



٩-١٤ قسم هندسة الحاسبات

رؤية القسم	قوة دفع أقسام هندسة الحاسبات العالمية المشار لأعضائها وخريجها بالبنان
------------	---

التخصصات العلمية	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
	بنية الحاسبات والمشغلات الدقيقة	هندسة البرمجيات ولغات الحاسبات	شبكات الحاسبات	ذكاء الآلة والذكاء الاصطناعي والروبوتات	الرؤية بالحاسب وتشغيل الصور والاستشعار عن بعد	تأمين نظم الحاسبات وتشفير البيانات	نظم قواعد البيانات وتكنولوجيا المعلومات	نمذجة ومحاكاة واختبار نظم الحاسبات	أتمتة تصميم نظم الحاسبات والدوائر	الحسابات والنظم المتوازية والموزعة	الرسم بالحاسب والوسائط المتعددة	نظم الحاسبات المدمجة والحقيقية	تشغيل وتصنيع الحاسبات	نظم التشغيل والخوارزميات	الحسابات المتحركة والموزعة وعلى الشبكة

المجالات البحثية لكل تخصص	١	٢
	<p>بنية الحاسبات والمشغلات الدقيقة</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Computer Architecture</li><li>2. Instruction-Level Parallelism</li><li>3. Memory and Cache Architectures</li><li>4. On-Chip Interconnects</li><li>5. Multi-core and Multithreading</li><li>6. Processor Micro-architectures</li></ol>	<p>هندسة البرمجيات ولغات الحاسبات</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Service oriented architecture SOA ( Systems: Optimization, Reliability and Adaptation)</li><li>2. Context-Aware Pervasive Computing</li><li>3. Agent-oriented software abstractions</li><li>4. ERP (Enterprise Resource Planning)</li></ol>



<p><b>شبكات الحاسبات</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Network operations and management</li><li>2. Network architecture and design</li><li>3. Network flows and Security</li><li>4. Routing algorithms</li><li>5. Network standards and protocols</li><li>6. Next Generation Internet and Related Technologies</li><li>7. Network simulation and emulation</li><li>8. Network coding</li></ol>	٣	
<p><b>ذكاء الآلة والذكاء الاصطناعي والروبوتات</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Agent Technology (software and hardware intelligent agents –architecture, planning and learning for single and multiple agents).</li><li>2. Computational Intelligence (different applications that require:<ol style="list-style-type: none"><li>i. Solving Multi-Objective problems using Evolutionary computation and real world applications.</li><li>ii. Genetics-based machine learning</li><li>iii. Self- Search techniques (hyper-heuristics, adaptive and self-adaptive parameter control, adaptive operator selection, automated construction of search heuristics)</li><li>iv. Neural Networks</li><li>v. Bayesian Networks</li><li>vi. Avatars</li></ol></li><li>3. Natural Language Processing ( Arabic based-machine understanding and language translation)</li></ol>	٤	
<p><b>الرؤية بالحاسب وتشغيل الصور والاستشعار عن بعد</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Arabic sign language recognition</li><li>2. Hyper-spectral images applications</li><li>3. Intelligent Visual Surveillance Systems</li><li>4. Scene Understanding</li><li>5. Surface reconstruction</li></ol>	٥	



<p>تأمين نظم الحاسبات وتشفير البيانات</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Encryption</li><li>2. Network Security</li><li>3. Authentication mechanisms</li><li>4. Enterprise data security</li><li>5. IP protection</li><li>6. Privacy protection</li><li>7. Electronic payment systems</li><li>8. Electronic voting systems</li><li>9. Hardware Security Units</li></ol>	٦	
<p>نظم قواعد البيانات وتكنولوجيا المعلومات</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Distributed Databases</li><li>2. Database Security</li></ol>	٧	
<p>نمذجة ومحاكاة واختبار نظم الحاسبات</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Modeling and simulation of multi-core architectures</li><li>2. Modeling and simulation of DSP architectures</li></ol>	٨	
<p>أتمتة تصميم نظم الحاسبات والدوائر</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Double patterning for photolithography.</li><li>2. EDA tools for automatic routing and placement.</li><li>3. Design for manufacturing and design for yield tools.</li><li>4. Formal verification tools</li><li>5. Hardware synthesis tools from high-level languages</li></ol>	٩	
<p>الحاسبات والنظم المتوازية والموزعة</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Parallel and Distributed Architectures</li><li>2. Parallel and Distributed Models</li><li>3. Interconnection Networks</li><li>4. Cluster and Grid Computing</li><li>5. High Performance Computing</li><li>6. Reconfigurable Computing</li><li>7. Wireless/Sensor Networks and Pervasive Computing</li><li>8. Cloud Computing</li></ol>	١٠	



<p>الرسم بالحاسب والوسائط المتعددة</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Shape simplification</li><li>2. 3D models segmentation</li><li>3. Cloth simulation</li></ol>	١١	
<p>نظم الحاسبات المدمجة والحقيقية</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Specification and Design</li><li>2. Hardware/Software co-design</li><li>3. Static and dynamic timing analysis</li><li>4. Modeling for power, performance and reliability</li><li>5. Design space exploration</li><li>6. System on Chips</li><li>7. Validation, verification and debugging technique</li></ol>	١٢	
<p>تشغيل وتصنيع الحاسبات</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Multi-core architectures and supporting compilers and operating systems</li><li>2. Testing, Validation and Verification of Hardware Design</li></ol>	١٣	
<p>نظم التشغيل والخوارزمات</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Multi-Core Operating Systems Kernels</li><li>2. Distributed storage systems</li><li>3. Randomized algorithms</li><li>4. Combinatorial optimization and approximation algorithms</li><li>5. Testing and Verification of Algorithms</li></ol>	١٤	
<p>الحسابات المتحركة والموزعة وعلى الشبكة</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Wireless networks and protocols</li><li>2. Wireless Technology</li><li>3. Security, trust and privacy</li><li>4. Data measurement and analysis</li><li>5. Ad hoc networks</li><li>6. Sensor networks and embedded systems</li><li>7. Resource management, wireless QoS</li><li>8. Mobile Internet</li><li>9. Mobile computing</li><li>10. Satellite communications</li></ol>	١٥	