



**جامعة آل البيت**

**كلية الأمير الحسين بن عبدالله لتكنولوجيا المعلومات**

**الخطة الدراسية لدرجة الماجستير**

**في**

**علوم الحاسوب**

**(مسار الشامل)**

**2014 - 2015**

24/6/2014

قسم علم الحاسوب
كلية الأمير الحسين بن عبدالله لتكنولوجيا المعلومات
جامعة آل البيت

## الخطة الدراسية لدرجة الماجستير في علم الحاسوب (مسار الشامل)

اسم الدرجة (بالعربية): الماجستير في علم الحاسوب / مسار الشامل  
اسم الدرجة (بالإنجليزية): MS in Computer Science / Comprehensive Track

أ- أحكام وشروط عامة:

- 1- تلتزم هذه الخطة بالإطار العام لتعليمات منح درجة الماجستير في جامعة آل البيت.
  - 2- التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج:
- أ- بكالوريوس في علم الحاسوب أو نظم المعلومات الحاسوبية أو هندسة البرمجيات.  
ب- بكالوريوس في هندسة الحاسوب أو الهندسة الكهربائية تخصص حاسوب.

ب- مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة الماجستير في علم الحاسوب من (33) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الساعات المعتمدة	نوع المتطلب	متطلبات التخصص
24	أ- المساقات الإلزامية	
9	ب- المساقات الاختياري	
0	ج- امتحان الشامل	
33	المجموع	

ج- نظام التقييم:

1- رمز الكلية:

الكلية	الرمز
الأمير الحسين بن عبدالله لتكنولوجيا المعلومات	09

2- رموز الأقسام:

القسم	الرمز
علم الحاسوب	01
نظم المعلومات الحاسوبية	02
نظم المعلومات الإدارية	04
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية	05

3- رموز المساقات:

09	01	7	0-9	0-9
↑	↑	↑	↑	↑
الكلية	القسم	المستوى	المجال	التسلسل

مدلول منزلة العشرات (المجال) في أرقام المسابقات

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	علوم حاسوبية عامة	5	خوارزميات
1	لغات برمجة	6	نمذجة ومحاكاة
2	شبكات حاسوبية	7	ذكاء اصطناعي
3	نظم حاسوبية	8	معمارية حاسوب
4	تصميم وبناء برمجيات	9	امتحان شامل/بحث

د) المسابقات الاستدراكية:

تحدد بموجب تعليمات الدراسات العليا في جامعة آل البيت.

متطلبات التخصص: (33) ساعة موزعة على النحو الآتي:

أ- المسابقات الإلزامية: (24) ساعة معتمدة وتشمل المسابقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0901710	تراكيب لغات البرمجة	3	-
2	0901711	البرمجة المتوازية	3	0901710
3	0901720	شبكات حاسوب متقدمة	3	-
4	0901732	نظم قواعد بيانات متقدمة	3	-
5	0901740	بناء البرمجيات كينونية التوجه	3	0901710
6	0901750	تحليل الخوارزميات	3	-
7	0901780	معمارية حاسوب متقدمة	3	-
8	0901791	حلقة بحث	3	النجاح في 9 ساعات معتمدة من مستوى الدراسات العليا

ب- المسابقات الاختيارية: (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من ضمن المسابقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0901700	معالجة الصور	3	0901750
2	0901721	شبكات الحاسوب اللاسلكية	3	0901720
3	0901722	أمنية شبكات الحاسوب	3	0901720
4	0901730	نظم التشغيل الموزعة	3	موافقة القسم
5	0901741	هندسة برمجيات متقدمه	3	موافقة القسم
6	0901760	النمذجة والمحاكاة	3	0901750
7	0901770	الذكاء الاصطناعي المتقدم	3	موافقة القسم

ج- (0901796) الامتحان الشامل: بواقع (0) ساعة معتمدة.

الخطة الاستراتيجية لبرنامج الماجستير في علم الحاسوب / مسار الشامل

السنة الأولى

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المساق	رقم المساق	س.م.	اسم المساق	رقم المساق
3	بناء البرمجيات كينونية التوجه	0901740	3	تراكيب لغات البرمجة	0901710
3	معمارية حاسوب متقدمة	0901780	3	شبكات حاسوب متقدمة	0901720
3	حلقة بحث	0901791	3	تحليل الخوارزميات	0901750

السنة الثانية

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المساق	رقم المساق	س.م.	اسم المساق	رقم المساق
3	مساق اختياري	-	3	نظم قواعد بيانات متقدمة	0901732
3	مساق اختياري	-	3	البرمجة المتوازية	0901711
0	الامتحان الشامل	0901796	3	مساق اختياري	-

المساقات التي يقدمها القسم

الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	ت
3	تراكيب لغات البرمجة	0901710	1
3	البرمجة المتوازية	0901711	2
3	شبكات حاسوب متقدمة	0901720	3
3	بناء البرمجيات كينونية التوجه	0901740	4
3	تحليل الخوارزميات	0901750	5
3	معمارية حاسوب متقدمة	0901780	6
3	شبكات الحاسوب اللاسلكية	0901721	7
3	أمنية شبكات الحاسوب	0901722	8
3	نظم التشغيل الموزعة	0901730	9
3	نظم قواعد بيانات متقدمة	0901732	10
3	هندسة برمجيات متقدمه	0901741	11
3	معالجة الصور	0901700	12
3	الذكاء الاصطناعي المتقدم	0901770	13
3	حلقة بحث	0901791	14

## وصف المساقات

- 0901700 معالجة الصور** (3 ساعات معتمدة)  
**Image Processing**  
يوفر هذا المساق المفاهيم والأساليب والتقنيات الأساسية المتصلة بالصور الرقمية وطرق معالجتها. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: طرق التحويل، طرق تحسين الصور باستخدام طرق رياضية لتقليل الضوضاء وتوضيح الصورة، ضغط الصورة، طرق تمثيل الصورة مثل (bmp, gif, jpg)، كيفية استخراج المعلومات من الصورة وتصنيفها.
- 0901710 تراكيب لغات البرمجة** 3 ساعات معتمدة  
**Programming Languages Structures**  
المتطلب السابق: لا يوجد  
خصائص وتصنيف لغات البرمجة. النحو والمعنى. طرق تمثيل قواعد النحو في لغات البرمجة. جوانب لغوية تخص المعنى: الصنف والمجال والتحديد وتمرير المعطيات. التجريد والتعليب. البرمجة الكينونية. معالجة الاستثناءات. التزامن. لغات البرمجة الدالية. أمثلة باستخدام لغات برمجة حديثة مختارة مثل C++ و Lisp و Ada. مشاريع برمجة.
- 0901711 البرمجة المتوازية** 3 ساعات معتمدة  
**Parallel Programming**  
المتطلب السابق: 0901710  
تطبيقات البرمجة المتوازية. الحواسيب المتوازية ذات الذاكرة المشتركة وذات الذاكرة الموزعة. نماذج الحوسبة المتوازية. خطوات تطوير البرنامج المتوازي: التقسيم الوظيفي والبياني، والتجميع، وتوزيع الأقسام على المعالجات. معايير قياس أداء البرامج المتوازية. شبكات الربط في الحواسيب المتوازية. الحواسيب المتوازية ذات الذاكرة المشتركة، والحواسيب المتوازية ذات الذاكرة الموزعة. التراسل. التمرير الدودي. لغات برمجة متوازية مثل PVM و PARIX و LINDA. تطبيقات برمجة باستخدام حاسوب متوازي.
- 0901720 شبكات حاسوب متقدمة** 3 ساعات معتمدة  
**Advanced Computer Networks**  
المتطلب السابق: لا يوجد  
هيكلية ومكونات شبكات الاتصال الحاسوبية. طبقات الشبكات في TCP/IP و OSI. التمرير الموزع. طبقة النقل وخدماتها. برمجة التراسل. ربط الشبكات غير المتجانسة. الإصدار السادس IP6. معالجة أخطاء التراسل والتزامم والتحكم في التدفق في طبقة النقل. طبقة تمثيل البيانات. أمنية نقل البيانات. أمثلة شبكات حاسوبية: Ethernet و Gigabit Ethernet و 802.11. نماذج أوقات التراسل: M/G/1 و M/M/1 و G/G/1. مشاريع برمجة في التراسل ومشاريع لمحاكاة أجزاء مختارة من الطبقات المرجعية.
- 0901721 شبكات الحاسوب اللاسلكية** 3 ساعات معتمدة  
**Wireless Networks**  
المتطلب السابق: 0901720  
أساسيات الطبقة الفيزيائية وطبقة الربط وطبقة الشبكات وطبقة النقل في الشبكات الحاسوبية اللاسلكية. الوصول للوسط في الشبكات اللاسلكية المحلية. البروتوكول 802.11. ربط الشبكات المتحركة. بروتوكول النقل في الشبكات المتحركة. بروتوكول التطبيقات اللاسلكية. الشبكات الأنية المتحركة.
- 0901730 نظم التشغيل الموزعة** 3 ساعات معتمدة  
**Distributed Operating Systems**  
المتطلب السابق: 0901332 أو ما يعادلها  
مهام نظم التشغيل. الخصائص الرئيسية للحواسيب الموزعة. نموذج الزبون والخادم للحوسبة الموزعة. عدم التماثل. نظم تشغيل الشبكات. بيئات الحوسبة الموزعة. التراسل بين المهام واستدعاء الإجراءات عن بعد. الكينونات الموزعة. خيوط التنفيذ. التزامن والتحكم بالتشارك. الملفات الموزعة. أمثلة مثل CORBA و Sun NFS.
- 0901732 نظم قواعد بيانات متقدمة** 3 ساعات معتمدة  
**Advanced Database Systems**  
المتطلب السابق: 0901331 أو ما يعادلها  
نماذج قواعد البيانات. لغات الاستفسار. تصميم نسق قواعد البيانات. ألتخزين وطرق الوصول للبيانات ومعالجة الاستفسارات. إدارة التعاملات والتحكم بالتشارك. أمنية قواعد البيانات. قواعد البيانات الموزعة. مخازن البيانات واستخراج البيانات.

- 0901740** بناء البرمجيات كينونية التوجه  
3 ساعات معتمدة  
**Object Oriented Software Development**  
المتطلب السابق: 0901710  
أساسيات البرمجة الكينونية. طرق وأدوات بناء واختبار البرمجيات: التصميم الهيكلي، وتصميم المكونات، وتحديد الواجهات، وتحديد البيانات والخوارزميات وتصميمها. تصميم البرمجيات كينونية التوجه باستخدام أدوات حديثة مثل (UML). هيكليات البرمجيات كينونية التوجه الموزعة. مشروع يتم من خلاله تحديد متطلبات وتصميم نظام.
- 0901741** هندسة برمجيات متقدمه  
3 ساعات معتمدة  
**Advanced Software Engineering**  
المتطلب السابق: موافقة القسم  
يتناول هذا المساق هندسة البرمجيات ودورة حياة البرمجيات وإدارة مشاريعها ومتطلباتها وتصميمها وتنفيذها وصيانتها.
- 0901750** تحليل الخوارزميات  
3 ساعات معتمدة  
**Analysis of Algorithms**  
المتطلب السابق: 0901340 أو ما يعادلها  
الحدود العليا والدنيا للمتطلبات التخزينية والزمنية للخوارزميات. طرق تحليل الخوارزميات. الخوارزميات الجشعة وخوارزميات فرق تسد. البرمجة الديناميكية. خوارزميات الاحتمالية. تطبيقات على الترتيب والهيكل والجدولة. نماذج مجردة لحساب أوقات تنفيذ الخوارزميات. المسائل ذات الأوقات غير المحددة NP-hard و NP-complete. خوارزميات الحل التقريبي.
- 0901770** الذكاء الاصطناعي المتقدم  
3 ساعات معتمدة  
**Advanced Artificial Intelligence**  
المتطلب السابق: 0901470 أو ما يعادلها  
مقدمة. طرق البحث المختلفة (استراتيجيات البحث الموجة وغير الموجة). المعرفة وطرق تمثيلها. الأنظمة الخبيرة. الريبة والاستنباط والاستنتاج. أنظمة الاستنباط المتوازية والموزعة. الشبكات العصبونية. التعلم. التخطيط. المنطق المضبب. الخوارزميات الجينية. معالجة اللغات الطبيعية. تطبيقات برمجية باستخدام إحدى لغات الذكاء الاصطناعي مثل لغة برولوج أو ليسب.
- 0901780** معمارية حاسوب متقدمة  
3 ساعات معتمدة  
**Advanced Computer Architecture**  
المتطلب السابق: 0901320 أو ما يعادلها  
يتناول هذا المساق مكونات الحاسوب الأساسية ووحدة المعالج المركزي ونظام الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج.
- 0901791** حلقة بحث  
3 ساعات معتمدة  
**Seminar**  
متطلب سابق: النجاح في 9 ساعات معتمدة من مستوى الدراسات العليا  
مراجعة أوراق بحثية حديثة وتحليلها وإعداد ملخصات لها. مكونات البحث. تقديم طلبية ماجستير حاليين لأبحاثهم. مشروع: كتابة مقترح بحث علمي.
- 0901760** النمذجة والمحاكاة  
3 ساعات معتمدة  
**Modeling and Simulation**  
المتطلب السابق: 0901750  
المفاهيم المتقدمة للمحاكاة باستخدام الحاسوب، نمذجة الأنظمة، محاكاة الأنظمة المتصلة والمتقطعة، توليد الأرقام العشوائية، الدوال المستخدمة لتوليد الأرقام العشوائية، طرق تمرير الوقت، المحاكاة الخاصة بالحدث والعنصر. لغات البرمجة الخاصة بالمحاكاة والنمذجة. التحقق والتثبت من نماذج المحاكاة: تحليل المدخلات والمخرجات. نماذج نظرية الطوابير، تصميم واختبار وتصحيح برامج المحاكاة. أمثلة على برامج المحاكاة التطبيقية مثل المحاكى ProcSmity.

0901722 أمانة شبكات الحاسوب

0 ساعة معتمدة

المتطلب السابق: 0901720

**Computer Network Security**

تقنيات في امن البيانات وبرامج أنظمة الحاسوب، الطرق الموثقة، عمليات الدخول إلى أنظمة الحاسوب الشرعية أو طرق السماح بالدخول لهذه الأنظمة، التحصين، السيطرة الإحصائية، تأثير نظم التشغيل ومعمارية الحاسوب على امن الأنظمة، المساومة بين التكلفة ومقاييس أخرى مختلفة، نماذج تدفق المعلومات، الأنظمة اليدوية والأوتوماتيكية لتحليل المخاطرة على المعدات والمعلومات بالإضافة إلى مواضيع أخرى غير تقنية.

0901796 الامتحان الشامل

3 ساعات معتمدة

المتطلب السابق: حسب تعليمات الجامعة

**A Comprehensive Exam**