

## 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 / Non Thesis 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:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولا	متطلبات التخصص: أ. المواد الإجبارية ب. المواد الاختيارية ج. الامتحان الشامل	24 9 0
المجموع		33

ج. نظام التقييم:

1- رمز الكلية:

الرمز	الكلية
09	تكنولوجيا المعلومات

2- رموز الأقسام:

الرمز	القسم
01	علم الحاسوب
02	نظم المعلومات الحاسوبية
04	نظم المعلومات الإدارية

3- رموز المواد:

09	01	2	2	0
↑	↑	↑	↑	↑
الكلية	القسم	المستوى	المجال	التسلسل

مدلول منزلة العشرات (المجال) في أرقام المواد

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) المواد الاستدراكية:

تحدد بموجب تعليمات الدراسات العليا في جامعة آل البيت.

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

أ. المواد الإلزامية: (24) ساعة معتمدة.

ب. المواد الاختيارية: (9) ساعة معتمدة.

ج. الامتحان الشامل: (0) ساعة معتمدة.

أ. المواد الإلزامية: (24) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	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. المواد الاختيارية: (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من ضمن المواد التالية:

ت	رقم المادة	اسم المادة	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.

الخططة الاستراتيجية لبرنامج الماجستير في علم الحاسوب / مسار الشامل

السنة الأولى

الفصل الثاني			الفصل الأول		
س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
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 المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة
3	مادة اختيارية	-	3	نظم قواعد بيانات متقدمة	0901732
3	مادة اختيارية	-	3	البرمجة المتوازية	0901711
0	الامتحان الشامل	0901796	3	مادة اختيارية	

المواد التي يقدمها القسم

الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	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 متقدمة	0901741	11
3	معالجة الصور	0901700	12
3	الذكاء الاصطناعي المتقدم	0901770	13
3	حلقة بحث	0901791	14

## وصف المواد

**0901700 معالجة الصور** (3 ساعات معتمدة)  
**Image Processing**  
يوفر هذا المساق المفاهيم والأساليب والتقنيات الأساسية المتصلة بالصورة 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:-  
خصائص وتصنيف لغات البرمجة. النحو والمعنى. طرق تمثيل قواعد النحو في لغات البرمجة. جوانب لغوية تخص المعنى: الصنف والمجال والتحديد وتميير المعطيات. التجريد والتعليب. البرمجة الكيئوية. 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 برمجية باستخدام حاسوب متوازي.

**0901720 شبكات حاسوب متقدمة** (3 ساعات معتمدة)  
**Advanced Computer Networks**  
المتطلب السابق:-  
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 IPv6. معالجة أخطاء التراسل والتزاحم 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/M/1 و M/G/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  
Distributed Operating Systems  
3 ساعات معتمدة  
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 Sun NFS و CORBA.

0901732 نظم قواعد بيانات متقدمة  
Advanced Database Systems  
3 ساعات معتمدة  
المتطلب السابق: 0901331 أو ما يعادلها  
نماذج قواعد البيانات. لغات الاستفسار. تصميم نسق قواعد البيانات. التخزين وطرق الوصول للبيانات ومعالجة الاستفسارات. إدارة التعاملات والتحكم بالتشارك. أمنية قواعد البيانات. قواعد البيانات الموزعة. مخازن البيانات واستخراج البيانات.

0901740 بناء البرمجيات كينونية التوجه  
Object Oriented Software Development  
3 ساعات معتمدة  
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). هيكلية البرمجيات كينونية التوجه الموزعة. مشروع يتم من خلاله تحديد متطلبات وتصميم نظام.

0901741 هندسة برمجيات متقدمة  
Advanced Software Engineering  
3 ساعات معتمدة  
المتطلب السابق: موافقة القسم  
يتناول هذا المساق هندسة البرمجيات ودورة حياة البرمجيات وإدارة مشاريعها ومتطلباتها وتصميمها وتنفيذها وصيانتها.

0901750 تحليل الخوارزميات  
Analysis of Algorithms  
3 ساعات معتمدة  
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 والجدول. نماذج مجردة لحساب أوقات تنفيذ الخوارزميات. المسائل ذات الأوقات غير المحددة NP-hard و NP-complete. خوارزميات الحل التقريبي.

0901770 الذكاء الاصطناعي المتقدم  
Advanced Artificial Intelligence  
3 ساعات معتمدة  
المتطلب السابق: 0901470 أو ما يعادلها  
مقدمة. طرق البحث المختلفة (استراتيجيات البحث الموجهة وغير الموجهة). المعرفة وطرق تمثيلها. الأنظمة الخبيرة. الربية 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  
Advanced Computer Architecture  
3 ساعات معتمدة  
المتطلب السابق: 0901320 أو ما يعادلها  
يتناول هذا المساق مكونات الحاسوب الأساسية ووحدة المعالج المركزي ونظام الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج.

0901791 حلقة بحث  
Seminar  
3 ساعات معتمدة  
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  
Modeling and Simulation  
3 ساعات معتمدة  
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 والتثبيت من نماذج المحاكاة: تحليل المدخلات والمخرجات. نماذج نظرية الطوابير، تصميم واختبار وتصحيح برامج المحاكاة. أمثلة على برامج المحاكاة التطبيقية مثل المحاكى ProcSmity.

0901722 أمنية شبكات الحاسوب  
Computer Network Security  
0 ساعة معتمدة  
المتطلب السابق: 0901720  
تقنيات في أمن 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 أمن 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  
A Comprehensive Exam  
3 ساعات معتمدة  
المتطلب السابق: حسب تعليمات الجامعة