

خطة دراسية لدرجة الماجستير

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| 1. | الكلية | الهندسة |
| 2. | القسم | هندسة الحاسوب |
| 3. | اسم الدرجة العلمية (بالعربية) | ماجستير في هندسة الحاسوب والشبكات |
| 4. | اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية) | Master in Computer Engineering and Networks |
| 5. | المسار | رسالة |

| | | | | | | |
|-----------|------------|---------|-----------|------------|-------|-------|
| رقم الخطة | رقم التخصص | الدرجة | رقم القسم | رقم الكلية | السنة | رسالة |
| | 0907 | ماجستير | 07 | 09 | 2019 | |

أولاً : أحكام وشروط عامة:

1. تتفق الخطة مع تعليمات برامج الدراسات العليا النافذة.

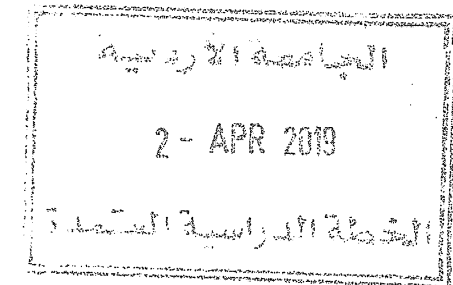
2. التخصصات التي يمكن قبولها:

- الأولوية الأولى: بكالوريوس هندسة الحاسوب
- الأولوية الثانية: بكالوريوس هندسة كهربائية
- الأولوية الثالثة: بكالوريوس هندسة الشبكات
- الأولوية الرابعة: بكالوريوس هندسة اتصالات
- الأولوية الخامسة: بكالوريوس هندسة الإلكترونيات
- الأولوية السادسة: بكالوريوس هندسة الميكاترونكس

ثانياً: شروط خاصة :-

ثالثاً: تتكون مواد هذه الخطة من (33) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

أ- مواد إجبارية: (15) ساعة معتمدة كما يلي:

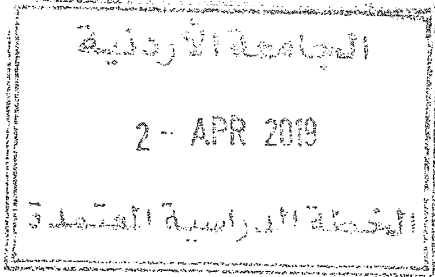


| رقم المادة | اسم المادة | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|------------|-------------------------------|------------------|----------------|
| 0907703 | منهجية البحث | 3 | - |
| 0907720 | الإحتمالات ونظرية الإصطفاف | 3 | - |
| 0907721 | تصميم أنظمة الشبكات | 3 | - |
| 0907748 | أمن الشبكات والأنظمة المتقدمة | 3 | - |
| 0907731 | معمارية الحاسوب المتقدمة | 3 | - |

ب- مواد اختيارية: (9) ساعات معتمدة يتم اختيارها مما يلي:

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|------------|---|------------------|----------------|
| 0907749 | الشبكات اللاسلكية المتقدمة | 3 | 0907721 |
| 0907724 | هندسة الوسائط المتعددة | 3 | - |
| 0907734 | المعالجة المتوازية المتقدمة | 3 | 0907731 |
| 0907735 | تصميم النظام الرقمي المتقدم | 3 | - |
| 0907750 | الأنظمة الموزعة المتقدمة | 3 | - |
| 0907743 | النكاء الاصطناعي وتعلم الآلة المتقدمين | 3 | - |
| 0907744 | الخوارزميات المتقدمة | 3 | - |
| 0907745 | تحليل البيانات الكبيرة المتقدمة | 3 | - |
| 0907746 | الحوسبة السحابية المتقدمة | 3 | 0907721 |
| 0907747 | معالجة الصور الرقمية المتقدمة | 3 | - |
| 0907751 | مواضيع متقدمة في هندسة الحاسوب والشبكات | 3 | - |

ج- رسالة (0907799): (9) ساعات معتمدة.



| | | |
|--------|---|------------------|
| ٩٠٣٧٠٣ | منهجية البحث المتطلب السابق:- | (٣) ساعات معتمدة |
| | قضايا في تقييم الأداء والقياس المضبوط (Benchmarks)، أدوات وتقنيات القياس، التمثيل بواسطة سجل الأثر والتنفيذ، اختيار المقياس، برامج القياس المضبوط، الطرق الإحصائية لتقييم الأداء، توليد سجلات الأثر والتثبت منها، سجلات الأثر المصنوعة، التثبت من الممثلات، تصميم التجارب، النمذجة التحليلية للمعالجات الحاسوبية، النمذجة الإحصائية، الطرق الهجينة، تطبيقات نظرية الدور، نماذج ماركوف والنماذج الاحتمالية لتقييم أنظمة الحاسوب، وصف الأحمال. | |
| ٩٠٧٧٢٠ | الإحتمالات ونظرية الإصطفاف المتطلب السابق:- | (٣) ساعات معتمدة |
| | الاحتمالية والمتغيرات العشوائية. دوال التوزيع وكثافة التوزيع. العمليات على المتغيرات العشوائية. المتغيرات العشوائية المفردة والمتعددة. العمليات التقديرية، سلاسل ماركوف. خصائص الطيف للعمليات التقديرية. تقدير الطيف. | |
| ٩٠٧٧٢١ | تصميم أنظمة الشبكات المتطلب السابق:- | (٣) ساعات معتمدة |
| | يوفر هذا المساق نظرة واسعة حول الأبحاث الحديثة في مجال شبكات الحاسوب، ويغطي معمارية شبكة الانترنت، وتحديد المسلك ويتضمن بروتوكول بوابة الحدود ووصف طريقة تحديد المسالك والعلاقات بين أنظمتها المستقلة ضمن شبكة الانترنت، وهندسة المرور وطرق التحكم بالاحتفاظ عند الطرف النهائي ونوعية الخدمة، وأمن الشبكة ويشمل أنظمة اكتشاف التطفل والبرمجيات الدودية وشبكات إناء العسل، والشبكات اللاسلكية والمنتقلة، وشبكات النظراء والشبكات المكسوة، وشبكات توزيع المحتوى والشبكات المجسية، وخدمات الشبكات الأساسية الحرجة وتشمل خدمة ترجمة الاسم إلى العنوان وأجهزة خدمة البريد الإلكتروني وغيرها، وقياس الشبكة ويشمل تقدير المسافات وقياس سعة القناة، وأدوات البحث عن المشاكل وإدارة الشبكات. | |
| ٩٠٧٧٤٨ | أمن الشبكات والأنظمة المتقدمة المتطلب السابق:- | (٣) ساعات معتمدة |
| | مراجعة شبكات الحاسوب. نظرية الأرقام والحساب الحقلي. مصادر تهديدات شبكات الحاسوب. تشفير البيانات. إدارة المخاطر. بروتوكولات وخوارزميات أنظمة أمن الشبكات. إدارة مفاتيح التشفير. أمن البريد الإلكتروني والشبكة العنكبوتية والحائط الناري. تقييم أداء أنظمة أمن الشبكات. | |
| ٩٠٧٧٤٩ | الشبكات اللاسلكية المتقدمة المتطلب السابق: ٩٠٧٧٢١ | (٣) ساعات معتمدة |
| | مقدمة إلى الشبكات اللاسلكية، الطبقة المادية والتحكم بالربط مع الوسيط ومعياري IEEE 802.11، Bluetooth، HIPERLAN، تخصيص القناة والقفز الآلي بين الأقنية، والتحكم بالقدرة وبالسرعة، والشبكات الإذاعية المتعددة، وطبقة الشبكة وبروتوكول الانترنت المتنقل، وطرق التسمية في الشبكات المتنقلة وتحديد | |

المسالك فيها، وبرتوكول النقل في الشبكات اللاسلكية، وأنواع الشبكات اللاسلكية وتشمل شبكات المشبك اللاسلكية والشبكات المجسية والخلوية، والشبكات المتحملة للتأخير، والتعرف باستخدام الترددات الإذاعية ونظام WiMax، وإدارة الشبكات اللاسلكية وأمنها وتشمل التموضع ودراسات استخدام الشبكات وتشخيص الشبكات وأمنها.

(٣) ساعات معتمدة

معمارية الحاسوب المتقدمة

٩٠٧٧٣١

المتطلب السابق:-

استعراض لمبادئ تصميم الحاسوب، تصميم الحاسوب، الحواسيب من نوع RISC، الحاسوب ذو خط التدفق، طبقة الذاكرة، التوازي على مستوى تعليمات الحاسوب (ILP)، الجدولة الديناميكية للتعليمات، بثق التعليمات المتعدد، التنفيذ التحزري، تنبؤ تعليمات التشعب، الحد الأقصى لـ ILP، طرق VLIW و EPIC، التوازي على مستوى المهمة (Thread)، الحواسيب ذات المعالجات المتعددة، تعدد المعالجات على نفس الشريحة، تعدد المهمات، تماسك الذاكرة السريعة، اتساق الذاكرة، تصاميم متقدمة لطبقة الذاكرة، تحسينات الذاكرة والذاكرة السريعة، تكنولوجيا الذاكرة، مواضيع متقدمة في أنظمة التخزين، تصميم وتقييم أنظمة الإدخال والإخراج.

(٣) ساعات معتمدة

المعالجة المتوازية المتقدمة

٩٠٧٧٣٤

المتطلب السابق: ٩٠٧٧٣١

معمارية للتوازي الصريح. معالجات متعددة مؤشرات الترابط، أنظمة المعالجات الصغيرة والكبيرة الحجم. تماسك الذاكرة المشتركة واتساقها. وحدات معالجة الرسومات. تأثير معمارة الحاسوب على وقت الاتصال وعرض النطاق الترددي والأعباء وتقنيات تحمل التأخير. شبكات الربط البيني. تطوير برامج لأجهزة الكمبيوتر المتوازية. المفاهيم الأساسية مثل تسريع التحميل، وموازنة الحمل، والتأخير، وتصنيفات النظام، تصميم الخوارزميات للنماذج المثالية. البرمجة على أنظمة متوازية مثل شبكات الذاكرة المشتركة أو الموزعة. الحوسبة الشبكية. تحليل الأداء. دراسات الحالة.

(٣) ساعات معتمدة

الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة المتقدمين

٩٠٧٧٤٣

المتطلب السابق:-

النظرية وتطبيق أحدث خوارزميات التعلم الآلي لتطبيقات في العالم الحقيقي وعلى نطاق واسع. وتشمل المواضيع التعلم تحت إشراف (الانحدار، والتصنيف، وطرق النواة، والشبكات العصبونية، والتنظيم) والتعلم بدون إشراف (التجميع، تقدير الكثافة والحد من الأبعاد). مشاريع فصلية.

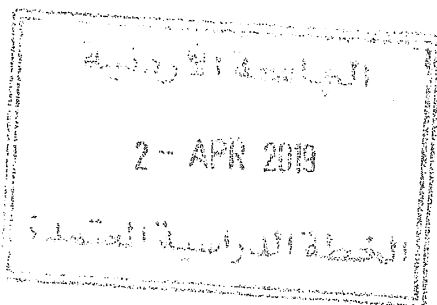
(٣) ساعات معتمدة

هندسة الوسائط المتعددة

٩٠٧٧٢٤

المتطلب السابق:-

مقاييس المعلومات، ضغط إشارتي الصوت والصورة، كفاءة أنظمة ضغط المعلومات ودالة سرعة المعلومات مع التشويش. مقدمة لنظرية العد. الترميز الدوراني وترميز BCH وترميز كشف الأخطاء CRC. الترميز الدوار وترميز تيريو. الترميز الفاحص ذو الكتابة القليلة (LDPC) فعالية أنظمة تصحيح الأخطاء، إرسال وتشكيل حزم المعلومات لإشارات الصوت والصورة.



- ٩٠٧٧٣٥ . تصميم النظام الرقمي المتقدم (٣) ساعات معتمدة
 المتطلب السابق:-
 مراجعة الدوائر التوافقية والمتسلسلة. التحسينات والمفاضلات من التصميم التوافقية والمتسلسلة. التعامل مع مواطن الخلل والمخاطر في منطق التوافقية. وصف واختبار منطق التوافقية والتسلسلية باستخدام فيريولوج. تصميم RTL. توليف منطق التوافقية والتسلسل بالإضافة إلى مهام ما بعد التوليف. أجهزة التخزين. التنفيذ المادي على ICs والمنطق القابل للبرمجة. تصميم من أجل اختبار (DFT). مقدمة للدوائر الرقمية غير المتزامنة.
- ٩٠٧٧٥٠ . الأنظمة الموزعة المتقدمة (٣) ساعات معتمدة
 المتطلب السابق:-
 مقدمة للأنظمة الموزعة، نظم التشغيل الموزعة، الاتصال بين العمليات البرمجية، نظم الملفات الموزعة، استدعاء البرامج عن بعد، نماذج الأمن، هيكلية وتقنيات الأنظمة الموزعة، البرمجيات الوسيطة، الأنظمة الشبئية الموزعة، التراسل وأنظمة التراسل، الأنظمة المعتمدة على الوكيل، مشروع تطبيقي حول الأنظمة الموزعة.
- ٩٠٧٧٤٤ . الخوارزميات المتقدمة (٣) ساعات معتمدة
 المتطلب السابق:-
 سيتم التركيز على الخوارزميات الأساسية والأساليب المتقدمة لتصميم الخوارزمية وتحليلها وتنفيذها. تشمل التقنيات التي سيتم تغطيتها تدفقات الشبكة ، البرمجة الخطية ، البرمجة الخطية Integer ، NP-Complete ، حل مشاكل NP-Complete باستخدام النهج التقريبية والاستدلالية ، والبرمجة الديناميكية.
- ٩٠٧٧٤٥ . تحليل البيانات الكبيرة المتقدمة (٣) ساعات معتمدة
 المتطلب السابق:-
 مقدمة للتطبيقات ، واتجاهات السوق ، والأطر الأساسية ، مثل Hadoop و Spark ، نظرة عامة على الأدوات الأخرى ، مثل التصور البياني ل IBM System G Graph . طرق تخزين البيانات وكيفية تحميلها وتوزيعها ومعالجتها ، والتعامل مع خوارزميات التحليلات على أنظمة أساسية مختلفة ، ومشاكل في التصور وقضايا الهاتف المحمول ، وأساليب التعلم الآلي على نطاق واسع والتي تشكل أساسًا للذكاء الاصطناعي والشبكات المعرفية كوسيلة مهمة لقراءة القيمة من البيانات. على سبيل المثال ، تحصل ميزة "التعرف على الكلام" و "رؤية الكمبيوتر" على معلومات قيمة من بيانات المستشعر أو بصري. طرق لتحسين التحليلات على أساس منصات الأجهزة المختلفة ، مثل رقائق Intel و Power ، GPU ، FPGA ، إلخ. تحديات المستقبل من البيانات الكبيرة.
- ٩٠٧٧٤٦ . الحوسبة السحابية المتقدمة (٣) ساعات معتمدة
 المتطلب السابق: ٩٠٧٧٢١ .
 نماذج الحوسبة السحابية والتقنيات والمماريات ونماذج وتقنيات الحوسبة الموزعة والبنية التحتية كخدمة (IaaS) و المنصات كخدمة (PaaS) و البرامج كخدمة (SaaS) والمحاكاة الافتراضية و مشكلات الأمان والخصوصية ، وقضايا الأداء والأنظمة ، وتخطيط السعة ، واستعادة القدرة على العمل بعد الكوارث ، ونظام التشغيل السحابي ، والغيوم المدمجة ، والتحديات في تنفيذ السحب ، ومراكز البيانات ، والتطبيقات المستضافة على السحاب ، وغيرها من الموضوعات المتقدمة والبحثية في الحوسبة السحابية الأردنية

2 - APR 2019

خطة دراسية لدرجة الماجستير

QF-AQAC-02.04.1.2

الهيئة التدريسية المعتمدة

(٣) ساعات معتمدة

معالجة الصور الرقمية المتقدمة

٠٩٠٧٧٤٧

المتطلب السابق:-

مقدمة في أسس وتقنيات تحليل ومعالجة الصور الرقمية بالتشديد على كل من النظرية والتنفيذ وذلك لتغطية مواضيع تمثيل الصورة، أنواع الصور، تحويلات الشدة والتسرب الفراغي، تحسين الصور، المعالجة في مجال التردد، استعادة الصورة، التحويلات الهندسية وتسجيل الصورة، معالجة الصور الملونة، ضغط الصورة والتكميم الموجّه، المعالجة المورفولوجية للصور، تقسيم الصورة، كشف الحافة، كشف الخطّ باستخدام محوّل هوف، التمثيل والوصف.

(٣) ساعات معتمدة

مواضيع متقدمة في هندسة الحاسوب والشبكات

٠٩٠٧٧٥١

يتم اختيار مساق في أحد الموضوعات المعاصرة في هندسة الحاسوب والشبكات، ويتم تحديد محتواه من قبل القسم.

