

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
رقم الخطة	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
 - الأولوية السابعة: بكالوريوس هندسة قوى كهربائية
 - الأولوية الثامنة: بكالوريوس هندسة طبية
 - الأولوية التاسعة: بكالوريوس هندسة الأنظمة الذكية
 - الأولوية العاشرة: بكالوريوس هندسة وأمن الشبكات
 - الأولوية الحادية عشر: تخصصات بكالوريوس الهندسة الكهربائية وهندسة الحاسوب وما يكافئها

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 و نظرية الإصطفاف	3	-
0907721	تصميم أنظمة الشبكات	3	-
0907731	معمارية الحاسوب المتقدمة	3	-
0907726	تعلم الآلة التطبيقي	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	-
0907748	أمن الشبكات والأنظمة المتقدمة	3	-
0907744	الخوارزميات المتقدمة	3	-
0907761	علم البيانات التطبيقي	3	0907726
0907746	الحوسبة السحابية المتقدمة	3	0907721
0907747	معالجة الصور الرقمية المتقدمة	3	-
0907751	مواضيع متقدمة في هندسة الحاسوب والشبكات	3	-
0907752	رؤية الآلة	3	0907726
0907756	الذكاء الحسابي	3	0907726

ج- رسالة (0907799): (9) ساعات معتمدة.

الخطة الاستراتيجية السنوية

العام الأكاديمي الأول

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	تعلم الآلة التطبيقي	0907726	3	الإحتمالات و نظرية الإصطفاف	0907720
3	معمارية الحاسوب المتقدمة	0907731	3	تصميم أنظمة الشبكات	0907721
3	رساله	0907799	3	منهجية البحث	0907703
9	المجموع		9	المجموع	

العام الأكاديمي الثاني

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	مواد اختيارية		3	مواد اختيارية	
3	رساله	0907799	3	مواد اختيارية	
			3	رساله	0907799
6	المجموع		9	المجموع	

رابعاً: وصف المواد

- 0907703 منهجية البحث
المتطلب السابق:-
(3) ساعات معتمدة
قضايا في منهجيات البحث. صياغة مشاكل البحث. المسوحات الأدبية وكتابة الأوراق البحثية والتقارير. القضايا الأخلاقية والمسؤولية الهندسية. تقييم الأداء وقياس الأداء. اختيار المقاييس. أدوات وتقنيات القياس. توصيف عبء العمل. عرض بيانات. الأساليب الإحصائية لتقييم الأداء. تصميم التجارب. المحاكاة المعتمدة على التتبع والتنفيذ.
- 0907720 الإحتمالات ونظرية الإصطفاف
المتطلب السابق:-
(3) 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.
- 0907721 تصميم أنظمة الشبكات
المتطلب السابق:-
(3) 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 والمتنقلة، 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.
- 0907748 أمن الشبكات والأنظمة المتقدمة
المتطلب السابق:-
(3) 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.
- 0907749 الشبكات اللاسلكية المتقدمة
المتطلب السابق: 0907721
(3) ساعات معتمدة
مقدمة إلى الشبكات اللاسلكية، الطبقة المادية والتحكم بالربط مع الوسيط ومعياري IEEE 802.11، HIPERLAN، Bluetooth، 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، وبروتوكول 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.

0907731 معمارية الحاسوب المتقدمة
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، مواضع متقدمة في أنظمة التخزين، تصميم وتقييم أنظمة الإدخال والإخراج.

0907734 المعالجة المتوازية المتقدمة
المتطلب السابق: 0907731

معمارية للتوازي الصريح. معالجات متعددة مؤشرات الترابط ، أنظمة المعالجات الصغيرة والكبيرة الحجم. تماسك الذاكرة المشتركة واتساقها. وحدات معالجة الرسومات. تأثير معمارية الحاسوب على وقت الاتصال وعرض النطاق الترددي والأعباء و تقنيات تحمل التأخير. شبكات الربط البيئي. 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.

0907726 تعلم الآلة التطبيقي
المتطلب السابق:-

يركز هذا المساق على تطبيق خوارزميات التعلم الآلي الحديثة لحل مشاكل العالم الحقيقي. تبدأ هذه الدورة بمراجعة لغة برمجة Python والحزم المهمة المتعلقة بها. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها إعداد البيانات ، والتدريب ، والتقييم ، والقياسات ، والتعلم الخاضع للإشراف (الانحدار ، والتصنيف ، والشبكات العصبية ، والتعلم العميق ، والشبكات العصبية التلافيفية ، والشبكات العصبية المتكررة) ، وأساسيات التعلم غير الخاضع للإشراف والمعزز ، وأنظمة التوصية. تحتوي هذه الدورة على مهام عملية ومشروع مصطلح.

0907724 هندسة الوسائط المتعددة
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 الدوّار وترميز تيربو. الترميز الفاحص ذو الكتابة القليلة (LDPC) فعالية أنظمة تصحيح الأخطاء، إرسال وتشكيل حزم المعلومات لإشارات الصوت والصورة.

0907735 تصميم النظام الرقمي المتقدم
المتطلب السابق:-

مراجعة الدوائر التوافقية والمتسلسلة. التحسينات والمفاضلات من التصاميم 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.

0907750 الأنظمة الموزعة المتقدمة
المتطلب السابق:-
(3) ساعات معتمدة

مقدمة للأنظمة الموزعة، نظم التشغيل الموزعة، الاتصال بين العمليات البرمجية، نظم الملفات الموزعة، استدعاء البرامج عن بعد، نماذج الأمن، هيكلية وتقنيات الأنظمة الموزعة، البرمجيات الوسطية، الأنظمة الشبئية الموزعة، التراسل وأنظمة التراسل، الأنظمة المعتمدة على الوكيل، مشروع تطبيقي حول الأنظمة الموزعة.

0907744 الخوارزميات المتقدمة
المتطلب السابق:-
(3) ساعات معتمدة

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.

0907761 علم البيانات التطبيقي
المتطلب السابق:- 0907726
(3) ساعات معتمدة

التعاريف والتطبيقات؛ اتجاهات السوق دورة حياة تحليلات البيانات؛ استكشاف البيانات والمعالجة المسبقة؛ عرض مرئي للمعلومات؛ النظرية والأدوات والأساليب؛ مقدمة في إدارة البيانات الضخمة وتخزينها ومعالجتها. تحتوي هذه الدورة على مهام عملية ومشروع.

0907746 الحوسبة السحابية المتقدمة
المتطلب السابق: 0907721
(3) ساعات معتمدة

نماذج الحوسبة السحابية والتقنيات والمماريات ونماذج وتقنيات الحوسبة الموزعة والبنية التحتية كخدمة (IaaS) والمنصات كخدمة (PaaS) و البرامج كخدمة (SaaS) والمحاكاة الافتراضية ومشكلات 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.

0907747 معالجة الصور الرقمية المتقدمة
المتطلب السابق:-
(3) ساعات معتمدة

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

(3) ساعات معتمدة

الذكاء الحسائي

0907756

المتطلب السابق: - 0907726

يناقش المقرر الأساسيات والتطورات في مناهج التصميم القائمة على الحوسبة اللينة باستخدام أدوات مثل المنطق الضبابي والشبكات العصبية والحوسبة التطورية وذكاء السرب. يمكن أن تكون هذه الأدوات مفيدة في العديد من المجالات مثل استرجاع المعلومات والتحكم في الشبكة الذكية والسيارات بدون سائق والنقل الذكي والميكاترونك الذكية والتحسين والاتصال والروبوتات والتصنيع. تتضمن تنفيذ Matlab للخوارزميات الرئيسية التي يتم تدريسها في الفصل كما هو مطبق على أمثلة أنظمة العالم الحقيقي

(3) ساعات معتمدة

رؤية الآلة

0907752

المتطلب السابق: - 0907726

تعطي هذه المادة مقدمة لرؤية الآلة بما في ذلك أساسيات تكوين الصورة، تصوير الكاميرا، واكتشاف المميزات ومطابقتها، الصور الثنائية، وتقدير الحركة وتتبعها، ومعالجة الفيديو، وتصنيف الصور وفهم المشهد. تركز المادة على التطبيقات العملية لرؤية الآلة والتي تتضمن البحث عن نماذج معروفة في الصور، واستعادة العمق من الصور الثنائية، ومعايرة الكاميرا، وتثبيت الصورة، والمحاذاة الآلية، والتتبع، واكتشاف الحدود، والتعرف. يتم تدريس هذه المادة على أسلوب التعلم النشط لتعزيز تفاعل الطلبة بالمادة. تستضيف المادة خبراء من القطاع الصناعي للتحدث عن التطبيقات العملية في هذا المجال. تتضمن هذه المادة مهام عملية ومشروع فصلي تطبيقي.

(3) ساعات معتمدة

مواضيع متقدمة في هندسة الحاسوب والشبكات

0907751

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