونية المتكاملة بتكنولوجيا CMOS
* أمثلة التصميم من ناحية المساحة المشغولة على السيلكون، التأخير الزمني،الاستطاعة المستهلكة.
 | VLSI Systems Design course aims to introduce the student to the basic principles of manufacturing and designing integrated circuits in general and VLSI systems in particular, and covers the following topics:* The development of the integrated circuit industry
* Technological steps required for manufacturing integrated circuits
* Integrated Circuit Design Using CMOS Technology
* Designing the masks needed to implement the integrated electronic circuit using CMOS technology
* Design examples in terms of space occupied on silicon, time delay, power consumption.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| البحث العلمي (فصل أول + فصل ثاني) | Scientific Research |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
| مدخل إلى البحث العلميخطوات إعداد البحث العلميمناهج البحثأخلاقيات البحث العلميصياغة التقرير العلمي النهائيالنشر العلمي وحقوق الملكية | Introduction to scientific researchSteps to prepare scientific researchResearch MethodsResearch EthicsDrafting the final scientific reportScientific publishing and property rights |

**فصل ثاني:**

|  |  |
| --- | --- |
| النظرية الاحتسابية للروبوت  | Computational theory of the robot |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
| * مقدمة في النظرية الاحتسابية وإمكانيات النظام الحاسوبي
* اللغات حرة السياق والقواعد حرة السياق
* آلة الحالة (آلة مور و آلة ميلي)
* آلة تيورينج
* تطبيقات على الآلات السابقة
* مقدمة في نظرية البيان
* نظريات ومصفوفات البيان
* تطبيقات نظرية البيان
 | * Introduction to computational theory and the capabilities of a computer system
* Context-free languages and Context-free grammar
* The state machine (Moore's machine and Millie's machine)
* Turing machine
* Applications on previous machines
* Introduction to Graph Theory
* Theorems and matrices of Graph

• Applications of Graph Theory |

|  |  |
| --- | --- |
| الروبوت والإبصار الحاسوبي |  |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| تطبيقات التحكم اللاخطي للروبوت |  |
| عدد الساعات: 3 نظري + 1 عملي |  |
|  |  |