



وزارة التعليم
جامعة الملك سعود
عمادة الدراسات العليا
كلية علوم الحاسب و المعلومات
قسم علوم الحاسب

دكتوراه الفلسفة في علوم الحاسب
(خيار المقررات والرسالة)

1437 / 1438 هـ
2016 / 2017 م

● مقدمة:

من واقع الحاجة للكفاءات الوطنية في مجال الحاسب الآلي صدر الأمر السامي الكريم برقم 1558/7م في 1404/5/19هـ بإقامة كلية علوم الحاسب والمعلومات وصدرت الموافقة على بدء الدراسة بها في مطلع العام الدراسي 1405/1404هـ.

وتضم كلية علوم الحاسب والمعلومات خمسة أقسام علمية: علوم الحاسب، هندسة الحاسب، نظم المعلومات، هندسة البرمجيات، وقسم تقنية المعلومات للطلّابات. وتمنح الكلية درجة البكالوريوس في أقسام علوم الحاسب وهندسة الحاسب و نظم المعلومات وقسم تقنية المعلومات للطلّابات، كما تمنح الكلية درجة الماجستير في أقسام علوم الحاسب وهندسة الحاسب و نظم المعلومات. ويبلغ عدد المتخرجين من برامج الماجستير بقسم علوم الحاسب خلال الخمسة سنوات الماضية نحو 159 طالب وطالبة كما يبلغ عدد أعضاء هيئة التدريس بالقسم 55 عضواً (8 أساتذة، 9 أساتذة مشاركون و38 أساتذة مساعدون) يقوم معظمهم بتقديم العديد من الاستشارات والخدمات المتنوعة في مجالات الحاسب لمختلف قطاعات الدولة والقطاع الخاص. ولقد أدى التطور العلمي الهائل بالعقود الأخيرة لتقنيات وعلوم الحاسب والمعلومات والنظم الرقمية والنظم الذكية واعتمادية جوانب الحياة المعاصرة في كثير من أمورنا على هذه التقنيات ، إلى زيادة الطلب على الكوادر المتخصصة التي تجمع بين الخبرة في كل من علوم وهندسة الحاسب ونظم المعلومات للعمل في مراكز البحوث والتطوير في الجامعات والمراكز البحثية مثل مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية وغيرها من مراكز البحوث في كافة القطاعات العامة والخاصة...، بالإضافة إلى ازدياد الطلب لعمل الخريجين والخريجات كأعضاء هيئة التدريس في أقسام الحاسب في الجامعات الحكومية والخاصة.

أيضاً أصبح من الأهمية بمكان رفع المستوى التقني والعلمي للعاملين في قطاعات الحاسب والمعلومات خصوصاً ولسائر المهندسين والخبراء عموماً- من خلال برامج الدراسات العليا الجامعية - لمواكبة المستجدات و التطور التقني والتطبيقات الحديثة للتقنية المتقدمة في ذلك، ولمواكبة الطلب للعمل في مشاريع الحكومة الإلكترونية في كافة الوزارات والمؤسسات الحكومية، والعمل كمديري وكمطوري البرمجيات في كل من القطاعين الحكومي والخاص وفي المؤسسات الاستشارية في مجال الحاسب.

وبالنظر إلى واقع المملكة العربية السعودية، ظهر من دراسة قامت بها جمعية الحاسبات السعودية عند إعداد الخطة الوطنية للمعلوماتية أن هناك طلباً متزايداً خلال السنوات العشر المقبلة للكوادر المتقدمة علمياً ومهنيّاً في مجالات الحاسب والمعلومات المختلفة. وأوصت

الدراسة بعدد من الحلول المقترحة لمعالجة النقص الكبير والحاد في الكوادر المتخصصة في علوم الحاسب، والتي من أهمها زيادة إمكانيات أقسام وبرامج علوم الحاسب و تقنية المعلومات، والتوسع في برامج الدراسات العليا لتأهيل أعضاء هيئة تدريس وطنيين، وتسهيل استقطاب المتميزين من الباحثين والعلماء في علوم الحاسب و تقنية المعلومات، لنقل الخبرات، والاستفادة من تجارب الآخرين.

عدد خريجي برنامج الدكتوراه المشترك - مسار علوم الحاسب - خلال الثلاثة سنوات الماضية أكثر من 15 طالب وطالبة. كذلك، عدد المتقدمين لمسار علوم الحاسب من برنامج الدكتوراه المشترك في تزايد مستمر على مدى السنوات الخمسة الماضية. ومن هذا المنطلق تم اقتراح تقديم برنامج مستقل لدكتوراة الفلسفة في علوم الحاسب بقسم علوم الحاسب، والذي سيساهم في توفير دراسات عليا متميزة والقيام ببحوث متقدمة في علوم الحاسب، ويوفر الكوادر العلمية من الباحثين وأعضاء هيئة التدريس المقترنين في هذا المجال.

● اسم الدرجة العلمية

دكتوراه الفلسفة في علوم الحاسب.

● لغة البرنامج

انجليزي.

● أهمية ومسوغات تعديل البرنامج

1. عدد كبير من أعضاء هيئة التدريس للإشراف على رسائل الدكتوراه: 8 أساتذة و 9 أساتذة مشاركون.
2. تخصصات متنوعة لأعضاء هيئة التدريس بما في ذلك الشبكات، الذكاء الاصطناعي، معالجة اللغات الطبيعية، معالجة الصور، تفاعل الإنسان والحاسوب، والحوسبة المتوازية.
3. عدد كبير من خريجي برنامج الماجستير لعلوم الحاسب.
4. أكثر من 15 من خريجي برنامج الدكتوراه المشترك - مسار علوم الحاسب.
5. عدد كبير من المتقدمين لبرنامج الدكتوراه المشترك - مسار علوم الحاسب.

• رؤية البرنامج

الريادة الإقليمية والعالمية في توفير نوعية عالية من التعليم العالي و البحث العلمي.

• رسالة البرنامج

توفير بيئة تعليمية و بحثية تعد الخريجين لمهن أساتذة الجامعات والباحثين أو المهنيين المتخصصين في علوم الحاسوب و تخصصات متعددة تمتد في مجال علم الحاسوب.

• أهداف البرنامج:

1. تعزيز البحوث المتقدمة والنشر العلمي والمساهمة في النهوض العلمي والتقني على المستوى العالمي في علوم الحاسب.
2. اعداد العلماء المتخصصين والكوادر البحثية السعودية المؤهلة لسد إحتياجات المجتمع التنموية ومتطلبات سوق العمل ولنقل المعرفة والخبرة في المجالات المتقدمة لعلوم الحاسب إلى القطاعات الصناعية والاكاديمية والعلمية.
3. إيجاد حلول لمعضلات علوم الحاسب و تقنية المعلومات بالقطاع الخاص والمؤسسات الحكومية من خلال توفير مستوى رفيع من البحوث التطبيقية ونقل تقنية المعلومات المتقدمة .
4. إكساب الدارسين في برنامج الدكتوراه والباحثين السعوديين الوسائل والأساليب وطرق الإبداع والمنهجيات العلمية الضرورية للمتخصصين المتميزين في قطاعات علوم الحاسب.

• مخرجات البرنامج

أ- المعرفة والفهم:

1. إثبات الإتيقان في تطبيق النظريات والمنهجيات والمعرفة لمعالجة المسائل البحثية.
2. إظهار القدرة على القيام بأبحاث مستقلة وأصلية.
3. إظهار المعرفة الشاملة اللازمة للتدريس وتقييم تعلم الطلبة.

ب- المهارات الذهنية:

1. تطوير التفكير النقدي والإبداعي لمعالجة المسائل الأساسية في علوم الحاسب.

ج- المهارات المهنية والعملية:

1. إثبات الكفاءة المهنية والنزاهة في التدريس وإجراء البحوث.
2. إظهار مهارات الاتصال الشفوي والكتابي للقدرة على نشر أوراق علمية، وتقديم و شرح أعمال فنية في مجال علوم الحاسب، والتواصل مع الناس من مختلف الخلفيات.
3. إظهار مهارات العمل الجماعي و الإداري اللازمة للعمل ضمن مجموعات بحثية.

د- المهارات العامة:

1. التحلي بأخلاقيات المهنة في الأوساط الأكاديمية والمجتمع.
2. تطوير الاستقلال الفكري.

• المستفيدون من البرنامج

1. الطلاب و الطالبات السعوديين.
2. الطلاب و الطالبات غير السعوديين ذوي المنحة الرسمية.

• فرص التوظيف المتاحة

1. أساتذة الجامعات والباحثين في الجامعات السعودية.
2. باحثون في مراكز البحوث السعودية.
3. متخصصي تكنولوجيا المعلومات في قطاعات مختلفة.
4. مديرون لمشاريع تكنولوجيا المعلومات.

• شروط القبول

إضافة الى شروط القبول الواردة في اللائحة الموحدة للدراسات العليا بالجامعات السعودية و القواعد الإجرائية التنفيذية و التنظيمية بجامعة الملك سعود، فإن للقسم الشروط التالية:

1. ان يكون المتقدم حاصلًا على درجة الماجستير تخصص علوم الحاسب أو أحد التخصصات ذات العلاقة من جامعة الملك سعود، و حاصلًا على تقدير لا يقل عن جيد جدا في مرحلة الماجستير ان كانت من جامعة تمنحها بتقدير.
2. الحصول على لا ما يقل عن (500) درجة في اختبار (TOEFL-IBT) أو ما يعادله.
3. اجتياز إمتحان GRE بمعدل لا يقل عن 148 درجة في الجزء الكمي.
4. إرفاق سيرة ذاتية حديثة (مع صور من جميع الوثائق ذات العلاقة).
5. تقديم مقالة توضح الاهتمامات البحثية والنشر العلمي والجوائز وغيرها وتوضح على الأقل ثلاثة مجالات بحثية مرتبة حسب الأفضلية. (مع صور من جميع الوثائق ذات العلاقة).
6. اجتياز المقابلة الشخصية.

• متطلبات الحصول على الدرجة

- خيار المقررات والرسالة
- 1. أن يجتاز الطالب (26) وحدة دراسية من مقررات البرنامج .
- 2. اجتياز الإختبار الشامل بنجاح.
- 3. إتمام رسالة الدكتوراه بنجاح.
- 4. نشر أو الحصول على قبول للنشر لورقة علمية واحدة على الأقل في مجلة محكمة وفقا لتخصص الطالب.

• الهيكل العام للبرنامج:

○ خيار المقررات والرسالة

عدد الوحدات المطلوبة (26) وحدة دراسية إضافة إلى (12) وحدة للرسالة.

عدد المقررات	عدد الوحدات المطلوبة	نوع المقررات
1	3	مقرر عام من القائمة (1)
2	6	مقررين من برنامجي الدكتوراه لنظم المعلومات وهندسة الحاسب من القائمة (2)
4	8	مقررات إجبارية
3	9	مقررات اختيارية من القائمة (3)
1	12 وحدات رسالة	الرسالة
11	(26) وحدات دراسية و (12) وحدات رسالة	المجموع

• الخطة الدراسية للبرنامج :

المستوى الأول:

م	رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية
1	---	مقرعام من القائمة (1)	(0+3)3
2	---	مقرر من برنامجي الدكتوراه لنظم المعلومات أوهندسة الحاسب من القائمة (2)	(0+3)3
3	---	مقرر من برنامجي الدكتوراه لنظم المعلومات وهندسة الحاسب من القائمة (2)	(0+3)3
المجموع			(9) وحدات دراسية

المستوى الثاني:

م	رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية
1	601 عال	علم الحوسبة المتقدم وتطبيقاته	(0+3)3
2	---	مقرر اختياري (1) من القائمة (3)	(0+3)3
3	---	مقرر اختياري (2) من القائمة (3)	(0+3)3
المجموع			(9) وحدات دراسية

المستوى الثالث:

م	رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية
1	696 عال	دراسة بحثية مستقلة (1)	(0+2)2
2	---	مقرر اختياري (3) من القائمة (3)	(0+3)3
3	699 عال	إعداد خطة بحث	(0+1)1
المجموع			(6) وحدات دراسية

المستوى الرابع:

م	رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية
1	697 عال	دراسة بحثية مستقلة (2)	2(0+2)
المجموع			(2) وحدات دراسية

المستوى الخامس:

م	رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية
1	700 شامل	الإختبار الشامل	0
المجموع			(0) وحدات دراسية

المستوى السادس:

م	رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية
1	700 عال	رسالة	12 وحدات رسالة
المجموع			(12) وحدات رسالة

قائمة (1) المقررات العامة

(يختار الطالب مقرر واحد بثلاث وحدات دراسية)

رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية	متطلب
505 رياض	الجبر الخطي العددي	3(0+3)	242 رياض-/س 244 رياض-/س 253 رياض-/س 254 رياض-/س
503 احص	الاحتمالات والاحصاء الرياضي	3(0+3)	
507 رياض	بحوث العمليات المتقدمة	3(0+3)	253 رياض-/س 254 رياض-/س

قائمة (2) المقررات من برنامجي الدكتوراه لنظم المعلومات وهندسة الحاسب
(يختار الطالب مقررين بإجمال ستة وحدات دراسية)

رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية	متطلب
621 هال	عمارة الحاسبات المتقدمة	(0+3)3	
631 هال	شبكات الحاسب المتقدمة	(0+3)3	
643 هال	معالجة الإشارات الرقمية	(0+3)3	
601 نال	موارد المؤسسات و التخطيط	(0+3)3	
602 نال	إدارة مشاريع تقنية المعلومات	(0+3)3	
603 نال	تحليل وتصميم النظم	(0+3)3	

قائمة (3) المقررات الاختيارية

(يختار الطالب ثلاث مقررات بإجمال تسعة وحدات دراسية)

رقم المقرر ورمزه	مسمى المقرر	عدد الوحدات الدراسية	متطلب
618 عال	مواضيع مختارة في نظم الحاسب والشبكات	(0+3)3	
619 عال	مواضيع مختارة في أمن الحاسبات	(0+3)3	
626 عال	نظرية الحاسبات المتقدمة والحوسبية	(0+3)3	
627 عال	تصميم وتنفيذ نظم الوقت الحقيقي	(0+3)3	
628 عال	مواضيع مختارة في لغات البرمجة	(0+3)3	
629 عال	مواضيع مختارة في التعريب	(0+3)3	
637 عال	المعالجة المتوازية	(0+3)3	
647 عال	الإختبار والتأكد والتحقق في البرمجيات	(0+3)3	
648 عال	مواضيع مختارة في هندسة البرمجيات	(0+3)3	
657 عال	تصميم وعمارة الحاسبات المنتشرة	(0+3)3	
661 عال	الحوسبة المتمخضة و ذكاء السرب	(0+3)3	
662 عال	الذكاء الاصطناعي	(0+3)3	
663 عال	تعلم الآلة	(0+3)3	
668 عال	مواضيع مختارة في الذكاء الاصطناعي	(0+3)3	
669 عال	مواضيع مختارة في معالجة الصور والتعرف على الأنماط	(0+3)3	
677 عال	مواضيع مختارة في رسوم الحاسوب	(0+3)3	

	(0+3)3	مواضيع مختارة في الحقيقة الافتراضية و الرؤية بالحاسب	678 عال
	(0+3)3	التواصل بين الإنسان و الآلة	679 عال
	(0+3)3	نظم تخزين البيانات والتقيب عنها	687 عال
	(0+3)3	مواضيع مختارة في نظم قواعد البيانات	688 عال
	(0+3)3	المعلوما تية الحيوية	691 عال
	(0+3)3	موضوعات متقدمة في علوم الحاسب	698 عال

• وصف مقررات البرنامج :

	(0 + 3)3	علم الحوسبة المتقدم و تطبيقاته	601 عال
<p>نظرية الرسوم وتطبيقات في علوم الحاسب - الطرق الحسابية وتطبيقات في الحوسبة - تراكيب البيانات المتقدمة - تطبيقات في الحوسبة - الرياضيات المتقطعة وتطبيقات في الحوسبة - الإتجاهات الحديثة في علم الحوسبة.</p>			

	(0 + 3)3	مواضيع مختارة في نظم الحاسب والشبكات	618 عال
<p>المستجدات والإتجاهات البحثية الحديثة في مجال نظم الحاسب والشبكات بما في ذلك: تصميم وأداء نظم الحاسب و الشبكات - برمجة الشبكات - اكتشاف الأخطاء في نظم الحاسب و الشبكات - الأمان والخصوصية.</p>			

	(0 + 3)3	مواضيع مختارة في أمن الحاسبات	619 عال
<p>المستجدات والإتجاهات البحثية الحديثة في مجال أمن الحاسبات متضمنا: التهديدات ونقاط الضعف - التعرف والتحقق - التحكم في الدخول - اكتشاف المتطفلين - التعمية والخصوصية - السياسات الأمنية و تقويمها - التعمية باستخدام الصور.</p>			

626 عال	نظرية الحسابات المتقدمة والحوسبية	3(3 + 0)
<p>دراسة متعمقة للمفاهيم المتعلقة بالحوسبية - تراتيبية تشومسكي- آلة تورينغ - الحوسبية، أطروحة تشرشل-تورينغ، قابلية اتخاذ القرار، مشكلة التوقف، حساب لامبدا، مبرهنة عدم الاستكمال لغودل، نظرية التعقيد الحسابي وتصنيف التعقيد.</p>		

627 عال	تصميم وتنفيذ نظم الوقت الحقيقي	3(3 + 0)
<p>نظام الوقت الحقيقي - تطبيقات الوقت الحقيقي - لغات الوقت الحقيقي - أجهزة بنية صلبة لأنظمة الوقت الحقيقي - أنواع و مستويات مختلفة للتحكم في أنظمة الوقت الحقيقي - أنظمة تشغيل الوقت الحقيقي - مدخل في منهجية التصميم والتطبيق في أنظمة تشغيل الوقت الحقيقي - دراسة حالات .</p>		

628 عال	مواضيع مختارة في لغات البرمجة	3(3 + 0)
<p>المستجدات والإتجاهات البحثية الحديثة في مجال لغات البرمجة بما في ذلك: التطورات الأخيرة في تصميم لغات البرمجة، صحة وتوحيد التصميم، التطبيق العملي، والتقدم التكنولوجي والنهج الجديدة للغات البرمجة.</p>		

629 عال	مواضيع مختارة في التعريب	3(3 + 0)
<p>المستجدات والإتجاهات البحثية الحديثة في مجال التعريب بما في ذلك المعالجة اللغائية للغة العربية و تطبيقاتها المختلفة.</p>		

637 عال	المعالجة المتوازية	(0 + 3)3
<p>عرض شامل للحاسبات ذات فعالية أعلى, قياس فعالية البرامج المتوازية, دراسة بعض المفاهيم المختلفة لتحقيق الموازاة والتي تشمل علي الموازاة البينية والموازاة الضمنية, النماذج المعروفة بالنموذج ذات المقدار الضئيل والنموذج ذات البيانات المتدفقة, الحاسبات المتوازية ذات الذاكرة المشتركة والحاسبات المتوازية ذات مرور الرسائل و الفرق ما بين حاسبات "أس أي أم دي" وحاسبات "أم أي أم دي". تجري بعض التجارب ببيئات نظم مختلفة للبرمجة المتوازية وتشمل علي "بي في أم", "أم بي أي" و "أل أي بي أي" المتوفر علي جهاز الحاسب الخادم الإلكتروني "أي بي أم" - "أر أس" 6000.</p>		

647 عال	الإختبار والتأكد والتحقق في البرمجيات	(0 + 3)3
<p>الإختبار في دورة حياة التطوير - منهجية الإختبار - طرق تقييم صحة البرمجيات والأداء والإعتمادية - التأكد والتحقق في البرمجيات - الإختبار الساكن - فحص الكود - الإختبار الديناميكي - إختبار الوحدة البرمجية - إختبار النظام - الإختبار الإحصائي - أدوات الإختبار - الإتجاهات الحديثة في اختبار البرمجيات.</p>		

648 عال	مواضيع مختارة في هندسة البرمجيات	(0 + 3)3
<p>المستجدات والإتجاهات البحثية الحديثة في مجال هندسة البرمجيات بما في ذلك: إدارة مشاريع البرمجيات - تكلفة البرمجيات - جودة البرمجيات - اختبار البرمجيات - قياس البرمجيات - إدارة مخاطر البرمجيات.</p>		

657 عال	تصميم وعمارة الحاسبات المنتشرة	(0 + 3)3
<p>مبادئ وتطبيقات الحاسبات المتواجدة في كل مكان - شبكات الاستشعار اللاسلكية - تراكيب البيانات لشبكات الاستشعار - برمجة شبكات الاستشعار - دعم التنقل - الشبكات اللاسلكية العشوائية - الأنظمة البينية، التعرف على السياق وتمثيله - مبادئ هندسة البرمجيات لأنظمة الحاسبات المنتشرة - جوانب التفاعل مع أنظمة الحاسبات المنتشرة - أمن المعلومات والخصوصية على الشبكات اللاسلكية.</p>		

	3(3 + 0)	الحوسبة المتمخضة و ذكاء السرب	661 عال
<p>الخوارزميات التطورية - أنظمة المناعة الاصطناعية - أنظمة الترابط تدرجية التطور - الآلات الخليوية - الذكاء الجماعي - التمدخ العكوس - شبكة العصبونات الخليوية - الحوسبة اللامتبلورة - حوسبة الحمض النووي الريبي - الحوسبة الكمية.</p>			

	3(3 + 0)	الذكاء الاصطناعي	662 عال
<p>مراجعة المبادئ الأساسية في الذكاء الاصطناعي - تمثيل المعرفة - البرهنة الآلية - التعلم بالمثال - التعلم بالقياس - التعلم بالاكشاف - التفكير السببي - التفكير مع الشك - نظرية التأكيد - نظرية الاعتقاد - نظرية الحتمية و الإمكانية - التفكير المكاني و الزماني.</p>			

	3(3 + 0)	تعلم الآلة	663 عال
<p>شجرة اتخاذ القرارات القابلة للتعلم - تعلم الشبكات الاصطناعية العصبية - التعلم بالطرق الإحصائية - خوارزميات التطور الجيني - التعلم المبني على نظرية بايز - التعلم المبني على تفسير الوقائع - التعلم عبر التغذية المستمرة - التعلم عبر آليات دعم المتجهات - شبكات بايز - قواعد التلازم - طرق تقليل المحاور - وطرق عرض واختيار الخصائص.</p>			

	3(3 + 0)	مواضيع مختارة في الذكاء الإصطناعي	668 عال
<p>المستجدات في مجال الذكاء الإصطناعي بما في ذلك: تمثيل المعرفة، والبحث والمنطق و المنطق الغير مؤكد، والتخطيط، والتطبيقات.</p>			

	3(3 + 0)	مواضيع مختارة في معالجة الصور و التعرف على الأنماط	669 عال
<p>المستجدات في مجال معالجة الصور و التعرف على الأنماط ويشمل: تحسين الصور- تقسيم الصور - تمثيل الكائنات. الأنماط وأصنافها. التعرف على الأنماط باستخدام النظريات الدقيقة والطرق التركيبية.</p>			

	3(3 + 0)	مواضيع مختارة في رسوم الحاسوب	677 عال
<p>المستجدات في مجال الرسم بالحاسب متضمننا: نمذجة الأجسام والمشاهدة الثلاثية البعد - تمثيل الأسطح والمنحنيات في البعد الثالث - التحويلات الثلاثية البعد - نمذجة الأجسام الصلبة - المشاهدة الثلاثية البعد - تحديد السطح المرئي - الإضاءة والتظليل - تقنيات تحريك الصور.</p>			

	3(3 + 0)	مواضيع مختارة في الحقيقة الافتراضية و الرؤية بالحاسب	678 عال
<p>المستجدات في مجال الحقيقة الافتراضية و الرؤية بالحاسب بما في ذلك التطورات في تقديم و تجسيم التصور، وأجهزة الاستشعار، والإدراك البشري، وتكنولوجيا الواقع الافتراضي.</p>			

	3(3 + 0)	التواصل بين الإنسان و الآلة	679 عال
<p>تصميم واجهات المستخدم استنادا إلى قدرات تكنولوجيا الحاسوب واحتياجات العوامل البشرية. عملية التصميم. دعم التنفيذ. تقييم. نماذج المستخدم. الواقع الافتراضي وزيادته. الوسائط المتعددة. التطورات في هذا المجال.</p>			

	3(3 + 0)	نظم تخزين البيانات والتنقيب عنها	687 عال
<p>النظم المساندة لاتخاذ القرار - تطوير النظم المساندة لاتخاذ القرار - أساليب نمذجة البيانات وتطوير بيوت خبرة بيانات في بيئة معمارية - دراسة عمارة بيوت خبرة بيانات متنوعة وأساليب تطويرها - وسيط المستعمل لبيوت خبرة البيانات - التنقيب عن البيانات - مجالات التطبيق.</p>			

688 عال	مواضيع مختارة في نظم قواعد البيانات	(0 + 3)3
<p>المستجدات في مجال نظم قواعد البيانات بما في ذلك: التطورات في أنظمة إدارة قواعد البيانات الزمانية والمقيدة - تطبيقات قواعد البيانات الجديدة مثل قواعد البيانات المتعددة وتطبيقاتها في مجال الوسائط المتعددة والتنقل.</p>		

691 عال	المعلومات الحيوية	(0 + 3)3
<p>المعلومات البيولوجية هو ميدان بحث في تطور سريع يهتم بدراسة الأنظمة و البيانات البيولوجية (كتسلسل الحمض النووي الريبي و البروتينيات، التراكييب الكلية الجزئية و البيانات الوظيفية للجينوم) باستخدام التحليل النظري و أدوات تطبيقية كالإعلام الآلي، الرياضيات و الإحصائيات. المواضيع تتضمن مفاهيم الوراثة الجزئية، قواعد البيانات البيولوجية، البحث في قواعد البيانات، تناسق متواليات، الأشجار الوراثة، التنبؤ بالهيكل وتحليل البيانات الصغرى المتنوعة.</p>		

696 عال	دراسة بحثية مستقلة (1)	(0 + 2)2
<p>يقوم الطالب باختيار موضوع بحثي لدراسته وما كتب حوله.</p>		

697 عال	دراسة بحثية مستقلة (2)	(0 + 2)2
<p>يقوم الطالب باختيار موضوع بحثي لدراسته وما كتب حوله.</p>		

698 عال	موضوعات متقدمة في علوم الحاسب	(0 + 3)3
<p>تُمكن هذه المادة الطالب من دراسة مواضيع متقدمة في تخصص علوم الحاسب. محتويات هذه المادة تحدد في حينه بواسطة مدرس المادة وموافقة القسم.</p>		

	1(0+1)	إعداد خطة بحث	699 عال
<p>تعريف موضوع بحثي أصلي. صياغة مشكلة البحث. فهم خلفية المشروع البحثي. دراسة الأعمال ذات الصلة. تطوير الاتجاهات البحثية المحتملة. كتابة المقترح البحثي.</p>			

699 عال	12 وحدات	رسالة	700 عال
-/س	رسالة		
<p>انجاز البحث المقترح. نشر نتائج البحث. كتابة الرسالة و مناقشتها.</p>			

• وصف المقررات العامة من كلية العلوم

503 إحص	الاحتمالات والإحصاء الرياضي	3(3 + 0)
<p>الاحتمال ، المتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية، التوقع، دوال المتغيرات العشوائية، توزيعات المعاينة، التقدير، اختبار الفروض ن الانحدار والارتباط، تحليل التجارب.</p>		

505 رياض	الجبر الخطي العددي	3(3 + 0)	242 رياض -/س 244 رياض -/س 253 رياض -/س 254 رياض -/س
<p>المعادلات الخطية وتحليل المصفوفة . تقريب الدوال . مصفوفات خاصة. تحليل الخطأ للأنظمة الخطية . طرق التكرار . حساب قيمة ومتجهة أيجن .</p>			

507 رياض	بحوث العمليات المتقدمة	3(3 + 0)	253 رياض -/س 254 رياض -/س
<p>نماذج الأمثلية الخطية. الطريقة الهندسية لحل مسألة البرمجة الخطية. طرائق السمبلكس، المرحلتين، السمبلكس المحسنة وكارماركس لحل مسألة البرمجة الخطية. الثنائية وتحليل الحساسية. البرمجة البرامترية. تطبيقات البرمجة الخطية. مدخل إلى البرمجة غير الخطية.</p>			

• وصف المقررات من برنامجي الدكتوراه لنظم المعلومات وهندسة الحاسب

621 هال	عمارة الحاسبات المتقدمة	(0 + 3)3
<p>تصميم تعليمات المعالجات، توازي المعالجة على مستوى التعليمات، تفادي الإشكاليات الناجمة عن ترابط البيانات أثناء المعالجة المتوازية، الجدولة المتغيرة، التنبؤ المتغير باستخدام العداد، تصميم الذاكرة الهيكلية ، تصميم الذاكرة المخبأة، أنظمة التخزين، الناقلات، مقياس كفاءة أنظمة الإدخال والإخراج، شبكات الربط بين الحاسبات، مدخل للمعالجات المتوازية.</p>		

631 هال	شبكات الحاسب المتقدمة	(0 + 3)3
<p>مراجعة معمارية طبقات النموذج المرجعي، مداولات تي سي بي/ أي بي، طبقة ارتباط البيانات: نظام الإتش دي اس ال، التحكم النافذ لتدفق، طبقة الشبكة: الدائرة الخيالية ونظام برقيات البيانات (داتا جرام)، طبقة النقل: اكتشاف الأخطاء والاسترداد ، طبقة التمثيل: الأمان والخصوصية، ضغط النصوص، طبقة التطبيقات: توزيع العمليات، نظم التشغيل الشبكية.</p>		

643 هال	معالجة الإشارات الرقمية	(0 + 3)3
<p>تعريف الإشارات الرقمية وكيفية الحصول عليها من الإشارات المتصلة. تحويل Z، تحويل فورير، وتحويل فورير السريع، تصميم المرشحات الرقمية من نوع (اف أي أر) ونوع (أي أي أر). الآثار المترتبة على الطول المحدد للكلمات.</p>		

601 نال	موارد المؤسسات والتخطيط	(0 + 3)3
<p>العناصر الأساسية والاعتبارات الخاصة بالحلول الحاسوبية الخاصة بالمؤسسة، بما في ذلك موضوعات التكامل، الافراد مقابل التكنولوجيا، بالإضافة إلى إدارة المشاريع وتنفيذها. المفاهيم الخاصة بالتخطيط والسيطرة على الانتاج مع نظم تخطيط موارد المؤسسات، وعلاقتها مع استراتيجيات التصنيع والخدمات اللوجستية، دراسة اساسيات تخطيط موارد المؤسسات الأخرى ذات الصلة بما في ذلك المواضيع التقنيه والاداريه، والقضايا العالمية التي قد تكون مشتركة مع بيئة الاعمال والتصنيع النموذجية.</p>		

602 نال	ادارة مشاريع تقنية المعلومات	3(3 + 0)
<p>مقدمة الى ادارة نظم المعلومات ومشاريع تكنولوجيا المعلومات. المجالات التسعة الخاصة بالمعرفة الخاصة بادارة المشاريع- المشروع، التكامل النطاق، الوقت، التكلفة، الجوده، الموارد البشرية، الاتصالات، المخاطر وإدارة المشتريات. المجموعات الخاصة بالعمليات- البداية، التخطيط، التنفيذ، المراقبة والاقفال. ويشتمل المقرر على مقدمة لادارة المشاريع، إدارة المشاريع وتكنولوجيا المعلومات، ادارة التكامل، ادارة مجال المشاريع، ادارة الوقت، ادارة تكلفة المشاريع، ادارة جوده المشاريع، ادارة الموارد البشرية، إدارة اتصالات المشروع وادارة مخاطر المشاريع.</p>		

603 نال	تحليل وتصميم النظم	3(3 + 0)
<p>الاساليب المستخدمة بواسطة مطوري نظم المعلومات لاكتشاف ونمذجة المتطلبات. انشاء تصميم مقبول لتنفيذ حل لنظام ناجح. الادوات والاساليب التي يستخدمها المبرمج او المصمم لتطوير نظم المعلومات.</p>		