

## جامعة الحسين بن طلال



### كلية الهندسة

#### قسم هندسة الحاسوب

## الخطة الدراسية للحصول على درجة الماجستير في هندسة الحاسوب والشبكات

معان – الأردن

**2017**

## جامعة الحسين بن طلال

## كلية الهندسة

## قسم هندسة الحاسوب

## الخطة الدراسية للحصول على درجة الماجستير في هندسة الحاسوب والشبكات

تمنح درجة الماجستير في هندسة الحاسوب والشبكات من كلية الدراسات العليا بجامعة الحسين بن طلال شريطة ما يلي:-

- 01 التقييد بالشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة الماجستير والصادرة عن مجلس العمداء بمقتضى الفقرة (أ) من المادة (4) من نظام منح الدرجات والشهادات في جامعة الحسين بن طلال رقم (43) لسنة 2003م
- 02 إتمام (34) ساعة معتمدة بنجاح في أحد المسارين التاليين :-

## أولاً :- مسار الرسالة وتشمل :

يتم القبول في برنامج ماجستير هندسة الحاسوب والشبكات في مسار الشامل، وإستناداً إلى نص المادة (20) فقرة (أ) من تعليمات منح درجة الماجستير في جامعة الحسين بن طلال، فإنه بإمكان الطالب التحويل إلى مسار الرسالة شريطة ما يلي: 1) أن يكون قد أنهى دراسة (18) ساعة معتمدة على الأقل من خطته الدراسية (2) وبمعدل تراكمي لا يقل عن 80% (3) وأن يتوافر مشرف أكاديمي مختص على موضوع رسالته المقترح.

## 1. مساقات اجبارية ويخصص لها (25) ساعة معتمدة وهي:-

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
	3	الإتصالات الرقمية	0511610
	3	شبكات الحاسوب المتقدمة*	0511621
	3	أنظمة تشغيل الحاسوب المتقدمة*	0511631
0511621	3	الأنظمة الموزعة	0511632
	3	معمارية الحاسوب المتقدمة*	0511641
	1	منهجية البحث العلمي	0511601
	9	الرسالة	0511684

## 2. متطلبات اختيارية ويخصص لها (9) ساعات معتمدة موزعة كما يلي:-

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
-	3	المتغيرات العشوائية والعمليات التقديرية	0511611
0511610	3	أنظمة الاتصالات اللاسلكية	0511612
0511621	3	أمنية الشبكات والأنظمة	0511622
0511621	3	الشبكات اللاسلكية	0511623
0511621	3	شبكات الوسائط المتعددة	0511624
0511631	3	أنظمة الزمن الحقيقي	0511633
0511641	3	الأنظمة المضمنة المتقدمة	0511642
0511641	3	المعالجات المتوازية	0511643
0511641	3	تقييم أداء الحاسوب	0511644
-	3	معالجة الصور الرقمية	0511651
	3	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب والشبكات	0511661

ثانياً :- مسار الامتحان الشامل ويشمل :-

## 1. متطلبات اجبارية ويخصص لها (25) ساعة معتمدة وهي :-

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
-	3	الإتصالات الرقمية	0511610
0511610	3	أنظمة الإتصالات اللاسلكية	0511612
-	3	شبكات الحاسوب المتقدمة*	0511621
0511621	3	أمنية الشبكات والأنظمة	0511622
0511621	3	الشبكات اللاسلكية	0511623
	3	أنظمة تشغيل الحاسوب المتقدمة*	0511631
0511621	3	الأنظمة الموزعة	0511632
-	3	معمارية الحاسوب المتقدمة*	0511641
-	1	منهجية البحث العلمي	0511601
	0	الإمتحان الشامل	0511673

## 2. متطلبات اختيارية ويخصص لها (9) ساعات معتمدة موزعة كما يلي :-

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق
-	3	المتغيرات العشوائية والعمليات التقديرية	0511611
0511621	3	شبكات الوسائط المتعددة	0511624
0511631	3	أنظمة الزمن الحقيقي	0511633
0511641	3	الأنظمة المضمنة المتقدمة	0511642
0511641	3	المعالجات المتوازية	0511643
0511641	3	تقييم أداء الحاسوب	0511644
-	3	معالجة الصور الرقمية	0511651
-	3	موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب والشبكات	0511661

## 3. اجتياز الامتحان الشامل المقرر بعد انتهاء 34 ساعة معتمدة بنجاح من الخطة الدراسية.

ثالثاً :- الطلبة ذوي المعدل المقبول في الدرجة الجامعية الأولى يجب عليهم

- 1- دراسة حزمة المساقات الإجبارية و المشار إليها بالرمز (\*) خلال الفصل الدراسي الأول من تسجيل الطالب.
- 2- اجتياز هذه المساقات بنجاح وبمعدل لا يقل عن 75% ، غير ذلك يعتبر الطالب مفصولاً من البرنامج.

**ثالثاً :- وصف المواد****منهجية البحث العلمي (0511601) ( ساعة معتمدة)**

هذا المساق عبارة عن لقاء أسبوعي مع الطلبة يتم من خلاله تباحث آخر المستجدات والتطورات في مجال هندسة الحاسوب والشبكات. كما يتم عرض ومناقشة بعض الأبحاث العلمية في مجال شبكات الحاسوب والمعالجات المتوازية ومعمارية الحاسوب. كما يتم في هذا المساق تغطية الطرق العلمية المعتمدة لكتابة الأبحاث العلمية والتقارير الفنية وتعليم مهارات تقديم العروض التوضيحية والأوراق العلمية في المؤتمرات والندوات.

**الاتصالات الرقمية (0511610) (3 ساعات معتمدة)**

المكونات الأساسية لأنظمة الاتصالات الرقمية؛ مراجعة نظرية الاحتمالات؛ الإرسال الرقمي في النطاق الأساسي (المصفي المطابق، تداخل الرموز)؛ النمط العيني؛ مواصفات نايكويست؛ التسوية؛ الإرسال الرقمي في نطاق التمرير؛ أنظمة التضمين الرقمية المترابطة؛ التضمين المتعامد غير المترابط؛ أنظمة تضمين الإتساع المتعامد؛ كفاءة قدرة الطيف وعرض النطاق لنظامي التضمين الثنائي والرباعي؛ نظرية المعلومات: المعلومات المتبادلة وسعة القناة؛ ترميز المصدر؛ ترميز تصحيح الأخطاء ترميز القناة.

**المتغيرات العشوائية والعمليات التقديرية (0511611) (3 ساعات معتمدة)**

يتطرق هذا المساق الى دراسة 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.

**أنظمة الاتصالات اللاسلكية (0511612) (3 ساعات معتمدة)**

القواعد الأساسية للاتصالات اللاسلكية خصائص القنوات اللاسلكية ، مبادئ الاتصالات الخلوية، تقسيم الخلية، تقطيع الخلية، تغطية الخلية، انتشار الموجات للسيارات، نماذج الخفوت، الظلال ، النماذج الإحصائية للخبو ، سعة قنوات الخبو ، أداء التعديل الرقمي لقنوات لبقوات الخبو ، المساواة التعدد وتشفير القناة، تشفير الصوت، الشبكات اللاسلكية، النظم والمعايير اللاسلكية الحديثة.

**معالجة الصور الرقمية (0511633) (3 ساعات معتمدة)**

يغطي هذا المساق المفاهيم والتقنيات الأساسية المستخدمة في معالجة الصور الرقمية والرؤية الحاسوبية. في هذا المساق يتم دراسة (1) التمثيل والمعالجة الفعالة لإشارات الصوت والصورة، (2) إرسال إشارات الصوت والصورة عبر الشبكات المختلفة. كما يغطي هذا المساق: إستخلاص وعرض الصور بإستخدام الأجهزة الرقمية، خصائص الإدراك البصري لدى الإنسان، تحديد العينات والتكميم، تحسين الصور، إستعادة الصور، تحويل فورير ثنائي الأبعاد، الترشيح الخطي وغير الخطي، العمليات الشكلية، إزالة التشويش، إزالة ضبابية الصور، تحسس حواف الصور، تسجيل الصور والتحويل الهندسي، ضغط الصور والفيديوهات، معايير إتصالات الفيديو، نقل الفيديو عبر الإنترنت والشبكات اللاسلكية.

**المعالجات المتوازية (0511643) (3 ساعات معتمدة)**

من خلال هذا المساق يتم دراسة تصميم وهندسة الحواسيب المتوازية. التسمية، التزامن ، التأخير، والسرعة. ايضا يتم تغطية معمارية الأنظمة متعددة المعالجات والبرمجيات الازمة لذلك.

**تقييم أداء الحاسوب (0511644) (3 ساعات معتمدة)**

يغطي هذا المساق المواضيع المتعلقة بتقييم الأداء والمقارنة لأجهزة الحاسوب، أدوات وطرق قياس الأداء، محاكاة الموجه بالتنفيذ والمحاكاة الموجهة بالأثر، إختيار المقاييس، المقارنات، الأدوات الإحصائية المستخدمة لتقييم الأداء، توليد الأثر والتحقق من صحته، الأثر الإصطناعي، التحقق من أدوات المحاكاة، تصميم التجارب، النمذجة التحليلية للمعالجات، النمذجة الإحصائية، الطرق الهجينة، تطبيقات نظرية الطابور، نماذج ماركوف والنماذج الإحتمالية لتقييم أنظمة الحاسوب، وصف أعباء العمل.

**أنظمة تشغيل الحاسوب المتقدمة (0511631) (3 ساعات معتمدة)**

هو مقرر لمستوى الدراسات العليا التي تغطي بالتفصيل العديد من المواضيع المتقدمة في تصميم نظم التشغيل. و تشمل مواضيع مثل هيكلة أنظمة التشغيل، خاصية تعدد المهام وتزامنها ثم ينتقل إلى قضايا أنظمة الحوسبة المتوازية والموزعة. كما يغطي هذا المساق دراسة ومناقشة عدد من الأوراق البحثية الحديثة و الهامة المتعلقة بهذه الموضوعات.

**الانظمة الزمن الحقيقي (0511633) (3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المقرر لتقديم المواضيع و المفاهيم الاساسية في تصميم و تحليل الانظمة المرتبطة بالزمن. يبدأ بعرض المواضيع المتعلقة في تصميم هذه الانظمة و محدداتها. ثم يتوسع في دراسة هذه المحددات و اهمها الجدولة، و سوف يتم التركيز على هذا الموضوع بشكل اساسي خلال هذا المقرر.

**شبكات الحاسوب المتقدمة (0511621) (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 بالاكظاظ عند الطرف النهائي ونوعية الخدمة وامن الشبكة ويشمل أنظمة اكتشاف التطفل والبرمجيات الدودية وشبكات اناء العسل والشبكات اللاسلكية والمنتقلة وشبكات النظراء والشبكات المكسوة وشبكات المحسية وخدمات الشبكات الأساسية الحرجة وتشمل خدمة تلاجمة الاسم الى العنوان وأجهزة خدمة البريد الالكتروني وغيرها وقياس الشبكة ويشل تقدير المسافات وقياس سعة القناة وأدوات البحث عن مشاكل وإدارة الشبكات.

**امنية الشبكات والأنظمة (0511622) (3 ساعات معتمدة)**

سوف يقدم هذا المقرر مراجعة مختصرة لأهم المواضيع في شبكات الحاسوب. ثم و بشكل موسع سوف يبدأ بعرض أهم مخاطر الشبكات، تشفير البيانات، ادارة المخاطر، أهم بروتوكولات و خوارزميات حماية الشبكات، حماية البريد الالكتروني و صفحات الانترنت، وكذلك سوف يشمل هذا المقرر مواضيع خاصة بتقييم انظمة الحماية.

**الشبكات اللاسلكية (0511623) (3 ساعات معتمدة)**

يقدم هذا المساق مقدمة الى الشبكات اللاسلكية الطبقة المادية والتحكم بالربط مع الوسيط ومعياري IEEE 802.11 ، Hiperlan ، Bluetooth تخصيص القناة والقفز الآلي بين الاقنية والتحكم بالقدرة وبالسرعة والشبكات الإذاعية المتعددة وطبقة الشبكة وبروتوكول الانترنت المتنقل وطرق التسمية في الشبكات المتنقلة وتحديد المسالك فيها وبروتوكول النقل في الشبكات اللاسلكية وانواع الشبكات اللاسلكية وتشمل شبكات المشبك اللاسلكية والشبكات المجسسية والخلوية والشبكات المتحملة للتأخر والتعرف باستخدام الترددات الإذاعية ونظام WiMAX وإدارة الشبكات اللاسلكية وأمنها وتشمل التوضع ودراسات استخدام الشبكات وتشخيص الشبكات وأمنها.

**شبكات الوسائط المتعددة (0511624) (3 ساعات معتمدة)**

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

**الأنظمة الموزعة (0511632) (3 ساعات معتمدة)**

البرمجية أمور تصميمية، الاتصال في الأنظمة الموزعة الاتفاقيات الطبقة شبكات الاتصال غير التزامنية، نموذج الخادم و المخدوم استدعاء الاجراءات البعيدة، الاتصال التزامني، الاستثناء المتبادل، خوارزميات الانتخاب، الصفقات غير القابلة للقسم، حالة الجمود، العمليات و المعالجات، خيوط التحكم، تعيين المصادر الجدولة، تحمل الأخطاء، أنظمة الوقت الحقيقي، الذاكرة الموزعة المشتركة، التوافق، أنظمة الكائنات الموجهة.

**معمارية الحاسوب المتقدمة (0511641) (3 ساعات معتمدة)**

يغطي هذا المساق اتجاهات التقانات. أداء الحاسوب من حيث معادلة زمن وحدة المعالجة المركزية وبرامج فحص الأداء والكلفة المادية لأنتاج الطاقة وقانون "امادوا". التوازي على مستوى التعليمية: مراجعة لخط التدفق ومخاطره والمعالجات الأحادية المتفوقة واطلاق التعليمات الثابت والتعليمية الطويلة جدا والجدولة المتغيرة والتنفيذ الحديسي والتنبؤ بالانتقال. معمارية الذاكرة: الذاكرة السريعة وادائها وتصميمها المتقدم وهيكل الذاكرة والذاكرة الافتراضية. التخزين ووحدات الإدخال والأخراج: الأداء وتخزين الأسطوانات الموضي وحزمات ربط النظام. الحاسوب المتوازي: الذاكرة المشتركة في المعالجات المتعددة وبروتوكولات التوحيد والذاكرة غير المنتظمة وتوصيل الرسائل والتجمعات والتنفيذ المتوازي والمعالجات متعددة المركز.

**الأنظمة المضمنة المتقدمة (0511642) (3 ساعات معتمدة)**

مقدمة الى المتحكمات الدقيقة وتطبيقاتها. سمات الأنظمة المضمنة، مقارنة بين المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة، خصائص المتحكمات الدقيقة، المتحكمات الدقيقة المتقدمة، امثلة على المتحكمات الدقيقة المتقدمة. تطوير برمجيات المتحكمات الدقيقة المتقدمة مثل برمجة العدادات والمؤقتات، برمجة المدخل والمخرج، برمجة التحويلات التشابكية-الرقمية والرقمية-التشابكية و برمجة انظمة الزمن الحقيقي ومقيدها. اعتبارات استهلاك الطاقة. تطبيقات.

**موضوعات خاصة في هندسة الحاسوب والشبكات (0511661) (3 ساعات معتمدة)**

يغطي هذا المساق مواضيع ذات صلة خاصة في القضايا الحالية المتعلقة بهندسة الحاسوب والشبكات. يحدد وصف المساق حسب الموضوع المطروح للتدريس ضمن هذه المساق.