**كلية الحاسبات والمعلومات**

# **اللائحة الداخلية**

# **لكلية الحاسبات والمعلومات**

#  **جامعة حلوان**

**إصدار**

**أبريل 2006**

**فهرس المحتويات**

**الموضوع رقم الصفحة**

* مقدمة 3
* أهداف التطوير 3
* المفهوم الأساسي للتطوير 3
* رسالة وأهداف الكلية 5
* شروط القبول بالكلية 6
* أقسام الكلية 6
* الدرجات العلمية 7
* نظام الدراسة 8
* لغة التدريس 8
* الإرشاد الأكاديمي 8
* التسجيل والحذف والإضافة 9
* الانسحاب من المقرر 9
* المواظبة والغياب 10
* الانقطاع عن الدراسة 10
* نظام الامتحانات 11
* نظام التقويم 11
* الرسوب والإعادة 13
* أحكام تنظيمية 13
* المقررات الدراسية 14
* المتطلبات العامة 16
* متطلبات الكلية 17
* متطلبات الأقسام 20
* ( أ ) قسم علوم الحاسب 20
* ( ب ) قسم تكنولوجيا المعلومات 23
* ( ج ) قسم نظم المعلومات 26
* متطلبات التخصص الفرعى 29
* **ثانياً الدراسات العليا 32**
* الدرجات العلمية 33
* القواعد العامة 34
* الحذف أو الانسحاب 36
* الإضافة 37
* تأجيل الامتحان 37
* الغاء قيد الطالب 37
* قواعد القبول (مرحلة الدبلومات) 38
* نظام الدراسة 38
* مدة الدراسة ونظام الامتحان 39
* قواعد القبول (مرحلة الماجستير) 39
* المدة لنيل درجة الماجستير 40
* تسجيل الرسالة 40
* شطب قيد الرسالة 40
* متطلبات نيل (درجة الدكتوراه) 41
* الحد الأدني لنيل الدرجة 42
* تسجيل الرسالة 42
* الغاء القيد 42
* شروط القبول (مرحلة الدكتوراه) 45
* متطلبات الأقسام (مرحلة الدبلومات) 45
* متطلبات الأقسام (مرحلة الماجستير) 49
* متطلبات الأقسام(مرحلة الدكتوراه) 53
* توصيف محتويات المقررات الدراسية 56

**مقدمة**

# فى إطار فلسفة جامعة حلوان الرامية للوصول إلى نموذج جامعة تواكب المستقبل من خلال تطوير وتحديث برامجها التعليمية سعياً للوصول إلى معايير الاعتماد الأكاديمية المحلية والدولية، تأتي محاولات كلية الحاسبات والمعلومات لتطوير نظام الدراسة فيها، وإعادة تقييم المناهج والمقررات التى يتم دراستها، والأخذ بأحدث النظم التعليمية التى تسمح بقدر أكبر من المشاركة الطلابية ، وتفتح مجالات الاختيار أمام الطلاب فى دراسة المقررات وفقاً لقدراتهم وإمكانياتهم ورغباتهم . وفى هذا الإطار تسعي الكلية إلى تطبيق نظام الساعات المعتمدة المعمول به فى عديد من الجامعات العالمية الكبيرة .

# **أهداف التطوير**

# يهدف تطوير لائحة الكلية فى إطار نظام الساعات المعتمدة إلى تحقيق ما يلي:

# بناء نظام تعليمي متطور يتلاءم مع النمو المتسارع فى مجالات الحاسبات والمعلومات.

# مواكبة الاتجاهات العلمية الحديثة فى مجالات تخصص الكلية من خلال تحديث المقررات الدراسية.

# إتاحة مساحة أكبر للتدريبات العملية المتطورة بما يواكب متطلبات العمل فى كافة مؤسسات الدولة .

# إتاحة حرية الاختيار أمام الطلاب للتخصصات التى يرغبون دراستها بما يتوافق مع ميولهم واهتماماتهم.

# توفير المناخ العلمي المناسب أمام أعضاء هيئة التدريس والباحثين لارتياد تخصصات علمية جديدة ومتطورة.

# إتاحة الفرصة للتمييز بين القدرات المختلفة للطلاب وتمكين الطلاب المتميزين من تحقيق طموحاتهم العلمية.

# **المفهوم الأساسي للتطوير**

# التحول من نظام الفصول الدراسية وتبني نظام الساعات المعتمدة باعتباره النسق التعليمي المطبق فى العديد من جامعات العالم، والذي ثبت تمتعه بالعديد من المزايا، ومسايرة اتجاهات الجامعة للحصول على الاعتماد الأكاديمي للبرامج الدراسية.

# **أولاً**

# **مرحلة البكالوريوس**

# **لائحة الكلية**

**مادة (1) رسالة الكلية و أهدافها**

تتلخص رسالة الكلية فى تقديم خدمات تعليمية وبحثية متميزة للطلاب تواكب معايير الجودة المحلية والعالمية فى مجالات الحاسب والمعلوماتية بما يسمح بإعداد خريج متميز تنافسي وذلك بالإضافة الى إنجاز أبحاث علمية راقية والمشاركة الفعالة فى خدمة المجتمع والبيئة المحيطة.

وفى سبيل ذلك تسعى الكلية إلى تحقيق الأغراض التالية:

1. إعداد المتخصصين فى الحاسبات والمعلومات المؤهلين بالأسس النظرية ومنهجيات التطبيق بما يؤهلهم للمنافسة العالمية فى تطوير تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات وتطبيقاتها.
2. إجراء الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية فى مجال الحاسبات والمعلومات وفى مقدمتها التى لها أثر مباشر على التنمية المتكاملة وانشاء وحدات ابحاث متخصصة فى الفروع المختلفة للحاسبات والمعلومات
3. تقديم الاستشارات والمساعدات العلمية والفنية للهيئات والجهات التى تستخدم تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات وتهتم بصناعة واتخاذ القرار وناله.
4. تدريب الكوادر الفنية فى قطاعات الدولة المختلفة على تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات.
5. نشر الوعي وتعميقه فى المجتمع بهدف استخدام تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات فى قطاعات ومؤسسات الدولة المختلفة، ورفع كفاءة استخدامها.
6. تنظيم المؤتمرات وعقد الاجتماعات العلمية بهدف الارتقاء بالمستوي التعليمي وتعميق المفهوم العلمي بين الكوادر المتخصصة.
7. عقد الاتفاقيات العلمية مع الهيئات والمؤسسات المناظرة على المستوي المحلي والإقليمي والعالمي بهدف تبادل الآراء وإجراء البحوث المتعلقة بتخصصات الحاسبات والمعلومات.
8. توفير وتدعيم وسائل النشر والبحث العلمي فى شتي مجالات التخصص .

**مادة (2) شروط القبول بالكلية**

# تقبل كلية الحاسبات والمعلومات الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة شعبة الرياضيات من خلال مكتب تنسيق القبول بالجامعات و يتم قبول طلاب الشهادات المعادلة و الطلاب الوافدين حسب القواعد المنظمة لذلك و التي تضعها الجهات المختصة.

**مادة (3) أقسام الكلية**

 **تضم كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة حلوان الأقسام التالية:**

1. قسم علوم الحاسب
2. قسم نظم المعلومات
3. قسم تكنولوجيا المعلومات

ويجوز أن تنشأ بالكلية أقسام أخري مستقبلاً وفقاً لأحكام قانون تنظيم الجامعات .

**1- قسم علوم الحاسب**

**ويتضمن المجالات العلمية التالية:**

برمجة الحاسبات - مفاهيم لغات الحاسب – اللغات الرسمية – تصميم المترجمات والمفسرات - هياكل البيانات– تحليل وتصميم الخوارزميات – نظم تشغيل الحاسبات – برمجة النظم -تنظيم الحاسبات – هندسة البرمجيات – أسس وتطبيقات الذكاء الاصطناعى – النظم الذكية - معالجة اللغات الطبيعية – نظم الوكلاء المتعددة – الشبكات العصبية – الخوارزميات الجينية – المعالجة على التوازى والنظم الموزعة - نظم التعليم الذكية – تعليم الآلة – تعريب الحاسبات – نظرية الحسابات

**2- قسم نظم المعلومات**

**ويتضمن المجالات العلمية التالية:**

تحليل وتصميم نظم المعلومات – منهجيات تطوير نظم المعلومات – معماريات نظم المعلومات - نظم تخزين واسترجاع المعلومات ـ تنظيم ومعالجة الملفات – نظم قواعد البيانات - النظم الخبيرة – نظم المعلومات – نظم المعلومات الإدارية – نظم المعلومات الجغرافية – نظم معلومات الوسائط المتعددة – نظم المعلومات الموزعة – نظم المعلومات الذكية – اكتشاف المعرفة فى نظم قواعد البيانات – قواعد البيانات الشيئية - اقتصاديات نظم المعلومات – التنقيب في البيانات – نظم قواعد المعرفة – مستودعات البيانات – إدارة مراكز المعلومات – نظم المعلومات المتكاملة – منهجيات تطوير نظم المعلومات – برمجة تطبيقات نظم المعلومات ـ تأكيد جودة البرمجيات ونظم المعلومات – تطبيقات نظم المعلومات فى المجالات المختلفة – التجارة الإلكترونية - نظم معلومات الشبكة الدولية ( الإنترنت ) – نظم دعم اتخاذ القرار – أساسيات ومفاهيم علم النظم – بحوث العمليات – النمذجة والمحاكاة – هندسة المعلومات – الأعمال الإلكترونية.

**3- قسم تكنولوجيا المعلومات**

**ويتضمن المجالات العلمية التالية:**

شبكات الحاسبات بأنواعها المختلفة – شبكات المعلومات وتطبيقاتها – تكنولوجيا الاتصالات – تكنولوجيا الإنترنت – تأمين وسرية المعلومات والشبكات – التعرف على الأنماط – معالجة الإشارات الرقمية – التعرف على الكلام وتوليده – التعرف على الصور ومعالجتها – التصوير الطبي – الرؤية بالحاسب – نظم الرسم بالحاسب والرسوم الحاسوبية المتحركة – الواقع الافتراضي – الوسائط المتعددة – ضغط البيانات وتأمينها– نظم الزمن الحقيقي – النظم الرقمية - عمارة الحاسبات- المعالجات الدقيقة وتطبيقاتها – مواجهات الحاسبات – طرق اتصال الإنسان بالحاسب – النظم المدمجة – الحاسبات الذكية والكمية - نظم الحاسبات ذات الأعطال المحتملة – نظم الحاسبات الموزعة والمتوازية – النظم الديناميكية والإنسان الآلي – التعلم الإلكتروني والمكتبات الرقمية.

**مادة (4) الدرجات العلمية**

تمنح جامعة حلوان بناء على طلب مجلس كلية الحاسبات والمعلومات درجة البكالوريوس فى أحد التخصصات التالية :

( أ ) علوم الحاسب .

(ب ) نظم المعلومات .

(ج ) تكنولوجيا المعلومات

ويتعين على الطالب أن يختار تخصصاً رئيسيا وآخر فرعياً من بين هذه التخصصات الثلاثة ولا يجوز أن يكون التخصصان الرئيسي والفرعي فى ذات المجال. ويجوز أن تنشأ بالكلية تخصصات رئيسية أو فرعية أخري مستقبلاً وفقاً لأحكام قانون تنظيم الجامعات .

ويتطلب الحصول على درجة البكالوريوس ان يجتاز الطالب بنجاح دراسة (144) ساعة معتمدة تتضمن متطلبات عامة، ومتطلبات للكلية إلى جانب متطلبات التخصصين الرئيسي والفرعي.

**مادة (5) نظام الدراسة**

1. تعتمد الدراسة بالكلية على نظام الساعات المعتمدة، ويقسم العام الدراسي إلي فصلين دراسيين، وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر الدراسي.
2. يتطلب الحصول على البكالوريوس أن يجتاز الطالب بنجاح مائة وأربعة وأربعون ساعة معتمدة وذلك على مدي ثمانية فصول دراسية على الأقل، مقسمة إلي أربعة مستويات دراسية.
3. الدراسة فى المستوى الأول والثاني مشتركة لجميع التخصصات ، ويبدأ التخصص فى المستوى الثالث. ولكل قسم أن يضع الشروط المؤهلة للالتحاق به بعد إقرارها من مجلس الكلية.

**مادة (6) لغة التدريس**

الدراسة فى كلية الحاسبات والمعلومات باللغتين العربية والإنجليزية وفقا لمتطلبات كل مقرر دراسي .

**مادة (7) الإرشاد الأكاديمي**

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس يقوم بمهام الإرشاد الأكاديمي للطالب ومساعدته على اختيار المقررات التى يدرسها والتسجيل فيها وتوجيهه طوال فترة دراسته بالكلية . ويقوم مجلس الكلية بتوزيع الطلاب المقيدين بالكلية على هيئة التدريس والطالب هو المسئول عن المقررات التى يقوم بالتسجيل فيها بناء على رغبته وللطالب الحق في تغيير المرشد الاكاديمى بموافقة وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.

 **مادة (8) التسجيل والحذف والإضافة**

أ- قبل بداية كل فصل دراسي بأسبوعين يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية التى يختارها، وذلك من خلال نماذج طلب التسجيل التى توفرها الكلية .

ب- الحد الأدني لعدد الطلاب للتسجيل فى أى مقرر لا يقل عن 10 طلاب.

ج- يكون الحد الأدني للساعات المعتمدة للتسجيل فى كل فصل دراسي (9) ساعات، والحد الأقصي (18) ساعة. ويجوز التجاوز عن هذين الحدين بموافقة وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.

د- يجوز للطالب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف أو يضيف مقرراً أو أكثر وذلك خلال أسبوعين من بدء الدراسة في حالة الإضافة و في خلال أربعة أسابيع من بداية الدراسة في حالة الحذف. ويتم ذلك بالتنسيق مع المرشد الأكاديمي للطالب ومن خلال نماذج و اجراءات محددة.

هـ-يسمح للطالب بدراسة المقررات المختلفة والتسجيل فى المستويات الأعلي بناء على قيامه باختيار المقررات المطلوبة كمتطلبات للمقررات الأعلي. ولا يتم تسجيل الطالب فى مقرر أعلي إلا إذا نجح فى متطلباته. ويجوز بناءً على موافقة مجلس القسم المعني التجاوز عن هذا الشرط إذا كان الطالب سبق له التسجيل في متطلب المقرر ولم يجتازه أو يكون مسجلا في المتطلب في نفس الوقت. ولا يجوز للطالب أن يسجل مادة سبق نجاحه فيها.

**مادة (9) الانسحاب من المقرر**

1. يجوز للطالب بعد تسجيل المقررات التى اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال 8 أسابيع من بدء الدراسة بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل فى الفصل الدراسي الواحد (9 ساعات معتمدة) وفى هذه الحالة لا يعد الطالب راسباً فى المقررات التى انسحب منها ويحتسب له تقدير "منسحب" فقط.
2. إذا انسحب الطالب من مقرر أو أكثر بعد الفترة المحددة لذلك دون عذر قهري يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "راسب" فى المقررات التى انسحب منها . أما إذا تقدم قبل الامتحان بعذر قهري يقبله مجلس الكلية فيحتسب له تقدير "منسحب" .

**مادة (10) المواظبة والغياب**

أ- الدراسة فى كلية الحاسبات والمعلومات نظامية ولا يجوز فيها الانتساب .

ب- يتطلب دخول الطالب الامتحان النهائي تحقيق نسبة حضور لا تقل عن 75% من المحاضرات فى كل مقر. وإذا تجاوزت نسبة غياب الطالب – دون عذر مقبول – فى أحد المقررات 25% يكون لمجلس الكلية حرمانه من دخول الامتحان النهائي بعد إنذاره. ويعطي درجة "صفر" فى درجة الأختبار النهائى للمقرر.

ج- الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لأى مقرر – دون عذر مقبول – يعطي درجة "صفر" فى ذلك الامتحان ويعد راسبا في هذا المقرر.

د- إذا تقدم الطالب بعذر قهري يقبله مجلس الكلية عن عدم حضور الامتحان النهائي لأي مقرر خلال يومين من إجراء الامتحان يحتسب له تقدير "غير مكتمل" فى هذا المقرر بشرط ألا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحانات النهائية .

وفى هذه الحالة يتاح للطالب الحاصل على تقدير "غير مكتمل" فرصة أداء الامتحان بعد ذلك مع امتحانات الفصل الدراسي التالي. وتحتسب الدرجة النهائية للطالب على أساس الدرجة الحاصل عليها فى الامتحان النهائي إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها فى الأعمال الفصلية .

**مادة (11) الانقطاع عن الدراسة**

أ- يعتبر الطالب منقطعاً عن الدراسة إذا لم يسجل فى فصل دراسي أو انسحب من جميع مقررات الفصل الدراسي بدون عذر مقبول.

ب- يجوز للطالب الانقطاع عن الدراسة – بعذر مقبول – فصلين متتاليين أو أربعة فصول غير متتالية بحد أقصي وتحتسب هذه المدة كإيقاف قيد . ويفصل من الكلية إذا انقطع عن الدراسة لفترة أطول دون عذر يقبله مجلس الكلية ويوافق عليه مجلس الجامعة.

ج- يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لإيقاف القيد بالكلية حسب الشروط والضوابط التى تضعها الجامعة .

**مادة (12) نظام الامتحانات \***

أ - يتم تصحيح امتحان كل مقرر من (100) درجة.

ب- الحد الأدني للنجاح فى المقرر الدراسي هو 50% من الدرجة النهائية.

ج - توزع درجات الامتحان فى كل مقرر على النحو التالي:

\* الأعمال الفصلية: 40%.

\* الأختبار النهائى: 60% لامتحان نهاية الفصل الدراسي منها10% في حالة وجود امتحان عملى للمادة و الباقي وهو50%للامتحان التحريري.

د - أما مادة المشروع فتكون الدراسة بها ممتدة على مدى فصلين دراسيين ويكون الامتحان فى نهاية الفصل الدراسى الثانى وتوزع الدرجات بنسبة 50% لأعمال السنة، 50% للامتحان الشفوى (مناقشة المشروع).

هـ- مدة الامتحان التحريري هو ثلاث ساعات إلا في مقرر "حقوق الإنسان" والمقررات التي بها امتحانا عمليا فتكون مدة الامتحان التحريري في هاتين الحالتين ساعتين فقط.

و -ينذر الطالب – أكاديمياً – إذا وصل معدله التراكمي إلى أقل من 2 فإذا لم يستطع رفع معدله التراكمي فى الفصل التالي يوجه له إنذار ثان. ويجوز لمجلس الكلية منح الطالب فرصة استثنائية وأخيرة لرفع معدله التراكمي بعذر مقبول. ويحتسب المعدل التراكمي طبقا للمادة رقم (13)\*

\* **عدلت بالقرار الوزارى رقم (2968) بتاريخ 15/9/2009 بشأن اجراء تعديل باللائحة الداخلية لكلية الحاسبات والمعلومات جامعة حلوان (مرحلة البكالوريوس).بتعديل البند (و) الوارد بالمادة (12) ليصبح على النحو التالى:**

**مادة (12) نظام الامتحانات :**

أ-.....،ب-.........،ج..........،د.............،هـ..........

**و - ينذر الطالب – أكاديمياً – إذا وصل معدله التراكمي إلى أقل من 2 ويفصل إذا لم يستطع رفع معدله التراكمى خلال (4) فصول متتالية ويجوز لمجلس الكلية منح الطالب فرصة استثنئاية لرفع معدله التراكمى بعذر مقبول، ويحتسب المعدل التراكمى طبقاً للمادة رقم (13).**

**مادة (13) نظام التقويم \* \***

1. تتبع الكلية نظام الساعات المعتمدة والذي يعتمد على أن الوحدة الأساسية هي المقرر الدراسي وليس السنة ويكون نظام التقييم على أساس التقدير فى كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للجدول التالي :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **النسبة المئوية للدرجة**  | **التقدير**  | **النقاط**  |
| 90% فأكثر  | A+ | 4 |
| 85% - أقل من 90%  | A  | 3.7 |
| 80% - أقل من 85%  | B + | 3.3  |
| 75% - أقل من 80%  | B  | 3 |
| 70% - أقل من 75%  | C + | 2.7 |
| 65% - أقل من 70%  | C  | 2.4  |
| 60% - أقل من 65%  | D+ | 2.1 |
| 50% - أقل من 60%  | D | 1.8 |
| أقل من 50%  | F | صفر  |

**نظام التقويم**

\*\* **عدلت بالقرار الوزارى رقم (2968) بتاريخ 15/9/2009 بشأن اجراء تعديل باللائحة الداخلية لكلية الحاسبات والمعلومات جامعة حلوان (مرحلة البكالوريوس) بمادة (13) نظام التقويم**

**أ- تتبع الكلية نظام الساعات المعتمدة والذي يعتمد على أن الوحدة الأساسية هي المقرر الدراسي وليس السنة ويكون نظام التقييم على أساس التقدير فى كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للجدول التالي :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **النسبة المئوية للدرجة** | **التقدير** | **النقاط** |
| **90% فأكثر** | **A+** | **4** |
| **85% - أقل من 90%** | **A** | **3.75** |
| **80% - أقل من 85%** | **B +** | **3.4** |
| **75% - أقل من 80%** | **B** | **3.1** |
| **70% - أقل من 75%** | **C +** | **2.8** |
| **65% - أقل من 70%** | **C** | **2.5** |
| **60% - أقل من 65%** | **D+** | **2.25** |
| **50% - أقل من 60%** | **D** | **2** |
| **أقل من 50%** | **F** | **1** |

 **ب) حساب المعدل التراكمي**

يتم حساب المعدل التراكمي للطالب (GPA) على النحو التالي:

1. يتم ضرب قيمة تقدير كل مقرر دراسي (النقاط الموضحة فى الجدول) فى عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر لنحصل على عدد النقاط الخاصة بكل مقرر دراسي.
2. يتم جمع نقاط كل المقررات الدراسية التى سجل فيها الطالب.
3. يتم قسمة مجموع النقاط على إجمالي الساعات المسجلة للطالب لنحصل على المعدل التراكمي كما يلي:

**مجموع النقاط**

**إجمالي الساعات المسجلة**

 **المعدل التراكمي GPA =**

4-يتم حساب التقدير العام للطالب بناء على المعدل التراكمي طبقاً للجدول التالي:

|  |  |
| --- | --- |
| **المعدل التراكمي** | **التقدير العام** |
|  3.4 فأكثر | ممتاز |
| 2.8 إلى أقل من 3.4 | جيد جداً |
| 2.4 إلى أقل من 2.8 | جيد |
| 2 إلى أقل من 2.4 | مقبول |
| 4.1 إلى أقل من 2 | ضعيف |
| أقل من 4.1 | ضعيف جدا |

**حساب التقدير العام**

1. يمنح الطالب مرتبة الشرف في حالة اجتيازه للوحدات الدراسية التي درسها بكل مستوى دراسي بتقدير لا يقل عن جيد جدا وبشرط ألا يرسب في أي مقرر درسه.

**مادة (14) الرسوب والإعادة \*\*\***

إذا رسب الطالب فى مقرر فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخري. فإذا نجح فى المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجات الفعلية التى حصل عليها ويحسب معدله التراكمي على هذا الأساس.

**\*\*\*موافقة مجلس الجامعة بجلسته رقم 376 بتاريخ 27/7/2010 على تفعيل توصية مجلس شئون تعليم وطلاب رقم 343 بتاريخ 6/7/2010 ومجلس كلية الحاسبات والمعلومات فى جلسته رقم (163) المنعقدة فى 26/5/2010 على تعديل مادة رقم (14) والخاصة بالرسوب والإعادة باللائحة الداخلية للكلية ولائحة برنامج هندسة البرمجيات بما يتوافق مع نص المادة (83) من اللائحة التنفيذية بقانون تنظيم الجامعات والتى تنص على "احتساب التقدير العام لنجاح الطالب عن كل فرقة وفقاً للتقديرات التى يحصل عليها مع مراعاة ألا يزيد تقديره على مقبول فى المقرر الذى سبق أن رسب أو تغيب عنه بغير عذر مقبول، أما إذا كان قد تغيب بعذر مقبول فيحسب له تقدير النجاح الذى يحصل عليه" بحيث تصبح:**

**مادة (14) الرسوب والاعادة**

* **إذا رسب الطالب فى مقرر أساسي (إجبارى) فعليه إعادة دراسته والنجاح فيه.**
* **إذا أعاد الطالب مقرراً رسب فيه (إجبارى/ إختيارى) تحتسب له الدرجات الفعلية التى حصل عليها على ألا تتعدى D+ على أن تحتسب ساعات المقرر مرة أخرى واحدة فقط عند حساب المعدل التراكمى.**
* **إذا رسب الطالب فى مقرر إختيارى يجوز له استبداله بمقرر اختيارى آخر**

**مادة (15) أحكام تنظيمية \*\*\*\***

أ - لمجلس الكلية أن ينظم دورات تدريبية أو دراسات تنشيطية فى الموضوعات التى تدخل ضمن اختصاص الأقسام المختلفة .

ب - يجوز لمجلس الكلية الموافقة على عقد دراسة صيفية مكثفة (فصل صيفي) لمدة ثمانية أسابيع فى بعض المقررات بناء على اقتراح الأقسام العلمية . ووفقاً لما تسمح به إمكانيات وظروف الكلية على ألا يسجل الطالب في أكثر من ست ساعات معتمدة.

ج - يجوز لمجلس الجامعة بناء على اقتراح مجلس الكلية تحصيل مقابل خدمات تعليمية من

 الطلاب الدارسين فى الفصل الصيفى . كما يجوز أيضاً لمجلس الجامعة صرف مكافأت

 خاصة بناء على اقتراح مجلس الكلية لأعضاء هيئة التدريس و معاونيهم من القائمين

 بالتدريس فى هذا الفصل.

**مادة (16)**

أ- تطبق أحكام هذه اللائحة على الطلاب المستجدين فى بداية العام الجامعي التالي لاعتمادها.

ب- كما تطبق أحكام هذه اللائحة اعتباراً من العام الدراسي التالي لاعتمادها على الطلاب الباقين للإعادة بالفرقة الأولي. وكذا المنقولين للفرقة الثانية والباقون للإعادة بها على أن تجري لهم المقاصة العلمية اللازمة .

ج- طلاب الفرق الأخرى تطبق عليهم فواعد اللائحة التي تم قبولهم عليها لحين تخرجهم.

**مادة (17) المقررات الدراسية**

يشترط للحصول على درجة البكالوريوس فى الحاسبات والمعلومات فى أحد تخصصات الكلية دراسة 144 ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

1. المتطلبات العامة (12) ساعة معتمدة:

- (6) ساعة إجبارية

 - (6) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية.

1. متطلبات الكلية (72) ساعة معتمدة :

- (63) ساعة إجبارية

 - (9) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .

**\*\*\*\*موافقة مجلس شئون التعليم والطلاب رقم (336) بتاريخ 8/12/2009 موضوع رقم (13) بشأن: تعديل اللائحة الداخلية لكلية الحاسبات والمعلومات ولائحة برنامج هندسة البرمجيات حيث قرر المجلس ( لا مانع من التعديل على أن يدرج ضمن التعديل الكلى للائحة الداخلية لكلية الحاسبات والمعلومات هذا العام .أولاً: تضافة الفقرة (د) فى المادة رقم (15) كما يلى**

* **د- "يتخرج الطالب فى حالة استيفاءه لمتطلبات البرنامج الأكاديميى فى نهاية الفصل الدراسي الأول أو الثانى أو الصيفى حسب حالة كل طالب".**
1. متطلبات التخصص الرئيسي (45) ساعة معتمدة:

- (30) ساعة إجبارية

 - (15) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .

1. متطلبات التخصص الفرعي (15) ساعة معتمدة تختار من بين المقررات الخاصة بالقسم ( أو الأقسام ) الذي يختاره الطالب كتخصص فرعي .

# **مادة (18) قواعد النظام الكودى لأرقام المقررات**

1 - يتكون كود أى مقرر من الرمز الكودي للقسم، يلى ذلك عدد مكون من ثلاثة أرقامتفصيلها كالآتي:

1. رقم المئات (أقصى اليسار) يمثل المستوى الدراسي.
2. الرقم فى خانة العشرات يمثل التخصص الدقيق للمقرر داخل التخصص العام للقسم

# رقم الآحاد يستخدم لتمييز مقررات التخصص الدقيق والتى تدرس لنفس المستوى الدراسي.

2 - النظام الرمزي للأقسام العلمية.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مسلسل** | **القسم** | **الرمز** |
| **باللغة العربية** | **باللغة الإنجليزية** |
| 1 23 | علوم الحاسب نظم المعلوماتتكنولوجيا المعلومات | حسبنالتقن | CSISIT |

1 - النظام الرمزي لمقررات الرياضيات والإحصاء و الفيزياء والعلوم الإنسانية

رياضيات ريض MA

إحصاء احص ST

فيزياء فيز PH

علوم إنسانية إنس HU

4- أكواد المستويات الدراسية

|  |  |
| --- | --- |
| **المستوى الدراسي** | **الكود** |
| الأول الثانى الثالثالرابع | 1234 |

وتشمل مواد اللائحة التالية علي قوائم المقررات الدراسية المختلفة موضحا عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر وما يناظرها من الساعات الفعلية من المحاضرات وكذا من المعامل والتمارين إن وجد.

**مادة (19) المتطلبات العامة**

# 12 ساعة معتمدة (6 إجباري + 6 اختياري)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقرر | **عدد الساعات المعتمدة**  | **محاضرة**  | **تمارين / عملي**  | **المتطلب السابق**  |
|  | مواد إجبارية (6 ساعات 3 مقرر) |  |  |  |  |
| أنس 111HU 111 | لغة إنجليزية -1 English I  | 2 | 2 | - /- | - |
| أنس 112HU 112 | لغة إنجليزية -2English II  |  2 | 2 | - /- | - |
| أنس 313HU 313 | حقوق الإنسان Human Rights |  2 | 2 | - /- |  |
|  | **مواد اختيارية ( 6 ساعات 2 مقرر)**  |  |  |  |  |
| أنس 121HU 121 | مبادئ الاقتصادFundamentals of Economics  | 3 | 3 | - /- | - |
| أنس 213HU 213 | لغة إنجليزية 3English 111 | 2 | 2 | -/- | لغة انجليزية 1 ،2 |
| أنس 323HU 323 | مبادئ المحاسبة Fundamentals of Accounting  | 3 | 3 | - /- | - |
| أنس 331HU 331 | مهارات التفاوض والاتصال Communication & Negotiation Skills  | 3 | 3 | - /- | - |
| أنس 332HU 332 | التفكير الإبداعي Creative Thinking  | 3 | 3 | - /- | - |
| أنس 333HU 333 | الإعلام Mass Communication  | 3 | 3 | - /- | - |
| أنس 334HU 334 | أخلاقيات المهنة Professional Ethics  | 3 | 3 | - /- | - |

# **مادة (20) متطلبات الكلية**

# 72 ساعة معتمدة (63 ساعة إجباري + 9 ساعة اختياري)

(أ) المتطلبات الإجبارية 63 ساعة معتمدة

| رقم المقرر | اسم المقرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة**  | **تمارين/ عملي** | المتطلب السابق  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ريض111MA 111 | رياضيات – 1Mathematics – 1 | 3 | 2 |  2 / - | - |
| ريض112MA 112 | تراكيب محددةDiscrete Mathematics  | 3 | 2 | 2 / - |  |
| ريض113MA 113 | رياضيات – 2Mathematics – 2 | 3 | 2 | 2 / - | رياضيات – 1ريض 111 |
| احص121ST 121 | إحصاء واحتمالات – 1Probability and Statistics  | 3 | 2 | 2 / - | - |
| تقن 111IT 111 | الكترونيات – 1Electronics  | 3 | 2 | - / 2 | - |
| فيز 111PH 111 | فيزياءPhysics | 3 | 2 | - / 2 | - |
| حسب111CS 111 | مقدمة فى الحاسباتIntroduction to Computers  | 3 | 2 | - / 2 | - |
| حسب112CS 112 | برمجة الحاسبات – 1Programming – 1  | 3 | 2 | - / 2 | مقدمة فى الحاسباتحسب 111 |
| حسب221CS 221 | تصميم منطقيLogic Design  | 3 | 2 | 2 / - |  |

1. تابع المتطلبات الإجبارية 63 ساعة معتمدة

| رقم المقرر | اسم المقرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة**  | **تمارين/****عملي**  | المتطلب السابق  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| حسب214CS 214 | هياكل البياناتData Structures | 3 | 2 | - / 2 | برمجةالحاسبات-1حسب- 112 |
| حسب316CS 316 | خوارزمياتAlgorithms | 3 | 2 | 2 / - | برمجة الحاسبات-1حسب 112 |
| تقن 221IT 221 | تراسل البياناتData Communication  | 3 | 2 | 2 / - | رياضيات – 2ريض 113 |
| **نال 240**IS 240 | بحوث العملياتOperations Research | 3 | 2 | 2 / - | - |
| أنس 122HU 122 | مبادئ الإدارةFundamentals of Management  | 3 | 3 | - /- | - |
| نال 231IS 231 | أساسيات نظم المعلوماتFundamentals of Information Systems  | 3 | 2 | - / 2 | - |
| نال 211IS 211 | نظم قواعد البيانات – 1Database System – 1  | 3 | 2 | - / 2 | - |
| تقن 222IT 222 | شبكات الحاسبات – 1Computer Networks – 1 | 3 | 2 | - / 2 | تراسل البياناتتقن 221 |
| تقن 223IT 223 | تكنولوجيا الإنترنت Internet Technology  | 3 | 2 | - / 2 | - |
| حسب241 CS 241 | نظم التشغيل – 1Operating Systems – 1  | 3 | 2 | - / 2 | برمجةالحاسبات-1 حسب 112 |
| حسب251CS 251  | هندسة البرمجيات – 1Software Engineering – 1  | 3 | 2 | 2 / - | مقدمة حاسبات حسب 111 |
| حسب213CS 213 | برمجة الحاسبات – 2 Programming – 2  | 3 | 2 | - / 2 | برمجةالحاسبات-1حسب 112 |

**(ب) المتطلبات الاختيارية 9 ساعات معتمدة**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقرر | **الساعات المعتمدة** | **محاضرة** | **تمارين/****عملي** | المتطلب السابق |
| احص 122ST 122 | إحصاء واحتمالات – 2Probability and Statistics – 2  | 3 | 2 | 2 / - | إحصاء واحتمالات–1 احص 121 |
| نال 315IS 351 | تحليل و تصميم نظم المعلومات - 1System Analysis and Design - 1 | 3 | 2 | 2 / - |  |
| ريض 214MA 214 | رياضيات – 3Mathematics – 3  | 3 | 2 | 2 / - | رياضيات- 2ريض 113 |
| نال 321IS 321 | إدارة المشروعاتProjects Management  | 3 | 2 | 2 / - | - |
| تقن 241IT 241 | إشارات ونظمSignals and Systems  | 3 | 2 | 2 / - | رياضيات – 2 113 |
| نال 342IS342 | لغات المحاكاة Simulation Languages | 3 | 2 | - / 2 | نمذجة و المحاكاةنال 241 |
| حسب 313CS 313 | برمجة الحاسبات – 3Programming – 3 | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات-2 حسب 213 |
| تقن 211IT 211 | صيانة الحاسبComputer Maintenance  | 3 | 2 | -/2 | -  |
| نال 241IS 241 | النمذجة والمحاكاةModeling and Simulation | 3 | 2 | 2 / - | - |

مادة ( 21 ) متطلبات الأقسام

( أ ) قسم علوم الحاسب

المقررات الإجبارية

( 30 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | **المتطلب السابق**  |
| حسب 317CS 317 | مفاهيم لغات الحاسب Concepts of Programming Languages  | 3 | 2 | 2 / - | برمجة – 2 حسب 213 cs |
| حسب 322CS 322 | تنظيم الحاسباتComputer Organization  | 3 | 2 | 2 / - | - تصميم منطقىحسب 221 |
| تقن 331IT 331 | نظم الرسم بالحاسب – 1Computer Graphics – 1  | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات –1 حسب 112 |
| حسب 342 CS 342 | نظم التشغيل – 2Operating Systems – 2  | 3 | 2 | - / 2 | نظم التشغيل – 1 حسب 241 |
| حسب 352CS 352 | هندسة البرمجيات – 2Software Engineering – 2  | 3 | 2 | - / 2 | هندسة البرمجيات – 1حسب - 251  |
| تقن 433IT 433 | الوسائط المتعددةMultimedia  | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات – 1 حسب 112 |
| حسب 361CS 361 | الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence  | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات – 1 حسب 112 |
| حسب 419CS 419 | المترجماتCompilers | 3 | 2 | 2 / - | هياكل بياناتحسب 214 |
| حسب 498CS 498 | مشروعProject  | 6 | 3 | - / 6 | هندسة البرمجيات – 1حسب - 251 |

( أ ) تابع قسم علوم الحاسب

 المقررات الاختيارية

( 15 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر  | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | **المتطلب السابق**  |
| حسب 423CS 423 | تنظيم حاسبات متقدم Advanced Computer Organization  | 3 | 2 | 2 / - | التصميم المنطقيحسب 221 |
| تقن 313IT 313 | مواجهات الحاسباتComputer Interfaces  | 3 | 2 | 2 / - | المعالجات الدقيقةتقن 312  |
| تقن 322IT 322 | شبكات الحاسبات – 2Computers Networks – 2  | 3 | 2 | - / 2 | شبكات الحاسبات – 1  تقن 222 |
| تقن 342IT 342 | التعرف على الأنماطPattern recognition  | 3 | 2 | 2 / - |  |
| نال 345IS 345 | تطبيقات الإنترنتInternet Applications  | 3 | 2 | - / 2 | تكنولوجيا الإنترنت223 |
| حسب 462CS 462 | معالجة اللغات الطبيعيةNatural Languages Processing  | 3 | 2 | 2 / - | الذكاء الأصطناعىحسب 361 |
| حسب 471CS 471 | المعالجة على التوازيParallel Processing | 3 | 2 | - / 2 | تنظيم الحاسباتحسب 322 |
| حسب 318CS 318 | لغة التجميع Assembly Language  | 3 | 2 | - / 2 | المعالجات الدقيقةتقن 312  |
| تقن 444 IT 444 | الرؤية بالحاسبComputer Vision  | 3 | 2 | - / 2 | خوارزميات حسب 316 |
| تقن 441IT 441 | معالجة الصور –1Image Processing – 1  | 3 | 2 | - / 2 | خوارزمياتحسب 316 |

( أ ) تابع قسم علوم الحاسب

 المقررات الاختيارية

( 15 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | **المتطلب السابق**  |
| نال 312IS 312 | نظم قواعد البيانات – 2Database Systems – 2 | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات – 1 نال 211 |
| حسب 395CS 395 | موضوعات مختارة فى علوم الحاسب-1Selected Topics in Computer Science- 1 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الثالث |
| حسب 396CS 396 | موضوعات مختارة فى علوم الحاسب-2Selected Topics in Computer Science – 2 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الثالث |
| حسب 495CS 495 | موضوعات مختارة فى علوم الحاسب-3Selected Topics in Computer Science-3 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الرابع |
| حسب 496CS 496 | موضوعات مختارة فى علوم الحاسب-4Selected Topics in Computer Science-4 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الرابع |
| تقن 312IT 312 | المعالجات الدقيقةMicroproccesor | 3 | 2 | - / 2 | التصميم المنطقيحسب 221 |

(ب) قسم تكنولوجيا المعلومات

المقررات الإجبارية

( 30 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة** | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | المتطلب السابق |
| تقن 311IT 311 | عمارة الحاسباتComputer Architecture  | 3 | 2 | 2 / - | التصميم المنطقىحسب 221 |
| تقن 321IT 321 | تكنولوجيا الاتصالاتCommunication Technology  | 3 | 2 | - / 2 | تراسل البياناتتقن 221  |
| تقن 322IT 322 | شبكات الحاسبات – 2Computers Network –2  | 3 | 2 | - / 2 | شبكات الحاسبات – 1تقن 222 |
| تقن 331IT 331 | نظم الرسم بالحاسب – 1Computer Graphics – 1 | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات – 1 حسب 112 |
| تقن 341IT 341 | معالجة الإشارات الرقميةDigital Signal Processing  | 3 | 2 | 2 / - | اشارات ونظمتقن 241 |
| تقن 342IT 342 | التعرف على الأنماطPattern Recognitions  | 3 | 2 | 2 / - | -  |
| تقن 433IT 433 | الوسائط المتعددةMultimedia  | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات – 1 حسب 112 |
| تقن 441IT 441 | معالجة الصور -1Image Processing – 1  | 3 | 2 | - / 2 | خوارزميات حسب 316 |
| تقن 498IT 498 | مشروعProject  | 6 | 3 | - / 6 | شبكات الحاسبات – 1تقن 222 |

(ب) قسم تكنولوجيا المعلومات

المقررات الاختيارية

( 15 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة** | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | **المتطلب السابق** |
| تقن 411IT 411 | نظم الحاسبات الموزعة والمتوازيةDistributed and Parallel computer systems  | 3 | 2 | 2 / - | عمارة الحاسبات تقن 311 |
| تقن 412IT 412 | نظم الزمن الحقيقيReal Time Systems  | 3 | 2 | 2 / - | عمارة الحاسبات تقن 311 |
| نال 345IS 345 | تطبيقات الإنترنت Internet Applications  | 3 | 2 | - / 2 | تكنولوجيا الإنترنتتقن 223  |
| تقن 431IT 431 | الواقع الافتراضيVirtual Reality  | 3 | 2 | 2 / - | نظم الرسم بالحاسب-1تقن 331 |
| تقن 332IT 332 | نظم الرسم بالحاسب – 2Computer Graphics – 2  | 3 | 2 | - / 2 | نظم الرسم بالحاسب-1تقن 331 |
| تقن 414IT 414 | النظم المدمجةEmbedded Systems  | 3 | 2 | 2 / - | المعالجات الدقيقة تقن 312 |
| تقن 444IT 444 | الرؤية بالحاسبComputer Vision  | 3 | 2 | - / 2 | خوارزميات حسب 316 |
| حسب 361CS 361 | الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence  | 3 | 2 | - / 2 | - |
| نال 312IS 312 | نظم قواعد البيانات - 2Database Systems – 2  | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات –1نال 211 |

(ب) تابع قسم تكنولوجيا المعلومات

المقررات الاختيارية

( 15 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة**  | **تمارين / عملي**  | **المتطلب السابق**  |
| حسب 352CS 352 | هندسة البرمجيات – 2Software Engineering – 2  | 3 | 2 | - / 2 | هندسة البرمجيات-1حسب 251 |
| تقن 443IT 443 | معالجة الكلامSpeech Processing  | 3 | 2 | - / 2 | اشارات ونظم تقن 241 |
| تقن 312IT 312 | المعالجات الدقيقةMicroprocessors  | 3 | 2 | - / 2 | التصميم المنطقيحسب 221 |
| تقن 313IT 313 | مواجهات الحاسباتComputer Interfaces  | 3 | 2 | 2 / - | عمارة الحاسبات تقن 311 |
| تقن 422IT 422 | الشبكات اللاسلكية والمتحركةWireless and Mobile Networks  | 3 | 2 | 2 / - | شبكات الحاسبات – 2تقن 322 |
| تقن 423IT 423 | تأمين شبكات الحاسبات والمعلوماتInformation and Computer Networks Security  | 3 | 2 | 2 / - | شبكات الحاسبات – 1تقن 222 |
| تقن 442IT 442 | معالجة الصور – 2Image Processing – 2  | 3 | 2 | - / 2 | معالجة الصور – 1تقن 441  |
| تقن 415IT 415 | الروبوتRobotics | 3 | 2 | - / 2 | المعالجات الدقيقةتقن 312 |
| تقن 395IT395 | موضوعات مختارة فى تكنولوجيا المعلومات-1Selected Topics in Information Technology- 1 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الثالث |
| تقن 396IT396 | موضوعات مختارة فى تكنولوجيا المعلومات-2Selected Topics in Information Technology- 2 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الثالث |
| تقن 495IT 495 | موضوعات مختارة فى تكنولوجيا المعلومات-3Selected Topics in Information Technology-3 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الرابع |
| تقن 496IT 496 | موضوعات مختارة فى تكنولوجيا المعلومات-4Selected Topics in Information Technology-4  | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الرابع |

 (جـ) قسم نظم المعلومات

المقررات الإجبارية

( 30 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة** | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | المتطلب السابق |
| نال 345IS 345 | تطبيقات الإنترنتInternet Applications  | 3 | 2 | - / 2 | تكنولوجيا الإنترنتتقن 223 |
| نال 312IS 312 | نظم قواعد البيانات – 2Database Systems – 2  | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات – 1 نال 211 |
| نال 313IS 313 | تخزين واسترجاع البياناتInf.Storage and Retrieval  | 3 | 2 | 2 / - | نظم قواعد البيانات – 1نال 211 |
| نال 351IS 351 | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 1Analysis and Design of Information Systems –1  | 3 | 2 | 2 / - | - |
| نال 352IS 352 | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 2Analysis and Design of Information Systems-2 | 3 | 2 | - / 2 | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 1 نال 351 |
| نال 414IS 414 | تأمين نظم المعلوماتInformation Systems Security  | 3 | 2 | 2 / - | نظم قواعد البيانات – 1 نال 112 |
| نال IS 451 | نظم دعم اتخاذ القرارDecision Support Systems | 3 | 2 | - / 2 | أساسيات نظم المعلومات231نال |
| نال 333IS 333 | نظم المعلومات الإداريةManagement Information Systems  | 3 | 2 | 2 / - | أساسيات نظم المعلومات231نال |
| نال 498IS 498 | مشروعProject  | 6 | 3 | - / 6 | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 1 نال 351 |

(جـ) قسم نظم المعلومات

 المقررات الاختيارية

( 15 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة** | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | المتطلب السابق |
| نال 421IS 421 | التنقيب فى البياناتData Mining  | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات – 1 نال 112 |
| نال 415IS 415 | قواعد البيانات الشيئيةObject Oriented Database  | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات – 1 نال 112 |
| نال 453IS 453 | منهجيات تطوير نظم المعلوماتInformation Systems Development Methodologies  | 3 | 2 | - / 2 | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 2 نال 352 |
| حسب 361CS 361 | الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence  | 3 | 2 | - / 2 | - |
| نال 441IS 441 | نظم المعلومات الذكيةIntelligent Information Systems  | 3 | 2 | 2 / - | الذكاء الاصطناعيحسب 361  |
| نال 442IS 442 | التجارة الإلكترونيةE-Commerce  | 3 | 2 | - / 2 | تطبيقات الانترنت-1 نال 345 |
| نال 434IS 434 | تأكيد جودة البرمجيات ونظم المعلوماتQuality Assurance of Information Systems and Programming  | 3 | 2 | 2 / - | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 2 نال 352 |
| حسب 352CS 352 | هندسة البرمجيات – 2Software Engineering – 2  | 3 | 2 | - / 2 | هندسة البرمجيات – 1 حسب 251 |
| نال 435IS 435 | إدارة مراكز المعلوماتInformation Centers Management  | 3 | 2 | 2 / - | - |
| نال 334IS 334 | نظم المعلومات المحاسبيةAccounting Information Systems | 3 | 2 | 2 / - | أساسيات نظم المعلومات231نال |

(جـ) تابع قسم نظم المعلومات

 المقررات الاختيارية

( 15 ساعة معتمدة )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة** | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | **المتطلب السابق** |
| نال 422IS 422 | مستودعات البياناتData Warehousing  | 3 | 2 | 2 / - | نظم قواعد البيانات – 1 نال 112 |
| نال 416IS 416 | قواعد البيانات الموزعةDistributed Database  | 3 | 2 | 2 / - | نظم قواعد البيانات – 1نال 112 |
| نال 443IS 443 | نظم المعلومات الجغرافيةGeographical Information Systems | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات – 1نال 112 |
| نال 444IS 444 | نظم معلومات الوسائط المتعددةMultimedia Information Systems | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات – 1نال 112 |
| تقن 423IT 423 | تأمين شبكات الحاسبات والمعلوماتInformation and Computer Networks Security  | 3 | 2 | 2 / - | شبكات الحاسبات – 1تقن 222 |
| نال 395IS 395 | موضوعات مختارة فى نظم المعلومات-1Selected Topics in Information Systems-1 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الثالث |
| نال 396IS 396 | موضوعات مختارة فى نظم المعلومات-2Selected Topics in Information Systems-2 | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الثالث |
| نال 495IS 495 | موضوعات مختارة فى نظم المعلومات-3Selected Topics in Information Systems-3  | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الرابع |
| نال 496IS 496 | موضوعات مختارة فى نظم المعلومات-4Selected Topics in Information Systems-4  | 3 | 2 | 2 / - | المستوى الرابع  |

 مادة (22) متطلبات التخصص الفرعي

يتعين على الطالب أن يختار تخصصاً فرعياً من بين التخصصات الرئيسية الثلاثة للكلية ولا يجوز أن يكون التخصصان الرئيسي والفرعي فى ذات المجال حيث يدرس الطالب إلي جانب المقررات المحددة له فى تخصصه الرئيسي 15 ساعة معتمدة فى التخصص الفرعي وذلك من بين المقررات التى لم يسبق له دراستها وذلك على النحو التالي :

( أ) تخصص فرعي علوم الحاسب

يدرس الطالب 15 ساعة معتمدة من بين المقررات التالية :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | **المتطلب السابق**  |
| حسب 317CS 317 | مفاهيم لغات الحاسب  | 3 | 2 | 2 / - | برمجة الحاسبات -1حسب 112 |
| Concepts of Programming Languages  |
| حسب 322CS 322 | تنظيم الحاسبات | 3 | 2 | 2 / - | التصميم المنطقيحسب 221 |
| Computer Organization  |
| تقن 331IT 331 | نظم الرسم بالحاسب – 1 | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات -1حسب 112 |
| Computer Graphics – 1  |
| حسب 342 CS 342 | نظم التشغيل – 2 | 3 | 2 | - / 2 | نظم التشغيل – 1حسب 241 |
| Operating Systems – 2  |
| حسب 352CS 352 | هندسة البرمجيات – 2 | 3 | 2 | - / 2 | هندسة البرمجيات – 1 حسب 251 |
| Software Engineering – 2  |
| تقن 433IT 433 | الوسائط المتعددة | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات – 1 حسب 112 |
| Multimedia  |
| حسب 361CS 361 | الذكاء الاصطناعي | 3 | 2 | - / 2 | - |
| Artificial Intelligence  |
| حسب 471CS 471 | المعالجة على التوازي | 3 | 2 | - / 2 | تنظيم الحاسباتحسب 322 |
| Parallel Processing  |

(ب) تخصص فرعي تكنولوجيا المعلومات

يدرس الطالب 15 ساعة معتمدة من بين المقررات التالية :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة** | **محاضرة** | **تمارين / عملي** | **المتطلب السابق**  |
| تقن 311IT 311 | عمارة الحاسبات | 3 | 2 | 2 / - | التصميم المنطقيحسب 221 |
| Computer Architecture  |
| تقن 321IT 321 | تكنولوجيا الاتصالات | 3 | 2 | - / 2 | تراسل البياناتتقن 221  |
| Communication Technology  |
| تقن 322IT 322 | شبكات الحاسبات – 2 | 3 | 2 | - / 2 | شبكات الحاسبات – 1تقن 222  |
| Computers Network –2  |
| تقن 331IT 331 | نظم الرسم بالحاسب – 1 | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات – 1 حسب 112 |
| Computer Graphics – 1 |
| تقن 341IT 341 | معالجة الإشارات الرقمية | 3 | 2 | 2 / - | اشارات ونظمتقن 241  |
| Digital Signal Processing  |
| تقن 342IT 342 | التعرف على الأنماط | 3 | 2 | 2 / - | - |
| Pattern Recognitions  |
| تقن 433IT 433 | الوسائط المتعددة | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات – 1 حسب 112 |
| Multimedia  |
| تقن 441IT 441 | معالجة الصور -1 | 3 | 2 | - / 2 | خوارزميات حسب 316 |
| Image Processing – 1  |

(جـ) تخصص فرعي نظم المعلومات

يدرس الطالب 15 ساعة معتمدة من بين المقررات التالية :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم المقرر | اسم المقـــرر | **الساعات المعتمدة**  | **محاضرة** | **تمارين / عملي**  | **المتطلب السابق**  |
| نال 345IS 345 | تطبيقات الإنترنت | 3 | 2 | - / 2 | تكنولوجيا الإنترنتتقن 223 |
| Internet Applications  |
| نال 312IS 312 | نظم قواعد البيانات – 2 | 3 | 2 | - / 2 | نظم قواعد البيانات – 1نال 211 |
| Database Systems – 2  |
| نال 313IS 313 | تخزين واسترجاع البيانات | 3 | 2 | 2 / - | نظم قواعد البيانات – 1نال 211 |
| Inf . Storage and Retrieval  |
| نال 351IS 351 | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 1 | 3 | 2 | 2 / - | -  |
| Analysis and Design of Information Systems –1  |
| نال 352IS 352 | تحليل وتصميم نظم المعلومات – 2 | 3 | 2 | - / 2 | تحليل وتصميم نظمالمعلومات – 1نال 351 |
| Analysis and Design of Information Systems-2 |
| تقن 433IT 433 | الوسائط المتعددة | 3 | 2 | - / 2 | برمجة الحاسبات -1حسب 112 |
| Multimedia  |
| نال 333IS 333 | نظم المعلومات الإداريةManagement Information Systems  | 3 | 2 | 2 / - | أساسيات نظم المعلومات231نال  |
| نال IS 451 | نظم دعم اتخاذ القرارDecision Support Systems | 3 | 2 | - / 2 | أساسيات نظم المعلومات231نال |
| نال 435IS 435 | إدارة مراكز المعلوماتInformation Centers' Management | 3 | 2 | 2 / - | أساسيات نظم المعلومات231نال |

**ثانياً**

# **مرحلة الدراسات العليا**

**مادة (23)**

تمنح جامعة حلوان بناء علي طلب مجلس الكلية الدرجات العلمية الأتية: ـ

**(1) دبلومات الدراسات العليا التخصصية في الحاسبات والمعلومات في التخصصات التالية:ـ**

 1 - علوم الحاسب

 2 - نظم المعلومات

 3 - تكنولوجيا المعلومات

**(2) دبلومات الدراسات العليا التطبيقية في المجالات الأتية:ـ**

1 - نظم المعلومات الجغرافية .

2 - المعلوماتية الطبية والحيوية .

3 - تكنولوجيا معلومات الأعمال .

**(3) درجة الماجستير في إحدي التخصصات التالية: ـ**

1 - علوم الحاسب

2 - نظم المعلومات

3 - تكنولوجيا المعلومات

4 - نظم المعلومات الجغرافيه

5 - المعلوماتيه الطبية والحيوية

6 - تكنولوجيا معلومات الأعمال

**(4) درجة دكتوراه الفلسفة في الحاسبات والمعلومات في إحد التخصصات التالية:-**

1 - علوم الحاسب .

2 - نظم المعلومات .

3 - تكنولوجيا المعلومات

 علي أن يوضح التخصص العام في الشهادة ويضاف إلى ذلك موضوع الرسالة في حالة الماجستير والدكتوراه.

**مادة (24)**

يجوز أن تنظم الكلية برامج الدراسات العليا المؤهله للدرجات العلمية والدبلومات المشار إليها في المادة السابقة بالمشاركة مع الجامعات الأجنبية أوالجامعات الخاصة أو الكليات الأخري الخاضعة لقانون تنظيم الجامعات.

**مادة (25)**

 للكلية الحق في تحصيل مقابل خدمات من الطلبة الدارسين في التخصصات التي تحتاج إلى تطبيقات عملية مكثفة وذلك بناء علي اقتراح مجلس الكلية وموافقة مجلس الجامعة.

**الباب الأول: قواعد عامة**

**مادة (26)**

 يحدد مجلس الجامعة بداية ونهاية الفصول الدراسية ومواعيد التقدم والقيد لكل عام دراسي.

**مادة (27)**

 الساعة المعتمدة هي وحدة عملية تسجل للطالب في حالة نجاحه في المقرر الذي يدرسه، وهي عبارة عن ساعة دراسية أسبوعياً في حالة المحاضرات النظرية أو ساعتين دراسيتين أسبوعياً في حالة المحاضرات العملية أو التطبيقات، وتكون الساعة المعتمدة هي أساس تعيين العبء الدراسي للطالب في كل فصل دراسي وفقاً لأحكام هذه اللائحة ، كما تنظم هذه اللائحة عدد الساعات المعتمدة المطلوب اجتيازها كمتطلبات أساسية للحصول علي كل درجة علمية.

**مادة (28)**

1 - الفصل الدراسي الأساسي هو الفترة الزمنية الممتدة بين بدء الدراسة ونهايتها بما في ذلك فترة الامتحانات، وتتراوح مدة الفصل الدراسي ما بين 15 – 17 أسبوعاً، وتتألف السنة الدراسية من فصلين دراسيين أساسيين، ويجوز بعد موافقة مجلس الجامعة بناء علي اقتراح مجلس الكلية عرض مقررات دراسية في فصل صيفي وفقاً للقواعد والشروط التي يحددها مجلس الكلية.

2 - يحرم الطالب من حضور الامتحان النهائي للمقرر الدراسي إذا زادت نسبة غيابه عن 25% من الساعات المعتمدة للمقرر في الفصل الدراسي الواحد ويقيد راسباً في المقرر ويرصد تقديرة (F) أي راسب.

3 - يجوز عقد فصل دراسي صيفي إذا توفر العدد المناسب من الدارسين بعد موافقة مجلس الكلية علي ألا تزيد الساعات المعتمدة التي يدرسها الطالب في هذا الفصل عن (6) ساعات معتمدة ويحدد مجلس الجامعة بناء علي اقتراح مجلس الكلية مقابل الخدمات التعليمية التي يدفعها الطالب مقابل كل ساعة معتمدة، كما يحدد مجلس الجامعة بناء علي اقتراح مجلس الكلية مكافأت أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم القائمين بالتدريس خلال فصل الصيف.

**مادة (29)**

 التقديرات ومتوسط الأوزان

1 - تحسب أوزان تقديرات المقررات علي النحو التالي

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| النسبة المئوية | **التقدير** | **النقاط** |
| 90 – 100 | A | 4 |
| 85 - 89 | A- | 3.5 |
| 80 – 84 | B | 3 |
| 75 – 79 | B- | 2.5 |
| 70 – 74 | C | 2 |
| 65 – 69 | C- | 1.5 |
| 60 – 64 | D | 1 |
| أقل من 60  | F | صفر |

2 - يتم حساب مجموع نقاط المقرر علي أساس حاصل ضرب عدد النقاط التي يحصل عليها الطالب في عدد الساعات المعتمدة للمقرر وذلك لأقرب رقمين عشريين.

3 - المعدل الفصلي هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من مجموع نقاط في الفصل الدراسي، ويحسب علي أساس حاصل قسمة مجموع النقاط للمقررات المسجلة في الفصل الدراسي علي إجمالي عدد الساعات المعتمدة للمقررات المسجلة في الفصل الدراسي وذلك لأقرب رقمين عشريين.

4 - المعدل التركمي هو متوسط ما يحصل علية الطالب من مجموع نقاط جميع المقررات المسجلة خلال الفترات الدراسية السابقة لحساب المعدل، ويتم حسابه علي أساس مجموع نقاط جميع المقررات المسجلة خلال الفترات الدراسية السابقة لحساب المعدل مقسوماً علي مجموع عدد الساعات المعتمدة المسجلة خلال الفترات السابقة لحساب المعدل وذلك لأقرب رقمين عشريين.

5 - يخصص 40% من الدرجة الإجماليه لكل مقرر للأعمال الفصلية ويخصص 60% منها للامتحان النهائي.

**مادة (30)**

 العبء التدريسي هو عدد الساعات المعتمدة التي يسمح للطالب بتسجيلها خلال الفصل الدراسي الواحد. ويتم تحديد حداً أدني وحداً أقصي للعبء الدراسي لكل درجة وفقاً لأحكام هذه اللائحة.

**مادة (31)**

 يعين كل قسم علمي في بداية كل فصل دراسي مرشداً أكاديمياً أو أكثر لكل تخصص من بين أعضاء هيئة التدريس داخل القسم. ويتولي المرشد الأكاديمي مهام الإرشاد الأكاديمي لطلاب الدبلوم خلال فترة الدراسة بالكامل وطلاب الماجستير والدكتوراه فيما قبل تسجيل الرسالة. ويتولي المشرف علي الرسالة مهام المرشد الأكاديمي للطلاب المسجلين لرسالة الماسجتير أو الدكتوراه.

**مادة (32)**

ـ يسمح للطالب حذف مقرر أو أكثر خلال الأسبوعين الأول والثاني من بداية الفصل الدارسي وفي هذه الحالة لا يثبت له في سجله أنه منسحب.

ـ يجوز للطالب وبموافقة مجلس الكلية الانسحاب من مقرر أو أكثر خلال الأسابيع الست الأولي من الفصل الدراسي وفي هذه الحالة يثبت له في سجله أنه منسحب (W) ولا تدخل هذه المقررات في حساب تقدير الطالب.

ـ يجوز للطالب أن ينسحب كلياً من الدراسة في أحد الفصول الدراسية وذلك بموافقة مجلس الدراسات العليا بناء علي اقتراح من مجلس الكلية، وفي هذه الحالة يثبت له في سجله أنه منسحب بعذر مقبول (CW) لجميع مقررات الفصل الدراسي، ويجوز بموافقة مجلس الدراسات العليا بعد أخذ رأي مجلس الكلية عدم حساب هذا الفصل الدراسي ضمن المدة الاعتيادية لنيل الدرجة.

**مادة (33)**

 يسمح للطالب بإضافة مقرر أو أكثر خلال الأسبوعين الأول والثاني من الفصل الدراسي وذلك مع مراعاة الحد الأقصي للعبء الدراسي المسموح به وفقاً لأحكام هذه اللائحة.

**مادة (34)**

 يجوز تأجيل الامتحان النهائي علي سبيل الاستثناء إذا ما كان للطالب ظروف قهرية وذلك بالشروط التالية:

 ـ أن يكون تغيب الطالب عن الامتحان بعذر يقبله مجلس الكلية.

ـ أن يؤدي الطالب الامتحان في موعد غايته نهاية الفصل الدراسي التالي، وإلا اعتبر راسباً في المقرر.

ـ أن يكون الطالب مستوفياً نسبة الحضور المنصوص عليها في هذه اللائحة (75% من الساعات المعتمدة للمقرر).

 وفي هذه الحالة ترصد درجة الطالب في المقرر المؤجل امتحانه غير مكتمل (I).

**مادة (35)**

 يتم انذار الطالب إذا لم يحقق المعدل التراكمي المحدد لكل درجة علمية وفقاً لاحكام هذه اللائحة في نهاية كل فصل دراسي.

**مادة (36)**

 يتم إلغاء قيد الطالب في الحالات التالية:

ـ إذا لم يستكمل متطلبات الحصول علي الدرجة المقيد بها خلال المدد الزمنية المحددة وفقاً لأحكام هذه اللائحة.

ـ إذا رفضت لجنة الحكم والمناقشة الرسالة رفضاً مطلقاً.

 ـ إذا لم يستكمل الرسالة في المدة التي تحددها لجنة الحكم والمناقشة.

ـ إذا كان قد تم إنذاره مرتين متتاليين في فصلين دراسيين متتاليين من قبل المشرف.

ـ بناء علي طلبه.

**مادة (37)**

 إذا رسب الطالب في أحد المقررات الأساسية (الإجبارية) يتوجب عليه إعادة دراسة هذا المقرر والنجاح فيه، وإذا رسب الطالب في مقرر اختياري يجوز له استبداله بمقرر اختياري أخر ودراسته والنجاح فيه.

**الباب الثاني: دبلوم الدراسات العليا**

**مادة (38) قواعد القبول**

1 - يتم الإعلان عن الدبلوم طبقاً للاجراءات والمواعيد التي تحددها الجامعة، ويحدد مجلس الكلية أعداد الطلاب المقبولين بعد أخذ رأي مجالس الأقسام العلمية المختصة ويشترط لقيد الطالب ما يلي: ـ

 **أ - الدبلومات التخصصية**

 **أن يكون حاصلاً علي:**

ـ درجة البكالوريوس في الحاسبات والمعلومات من إحدي كليات الحاسبات والمعلومات بالجامعات المصرية أو علي درجة معادلة لها من معهد علمي آخر معترف به من المجلس الأعلي للجامعات.

**ب - الدبلومات التطبيقية**

 أن يكون حاصلاً علي درجة البكالوريوس من إحدي الجامعات المصرية أو علي درجة معادله لها من معهد علمي أخر معترف به من المجلس الأعلي للجامعات.

**مادة (39) نظام الدراسة**

**أ - الدبلومات التخصصية**

 - الساعات المعتمدة المقررة لنيل دبلوم الدراسات العليا التخصصية هي (18) ساعة معتمده.

**ب - الدبلومات التطبيقية**

 - عدد الساعات المعتمدة المقررة لنيل دبلوم الدراسات العليا التطبيقية هي (30) ساعة معتمدة منها 12 ساعة معتمدة يتم تحديدها بواسطة المرشد الأكاديمي.

جـ - الحد الأدني للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد (9) ساعات معتمدة والحدالأقصي (15) ساعة معتمدة.

 د - الحد الأقصي لنيل الدبلوم المتخصص عامان والحد الأقصي لنيل الدبلوم التطبيقي ثلاث سنوات ولمجلس الكلية الحق في زيادة الحد الأقصي المنصوص عليه سنه إضافية بناء علي عذر يقدمة الطالب ويقبله المجلس.

هـ - تبين الجداول الواردة في المادة رقم (62) المقررات الدراسية الخاصة بكل دبلوم.

**مادة (40) مدة الدراسة ونظام الامتحانات**

أ - تعقد الامتحانات في نهاية كل فصل دراسي في المقررات التي درسها الطالب وتكون الامتحانات تحريرية في جميع المقررات ما عدا مادة المشروع فيكون الامتحان فيها شفهياً (مناقشة) بواسطة لجنة ممتحنين تشكل بواسطة الأقسام العلمية وتعتمد من مجلس الكلية.

ب - الدرجة النهائية لكل مقرر (100) درجة منها (40) درجة أعمال السنة (60) درجة للامتحان النهائي وزمن الامتحان (3) ساعات لكل مقرر.

ج - الساعات المعتمدة لكل مقرر هي3 ساعات أما مادة المشروع فتمتد لمدة فصلين دراسيين و ساعاتها المعتمدة 6 ساعات.

د - درجة النجاح في المقرر الواحد (60) درجة من مجموع درجات المقرر.

### الباب الثالث: درجة الماجستير

**مادة (41) قواعد القبول**

و يشترط لقيد الطالب في مرحلة الماجستير ما يلي:

1 - أن يكون حاصلاً علي درجة البكالوريوس في الحاسبات والمعلومات من إحدي كليات الحاسبات والمعلومات بالجامعات المصرية أو ما يعادلها.

2 - يجوز قيد الطالب في مرحلة الماجستير إذا كان حاصلاً علي دبلوم الدراسات العليا التخصصية في الحاسبات والمعلومات من إحدي كليات الحاسبات والمعلومات أو ما يعادلها بتقدير عام جيد علي الأقل علي أن يكون القيد في التخصص المماثل للدبلوم الحاصل عليه الطالب.

3 - يجوز قيد الطالب في مرحلة الماجستير إذا كان حاصلاً علي إحدي دبلومات الدراسات العليا التطبيقية من إحدي كليات الحاسبات والمعلومات أو ما يعادلها بتقدير عام جيد علي الأقل علي أن يكون القيد في التخصص المماثل للدبلوم الحاصل عليه.

4 - بالنسبة للطلاب الوافدين يتولي مجلس الجامعة بعد أخذ رأي مجلس الكلية تحديد شروط قبولهم من ناحية التقدير العام في مرحلة البكالوريوس وباقي شروط القبول.

**مادة (42)**

الحد الأدني لنيل درجة الماجستير هو سنتان ميلاديتان والحد الأقصي هو خمسة سنوات ميلادية من تاريخ القيد. ويجوز لمجلس الكلية الموافقة علي ابقاء القيد لمدد أخري محددة بناء علي طلب مسبب من المشرف أو المشرفين وبموافقة مجلس الدراسات العليا بالجامعة.

**مادة (43)**

يجوز للطالب تسجيل رسالة الماجستير بعد اجتيازه عدد 24 ساعة معتمدة بنجاح ولا يجوز تقديم الرسالة للمناقشة والحكم إلا بعد مرور (12) شهراً من تاريخ موافقة مجلس الكلية علي التسجيل.

**مادة (44)**

يشطب قيد الطالب في درجة الماجستير إذا لم يتقدم الطالب لتسجيل رسالة الماجستير بعد مرور ثلاث سنوات من تاريخ قيده.

**مادة (45)**

يكون الحد الأدني للعبء الدراسي في الفصل الدراسي الواحد هو (6) ساعات معتمدة ويكون الحد الأقصي (15) ساعة معتمدة.

**مادة (46)**

 الحد الأدني لدرجة النجاح في المقرر الدراسي في مستوي الماجستير هو D (60%) وينذر الطالب إذا لم يحقق معدلاً تراكمياً مقداره C في كل فصل دراسي، ولا يعتبر الطالب قد استكمل متطلبات الدرجة إلا إذا حصل علي معدل تراكمي مقداره C فأعلي.

**مادة (47)**

 يسمح للطالب دراسة ما لا يتجاوز (9) ساعات معتمدة طوال مدة دراسته المسموح بها في برنامج الماجستير وذلك من أجل رفع معدله التراكمي، وفي هذه الحالة يسمح للطالب اعادة دراسة المقررات التي يكون معدل الطالب فيها أقل من C، كما يجوز له بغرض رفع معدله التراكمي دراسة مقررات لم يسبق له دراستها.

**مادة (48)**

 إذا أعاد الطالب دراسة مقرراً رسب فيه احتسبت له الدرجة التي يحصل عليها ضمن معدله التراكمي.

**مادة (49)**

 يجوز لمجلس الكلية بناءً علي اقتراح مجلس القسم المختص ورأي لجنة الدراسات العليا والبحوث احتساب بعض المقررات في مستوي الماجستير سبق للطالب دراستها والنجاح فيها بإحدي الجامعات المصرية أو الأجنبية أو ما يعادلها.

**مادة (50)**

 يوصي مجلس الكلية بناء علي مجلس القسم المختص ولجنة الدراتسات العليا والبحوث منح درجة الماجستير في حالة استيفاء الطالب للشروط التالية:

أ - نجاح الطالب في المقررات الدراسية (24) ساعة معتمدة وتحقيق المعدلات الواردة في المادة (46) من هذه اللائحة.

ب- أن يقوم لمدة عام علي الأقل من تاريخ تسجيل الرسالة ببحث متعمق في مجال التخصص.

ج - أن بقدم رسالة تقبلها لجنة المناقشة والحكم المشكلة طبقاً لقانون تنظيم الجامعات.

د - أن يستوفي المستوي اللغوي الذي تطلبه الجامعة

**مادة (51)**

 تبين الجداول الواردة في المادة (63) المقررات الدراسية التي تدرس في درجة الماجستير وعدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.

**الباب الرابع: مرحلة الدكتوراة**

مادة (52)

 تكون متطلبات نيل درجة الدكتوراه (48) ساعة معتمدة حسب الخطة الدراسية التي يعدها كل قسم علمي وفقاً لأحكام هذه اللائحة وتوزع هذه المتطلبات كالأتي:ـ

* دراسة مقررات دراسية تعادل (18) ساعة معتمدة واجتياز هذه المقررات بنجاح وتحقيق معدل تراكمي لا يقل عن C.
* أن يجتاز الطالب بنجاح (6) ساعات معتمدة دراسية مرتبطة بموضوع الرسالة مع تقديم تقرير و عرض سمينار يجيزهما مجلس القسم وفقاً للقواعد التي يحددها مجلس الكلية.
* أن يتقدم الطالب ببحث مبتكر في موضوع يقره مجلس الكلية بناء علي اقتراح مجلس القسم العلمي المختص بواقع (24) ساعة معتمدة مع اجتياز المناقشة العلنية بنجاح وفقاً للقواعد التي حددها قانون تنظيم الجامعات.
* أن يستوفي المستوي اللغوي التي تتطلبه الجامعة.
* يجوز لمجلس الكلية إبقاء القيد لمدد أخري محددة بناء علي طلب مسبب من المشرف أو المشرفين وبموافقة مجلس الدراسات العليا بالجامعة.

**مادة (53)**

 الحد الأدني لنيل درجة الدكتوراه هي ثلاث سنوات ميلادية والحد الأقصي هو ست سنوات ميلادية.

**مادة (54)**

 يجوز للطالب تسجيل رسالة الدكتوراه بعد اجتياز (18) ساعة معتمدة بنجاح بشرط ألا يكون علي قائمة الإنذار، ولا يجوز تقديم الرسالة للمناقشة والحكم إلا بعد مرور (24) شهراً من تاريخ موافقة مجلس الكلية علي تسجيل الرسالة.

**مادة (55)**

* يلغي قيد الطالب في مرحلة الدكتوراه في الحالات الأتية:
* بناء علي طلبه.
* إذا لم يستكمل متطلبات الحصول علي الدرجة.
* إذا لم يتقدم الطالب لتسجيل رسالة الدكتوراه بعد مرور (8) فصول دراسية أساسية من تاريخ قيده.
* بناء علي تقارير المشرف أو المشرفين علي الرسالة( تقريرين متتاليين في غير صالح الطالب)

**مادة (56)**

 يكون الحد الأدني للعبء الدراسي في الفصل الدراسي الواحد (3) ساعات معتمدة والحد الأقصي(9) ساعات معتمدة.

**مادة (57)**

 الحد الأدني للنجاح في المقرر الدراسي في مستوي الدكتوراه هو -C وينذر الطالب إذا لم يحقق معدلا تراكمياً مقداره C في نهاية كل فصل دراسي.

**مادة (58)**

 يسمح للطالب دراسة أو اعادة دراسة ما لايتجاوز (9) ساعات معتمدة طوال مدة دراسته المسموح بها في برنامج الدكتوراه وذلك من أجل رفع معدله التراكمي، في هذه الحالة يسمح فقط بإعادة دراسة المقررات التي يكون معدل الطالب فيها أقل من C .

**مادة (59)**

إذا أعاد الطالب دراسة مقرراً رسب فيه احتسب له أخر درجة يحصل عليها ضمن معدله التراكمي.

**مادة (60)**

 تبين الجداول الواردة بالمادة (64) المقررات الدراسية التي تدرس في مرحلة الدكتوراه وعدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.

مادة (61) شروط القبول

**يشترط لقيد الطالب فى درجة الدكتوراة ما يلي**

1 - أن يكون حاصلاً على أحدي درجات الماجستير التى تمنحها الكلية أو ما يعادلها فى التخصص المناظر.

2 - يجوز للحاصلين على الماجستير فى المعلوماتية الطبية والحيوية أو نظم المعلومات الجغرافية أو تكنولوجيا معلومات الأعمال التسجيل بدرجة الدكتوراة فى أحد تخصصى نظم المعلومات أو تكنولوجيا المعلومات.

**مادة (62) توضح الجداول التالية مقررات الدبلومات المختلفة:**

### 1 - دبلوم علوم الحاسب

**المقررات الإجبارية**

1. 511 CS هندسة البرمجيات
2. IS 511 قواعد البيانات
3. IT 511 شبكات الحاسب

**المقررات الاختيارية**

يتم اختيار 3 مقررات من قائمة المقررات الاختيارية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| **CS 531**  | الذكاء الاصطناعي | **IT 513**  | تأمين المعلومات |
| **CS 541**  | الرسم بالحاسب | **CS 503**  | الأنظمة الموزعة |
| **IT 521**  | الوسائط المتعددة | **IS 502**  | الطرق الكمية |
| **CS 502**  | الخوارزميات والأنظمة المتوازية | **CS 591**  | موضوعات مختارة في علوم الحاسب |

### 2 - دبلوم نظم المعلومات

**المقررات الإجبارية**

1. CS 511 هندسة البرمجيات
2. IS 511 قواعد البيانات
3. IT 511 شبكات الحاسب

**المقررات الاختيارية**

يتم اختيار 3 مقررات من قائمة المقررات الاختيارية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IS 552**  | نظم دعم اتخاذ القرار | **IS 542**  | بناء تطبيقات على الوب |
| **IS 561**  | مقدمة فى المعلوماتية الطبية والحيوية | **IS 591**  | موضوعات مختارة في نظم المعلومات |
| **IS 581**  | مقدمة فى نظم المعلومات الجغرافية | **IS 551**  | مستودعات البيانات |
| **CS 531**  | الذكاء الاصطناعي | **IS 553**  | التنقيب عن البيانات |

**3- دبلوم تكنولوجيا المعلومات**

**المقررات الإجبارية**

1. CS 511 هندسة البرمجيات
2. IS 511 قواعد البيانات
3. IT 511 شبكات الحاسب

**المقررات الاختيارية**

يتم اختيار 3 مقررات من قائمة المقررات الاختيارية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| **CS 541**  | الرسم بالحاسب  | **IS 561**  | مقدمة في المعلوماتية الطبية والحيوية  |
| **IT 531**  | التعرف على الأنماط  | **IS 581**  | مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية  |
| **CS 503**  | الأنظمة الموزعة  | **CS 531**  | الذكاء الاصطناعي  |
| **CS 504**  | نظم التشغيل  | **IS 542**  | بناء تطبيقات على الوب  |

**4- دبلوم نظم المعلومات الجغرافية**

**المقررات الإجبارية**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IT 501**  | مقدمة فى تكنولوجيا المعلومات  |
| **IS 583**  | قواعد البيانات الجغرافية  |
| **IS 581**  | مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية  |
| **IT 561**  | مقدمة فى الاستشعار عن بعد  |
| **IS 589**  | مشروع تطبيقي في نظم المعلومات الجغرافية |

**المقررات الاختيارية**

يتم اختيار 4 مقررات من قائمة المقررات الاختيارية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IS 582**  | شبكات المعلومات الجغرافية  | **IT 562**  | مقدمة فى تعيين الموقع العالمى |
| **IS 584**  | تحليل وتصميم نظم المعلومات الجغرافية  | **IS 585**  | بناء التطبيقات الجغرافية على الويب  |
| **CS 541**  | الرسم بالحاسب  | **IS 501**  | النمذجة و المحاكاة |
| **IT 532**  | معالجة الصور الرقمية  | **IS 541**  | إدارة مشروعات نظم المعلومات |
| **IT 521**  | الوسائط المتعددة  | **IS 502**  | الطرق الكمية  |

**5- دبلوم المعلوماتية الطبية والحيوية**

**المقررات الإجبارية**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IT 501**  | مقدمة فى تكنولوجيا المعلومات  |
| **IS 511**  | قواعد البيانات  |
| **IS 561** | مقدمة في المعلوماتية الطبية والحيوية  |
| **IS 531**  | تحليل وتصميم النظم  |
| **IS 569**  | مشروع تطبيقي فى المعلوماتية الطبية والحيوية |

**المقررات الاختيارية**

يتم اختيار 4 مقررات من قائمة المقررات الاختيارية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IS 582**  | شبكات المعلومات الجغرافية | **CS 531**  | الذكاء الاصطناعي  |
| **IS 563**  | تطبيقات الانترنت فى المجالات الطبية والحيوية  | **IS 564**  | نظم الخبرة الطبية  |
| **IS 541**  | إدارة مشروعات نظم المعلومات  | **IS 565**  | نظم دعم اتخاذ القرار الطبية  |
| **IS 562**  | الإحصاء الحيوي والتطبيقي  | **IS 501**  | النمذجة و المحاكاة |
| **IS 566**  | الجوانب الأخلاقية والقانونية فى المعلوماتية الطبية والحيوية  | **IS 553**  | التنقيب عن البيانات  |

### 6- دبلوم تكنولوجيا معلومات الأعمال

**المقررات الإجبارية**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IT 501**  | مقدمه فى تكنولوجيا المعلومات  |
| **IS 511**  | قواعد البيانات  |
| **IS 531**  | تحليل وتصميم النظم  |
| **IS 571**  |  التجارة الالكترونية  |
| **IS 579**  | المشروع التطبيقي فى مجال تكنولوجيا الأعمال |

## المقررات الاختيارية

يتم اختيار 4 مقررات من قائمة المقررات الاختيارية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IS 501**  | النمذجة و المحاكاة | **IS 551**  | مستودعات البيانات  |
| **IS 542**  | بناء تطبيقات على الويب  | **IS 553**  | التنقيب عن البيانات  |
| **IS 541**  | إدارة مشروعات نظم المعلومات  | **IS 552**  | نظم دعم اتخاذ القرار  |
| **CS 541**  | الرسم بالحاسب  | **IT 521**  | الوسائط المتعددة  |
| **CS 503**  | الأنظمة الموزعة  | **CS 531**  | الذكاء الاصطناعي  |

**مادة (63) توضح الجداول التالية مقررات الماجستير المختلفة**

أولا: ماجستير علوم الحاسب

عدد الساعات المعتمدة: 36 ساعة (24 مقررات دراسية + 12 ساعة بحثية للرسالة)

**1- مقررات إجبارية**

 **3 مقررات ( 9 ساعات معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر )**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| **619 CS** | نظرية الحسابات |
| **CS 604** | نظم التشغيل المتقدمة |
| **CS 609** | طرق وأدوات بحث |

**2- مقررات اختيارية**

يتم اختيار خمس مقررات من المقررات الآتية: ( 15 ساعة معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 655 | هندسة المعرفة | IT 611 | شبكات الحاسب المتقدمة |
| **IT 631** | التعرف على الأنماط | **IS 611** | قواعد البيانات المتقدمة |
| **IT 636** | التفاعل بين الإنسان والآلة | **IS 651** | مستودعات البيانات |
| **IS 653** | التنقيب عن البيانات | **IT 632** | معالجة الصور |
| **IT 612** | الحاسبات النقالة | **IT 645** | نظم حاسبات متقدمة |
| **CS 601** | الخوارزميات | **CS 691** | موضوعات مختارة في علوم الحاسب |
| **CS 631** | الذكاء الاصطناعي | **IT 612** | الحاسبات النقالة |
| **CS 641** | الرسم بالحاسب  | **CS 644** | نظم الزمن الحقيقي |
| **CS 642** | بناء المترجمات المتقدمة | **CS 611** | هندسة البرمجيات المتقدمة |

**ثانياً : ماجستير نظم المعلومات**

**عدد الساعات المعتمدة: 36 ساعة ( ساعة 24 للمقررات دراسية + 12 ساعة بحثية للرسالة)**

**1- مقررات إجبارية**

 **3 مقررات ( 9ساعات معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر)**

|  |  |
| --- | --- |
| الكود | **اسم المقرر** |
| **IS 655** | هندسة المعرفة |
| **IS 602** | جودة البرمجيات والنظم |
| **IS 609** | طرق وأدوات بحث |

**2- مقررات اختيارية**

**يتم اختيار خمس مقررات من المقررات الآتية: ( 15 ساعة معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 671 | التجارة الالكترونية | IS 651 | مستودعات البيانات |
| **IS 632** | التحليل والتصميم الشيئي | **IS 691** | موضوعات مختارة فى نظم المعلومات |
| **IT 636** | التفاعل بين الإنسان والآلة | **IS 611** | قواعد البيانات المتقدمة  |
| **IS 653** | التنقيب عن البيانات | **IS 613** | نظم استرجاع المعلومات |
| **CS 631** | الذكاء الاصطناعي | **IS 654** | نظم الخبرة |
| **CS 641** | الرسم بالحاسب | **IS 681** | نظم المعلومات الجغرافية |
| **IS 661** | المعلوماتية الطبية | **IS 652** | نظم دعم إتخاذ القرارات |
| **IT 613** | تأمين البيانات | **IT 621** | الوسائط المتعددة |
| **IS 606** | قواعد البيانات الموزعة | **CS 611** | هندسة البرمجيات المتقدمة |
| **IT 611** | شبكات الحاسب المتقدمة |  |  |

**ثالثاً : ماجستير تكنولوجيا المعلومات**

عدد الساعات المعتمدة: 36 ساعة ( ساعة 24 للمقررات دراسية + 12 ساعة بحثية للرسالة)

1. **مقررات إجبارية**

**3 مقررات ( 9 ساعات معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر )**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IT 611** | شبكات الحاسب المتقدمة |
| **IT 621** | الوسائط المتعددة |
| **IT 609** | طرق وأدوات بحث |

**2- مقررات اختيارية**

**يتم اختيار خمس مقررات من المقررات الآتية:( 15 ساعة معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| **IT 632** | معالجة الصور | CS 611 | هندسة البرمجيات المتقدمة |
| **IT 631** | التعرف على الأنماط | **IT 691** | موضوعات مختارة فى تكنولوجيا المعلومات |
| **IT 664** | التصوير الطبي | **IT 612** | الحاسبات النقالة |
| **IT 613** | تأمين البيانات | **IT 635** | الإنسان الآلى |
| **CS 631** | الذكاء الاصطناعي | **IS 681** | نظم المعلومات الجغرافية |
| **CS 604** | نظم التشغيل المتقدمة | **IS 661** | المعلوماتية الطبية  |
| **CS 641** | الرسم بالحاسب | **IT 633** | الواقع الإفتراضى |
| **IT 645** | نظم الحاسبات المتقدمة | **IS 602** | جودة البرمجيات والنظم |
| **IT 636** | التفاعل بين الإنسان والآلة | **IS 630** | القياسات الحيوية |

**رابعاً : ماجستير تكنولوجيا معلومات الأعمال:**

**1- مقررات إجبارية**

 **3 مقررات ( 9ساعات معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر)**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 671 | التجارة الالكترونية |
| **IS 652** | نظم دعم القرار |
| **IS 609** | طرق وأدوات بحث |

**2- مقررات اختيارية**

**يتم اختيار خمس مقررات من المقررات الآتية:( 15 ساعة معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 611 | قواعد البيانات المتقدمة | IS 613 | نظم إسترجاع المعلومات |
| **IS 644** | نظم المعلومات الإدارية | **CS 611** | هندسة البرمجيات المتقدمة |
| **CS 631** | الذكاء الاصطناعى | **IS 654** | نظم الخبرة |
| **IS 602** | جودة البرمجيات والنظم | IS 651 | مستودعات البيانات |
| **IS 653** | التنقيب عن البيانات | **IS 655** | هندسة المعرفة |
| **CS 641** | الرسم بالحاسب | **IT 613** | تأمين البيانات |
| **IT 691** | موضوعات مختارة فى تكنولوجيا المعلومات | **IS 632** | التحليل والتصميم الشيئي |
|  |  | **IS 608** | نظم معلومات المكتبات |

**خامساً : ماجستير المعلوماتية الطبية والحيوية :**

**1- مقررات إجبارية**

 **3 مقررات ( 9ساعات معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر)**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 661 | المعلوماتية الطبية  |
| **IS662** | المعلوماتية الحيوية |
| **IS 609** | طرق وأدوات بحث |

**2- مقررات اختيارية**

**يتم اختيار خمس مقررات من المقررات الآتية:( 15 ساعة معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 667 | جودة نظم المعلومات الطبية و أمن المريض | IS 637 | السجلات الصحية الالكترونية |
| **IS 663** | قواعد البيانات الطبية | **IS 636** | إدارة المستشفيات |
| **IS 664** | نظم دعم القرار الإكلينكية | **CS 631** | الذكاء الاصطناعي |
| **IS 653** | التنقيب عن البيانات | IS 651 | مستودعات البيانات |
| **IT 664** | التصوير الطبى | **CS 641** | الرسم بالحاسب |
| **IS 666** | الجوانب الأخلاقية والقانونية فى المعلوماتية الطبية الحيوية | **IS 620** | طرق كمية |
| **IT 613** | تأمين البيانات | **IS 660** | الإحصاء الحيويى والتطبيقي |
| **IS 635** | موضوعات مختارة فى المعلوماتية الطبية والحيوية | **IS 665** | الرعاية الطبية عن بعد |

 **سادساً : ماجستير نظم المعلومات الجغرافية:**

**1- مقررات إجبارية**

 **3 مقررات ( 9ساعات معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر)**

|  |  |
| --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 681 | نظم المعلومات الجغرافية |
| **IT 661** | نظم الاستشعار عن بعد  |
| **IS 609** | طرق وأدوات بحث |

 **2- مقررات اختيارية**

**يتم اختيار خمس مقررات من المقررات الآتية:( 15 ساعة معتمدة بواقع 3 ساعات لكل مقرر )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IT 662 | نظم تعيين الموقع العالمى | IT 631 | التعرف على الأنماط |
| **IS 683** | قواعد البيانات الجغرافية | **IT 632** | معالجة الصور |
| **IS 689** | موضوعات مختارة في نظم المعلومات الجغرافية  | **IT 613** | تأمين البيانات |
| **IT 688** | مساقط الخرائط وتطبيقاتها | IS 601 | النمذجة والمحاكاة |
| **IT 687** | التخريط الرقمي | **IT 612** | الحاسبات النقالة |
| **IS 684** | تطوير نظم المعلومات الجغرافية | **IT 633** | الواقع الافتراضى |
| **IT 686** | أساسيات المساحة التصويرية الجوية | **IS 655** | هندسة المعرفة |
| **CS 641** | الرسم بالحاسب | **IS 620** | الطرق الكمية |

**مادة (64) توضح الجداول التالية مقررات درجة الدكتوراه.**

**أولا: قسم علوم الحاسب**

**1 - مقرر إجباري**

**CS 701 أسس علوم الحاسب (6 ساعات معتمدة)**

**2 – المقررات التخصصية**

يختار الطالب مقررين دراسيين من بين المقررات التالية: (6) ساعات معتمدة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| CS 702 | نظم التشغيل المتقدمة | **CS 705** | هندسة البرمجيات المتقدمة |
| **CS 703** | الذكاء الاصطناعي المتقدم | **CS 706** | معالجة اللغات الطبيعية |
| **CS 704** | الخوارزميات المتوازية و الموزعة | **CS 707** | تحليل و تصميم الخوارزميات |

**3 – المقررات المرتبطة**

يختار الطالب مقررين دراسيين من بين المقررات التالية: (6) ساعات معتمدة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| CS 708 | الخوارزميات التطورية | **IT 710** | الرؤية بالحاسب |
| CS 709 | الشبكات العصبية | **IT 711** | معالجة الكلام |
| CS 710 | بناء المترجمات | IS 708 | نظم المعلومات الجغرافية |
| CS 711 | الحسابات العلمية | **IS 709** | نظم المعلومات الطبية والحيوية |
| **CS 720** | موضوعات مختارة في علوم الحاسب | **IS 710** | التجارة الالكترونية |
| IT 708 | الرسم بالحاسب | **IS 711** | بحوث العمليات المتقدمة |
| **IT 709** | الإنسان الآلى | **IS 712** | جودة النظم والبرامج |

ثانياً: قسم نظم المعلومات

**1 - مقرر إجباري**

 **IS 701 أسس نظم المعلومات (6 ساعات معتمدة)**

**2 – المقررات التخصصية**

يختار الطالب مقررين دراسيين من بين المقررات التالية: (6) ساعات معتمدة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 702 | قواعد البيانات المتقدمة | **IS 705** | أمن المعلومات |
| **IS 703** | منهجيات تحليل وتصميم النظم | **IS 706** | نظم المعرفة |
| **IS 704** | التنقيب في مستودعات البيانات  | **IS 707** | نظم استرجاع المعلومات |

**2 – المقررات المرتبطة**

يختار الطالب مقررين دراسيين من بين المقررات التالية: (6) ساعات معتمدة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IS 708 | نظم المعلومات الجغرافية | IT 708 | الرسم بالحاسب |
| **IS 709** | نظم المعلومات الطبية والحيوية | **IS 714** | نظم معلومات الأعمال |
| **IS 710** | التجارة الالكترونية | **IT 712** | أمن الشبكات |
| **IS 711** | بحوث العمليات المتقدمة | CS 708 | الخوارزميات التطورية |
| **IS 712** | جودة النظم والبرامج | CS 709 | الشبكات العصبية |
| **IS 720** | موضوعات مختارة في نظم المعلومات | **IS 713** | النظم الخبيرة |

ثالثاً: قسم تكنولوجيا المعلومات

**1 - مقرر إجباري**

 **IT 701 أسس تكنولوجيا المعلومات (6 ساعات معتمدة)**

**2 – المقررات التخصصية**

يختار الطالب مقررين دراسيين من بين المقررات التالية: (6) ساعات معتمدة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IT 702 | شبكات الحاسب المتقدمة | IT 705 | معالجة الصور الرقمية |
| **IT 703** | تقييم أداء نظم الحاسبات | **IT 706** | الوسائط المتعددة |
| **IT 704** | التعرف علي الأنماط | **IT 707** | معمارية الحاسب |

**2 – المقررات المرتبطة**

يختار الطالب مقررين دراسيين من بين المقررات التالية: (6) ساعات معتمدة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الكود** | **اسم المقرر** | **الكود** | **اسم المقرر** |
| IT 708 | الرسم بالحاسب | CS 708 | الخوارزميات التطورية |
| **IT 709** | الإنسان الآلى | IS 708 | نظم المعلومات الجغرافية |
| **IT 710** | الرؤية بالحاسب | **IS 709** | نظم المعلومات الطبية والحيوية |
| **IT 711** | معالجة الكلام | **IS 710** | التجارة الالكترونية |
| **IT 712** | أمن الشبكات | **IS 711** | بحوث العمليات المتقدمة |
| **IT 720** | موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات | **IS 712** | جودة النظم والبرامج |

#

# **تفاصيل محتويات المقررات الدراسية**

# **تفاصيل المقررات العامة**

# **HU 111 English - I**

# **أنس 111 لغة إنجليزية 1 -**

 The material reflects the stylistic variety that advanced learners have to be able to deal with ; The course gives practice in specific points of grammar to consolidate and extend learner’s existing knowledge ; Analysis of syntax ; comprehension ; Skimming and scanning exercises develop the learners skills ; comprehension questions interpretation and implication ; the activities and games used develop listening ; speaking and writing skills through a communicative ; functional approach ; with suggested topics for dicussion and exercises in summary writing and composition.

**HU 112 English - II**

**أنس 112 لغة إنجليزية 2 -**

 this course aims to give the student the basic rudiments of report writing ; The rationale for report writing ; the structure of reports ; and such details as physical appearance and linguistic style will be discussed ; In addition to writing reports ; student will also be given supplementary exercises ; as necessary ; to enhance their general writing skills.

**HU 121 Fundamentals of Economics**

**إنس 121 مبادئ الاقتصاد**

 Concept of economics. The economic problem. Supply and demand. Theory of demand including utility theory, theory of production, theory of cost, theory of firm including pricing theory. Economics of education. Economics of science and technology .Economics of automation including computerization.

**HU 122 Fundamentals of Management**

 **إنس 122 مبادئ الادارة**

 History of Management, planning, fundamentals of planning, making decisions, strategic planning, plans and planning tools. Organizing and managing human resources. Influencing, leadership, controlling. Production management and control. Quality management. Management of service industries.

**HU 213 English 111 إنس 213 لغة انجليزية 3**

 This course will cover the following:

Understaion of thetorical methods. Discussion and debating. Critical reading of large-scale academic material. Advanced instruction in the use of the library .

**HU 313 Human Rights إنس 313 حقوق الإنسان**

 Introduction, human rights in the Roman empire and other ancient civilizations, human rights in Islam, analysis of civil, political, economic, social and cultural rights together with freedoms and liberties protected by various constitutions, the framework and evolution of international human rights law within the system established by the United Nations Organization, relation to its antecedents, establishing documents, processes of norm creation and application, and present methods and activities of monitoring.

**HU 323 Principles of Accounting إنس 323 أساسيات المحاسبة**

 This course covers basic financial accounting principles for a business enterprise. Topics include the accounting cycle, merchandising accounts, asset valuation, income measurement, partnership accounting, and corporate accounting.

**HU 331 Communication & Negotiation Skills**

 **إنس 331 مهارات التفاوض والاتصال**

 The course introduces students to theories of communication and how to translate theories into complete strategies for communicating with diverse audiences. The course focuses on written communications including memoranda, letters, executive summaries, and business and research reports. The course also focuses on oral communications including listening, presentation skills, interviewing, conducting meetings, and interpersonal communication. Course content also includes negotiation, intercultural communication, and the importance of communication in team building.

**HU 332 Creative Thinking إنس 332 التفكير الإبداعي**

 In This course students will learn the tools and techniques that people in organizations can use to increase their creative capacity and to apply these creative resources to the world of work. The course will cover individual and organizational opportunities for creativity, options for overcoming blocks to creativity, analyze situations that require creative thinking, implement the products of the creative process, and use of various tools for enhancing creativity skills

**HU 333 Mass Communications إنس 333 الإعلام**

 An introductory survey of the theory, history, structure, and function of mass communication, Study and practice of basic writing, editing, and reporting techniques used in the international print media; newsroom practices to develop listening, reading, writing and editing skills. Cross-media study and practice of writing and reporting for print, broadcast, Internet, public relations and advertising.

**HU 334 Professional Ethics إنس 334 أخلاقيات المهنة**

Social context of computing, methods and tools of analysis of ethical argument, professional and ethical responsibilities, risks and liabilities of safety-critical systems, intellectual property, privacy and civil liberties, social implications of the Internet, computer crime, philosophical foundations of ethics

**MA 111 Mathematics – 1 ريض 111 رياضيات - 1**

 Limits and continuity, Differentiation, trigonometric functions; Applications of differentiation; Integration; Techniques of integration; Applications of integration .

**MA 112 Discrete Mathematics ريض 112 تراكيب محددة**

 Sets; sequences, algorithms and preudocode, induction and recursion ; relations and functions ; Graphs, lattices, number systems and codes, Boolean algebra ; Formal logic; trees and languages; semi groups and groups

**MA 113 Mathematics - 2 ريض 113 رياضيات - 2**

 Indeterminate forms; Taylor’s formula and improper integrals; Infinite series; Fourier series and Fourier integral ; parametric curves and vectors in the plane ; vectors, curves and surfaces in space; Binomial theorem ; Partial fractions; Partial different ion

**MA 214 Mathematics – 3 ريض 214 رياضيات - 3**

 Matrices and operations; homogenizes and non homogenous linear equations; Determinants ; vector spaces and subspaces; Eigen values and eigenvectors ; Differential equations ; Applications; laplace transform; z – transform ; Applications

**ST 121 Probability and Statistics – 1 احص 121 إحصاء واحتمالات - 1**

 Sample space; probability axioms; combinational techniques; conditional probability; independence and Bayes theorem; Random variables; distribution functions; moments and generating function; Some probability distributions; Joint distribution ; the Chebyehev inequality and the law of large numbers; The central limit theorem and sampling distribution.

**ST 122 Probability and Statistics – 2 احص 122 إحصاء واحتمالات - 2**

 Sampling; Estimation theory ; estimation mean, linear regression ; correlation; CHI,t, and F distribution ; Applications

**PH 111 Physics فيز 111 فيزياء**

 An introduction to electricity and magnetism covering the electric field, Gauss's law, electric potential, capacitance, dc circuits, magnetic fields, Faraday's and Ampere's laws, time-varying fields, Maxwell's equations in integral form and alternating currents.

# **تفاصيل مقررات قسم علوم الحاسب**

CS 111 Introduction to Computers حسب 111 مقدمة في الحاسبات

 Introduction to computer and information systems. Types of computers. Computer hardware and software components. Data representation and number systems. Introduction to networking. Introduction to internet, hardware and software components for internet access. Algorithm development, algorithm representation, stepwise refinement, problem solving tools. Introduction to specialized application areas.

CS 112 Programming – 1 حسب 112 برمجة الحاسبات-1

 Structured program development: problem solving decision structure, repetition structures. Top-down and stepwise refinement. Subprograms: Procedures and functions. Structured data types: one–dimension arrays, sets, records, files: text files, random handling files. Dynamic data structures (pointers). Recursion.

CS 213 Programming – 2 حسب 213 برمجة الحاسبات-2

 Object-oriented programming: data abstraction, encapsulation, classes, objects, templates, operator overloading, function overloading, inheritance, polymorphism, exception handling, and streams.

CS 214 Data Structures حسب 214 هياكل البيانات

 Built-in data structures. Stacks, queues, linked lists, and tree structures. Sorting algorithms, searching algorithms, and hashing. Abstract data types (ADT).

CS 221 Logic Design حسب 221 تصميم منطقي

 Basic logic concepts: Logic states, number systems, Boolean algebra, basic logical operations, gates and truth tables. Combinational logic: Minimization techniques, multiplexers and de-multiplexers, encoders, decoders, adders and subtractors, comparators, programmable logic arrays and memories, design with MSI, logic families, tri-state devices. Sequential logic: Flip flops, mono-stable multi-vibrators, latches and registers. , Counters .

CS 241 Operating Systems – 1 حسب 241 نظم التشغيل- 1

 Types of operating systems. Operating Systems structures: system components and services, virtual machines. Process management: CPU scheduling: Scheduling concepts, performance criteria, scheduling algorithm. Memory organization and management for single user and multi-user system. Secondary storage management, Disk scheduling, virtual memory.

CS 251 Software Engineering – 1 حسب 251 هندسة البرمجيات - 1

 Overview of software engineering, software requirement: requirement engineering processes, system models, software prototyping. Design: architecture design, distributed system architecture, object oriented design, user interface design.

CS 313 Programming – 3 حسب 313 برمجة الحاسبات-3

 Special-purpose programming languages, real-time languages, text processing languages, web programming, mark-up languages.

CS 316 Algorithms حسب 316 خوارزميات

 Algorithm concept: Analysis and complexity. Design methods, divide and conquer, binary search, merge sort, quick sort, selection, matrix multiplication, the greedy method. Dynamic programming: shortest paths, optimal search trees. Backtracking. NP-hard and NP-complete problems.

CS 317 Concepts of Programming Languages

 حسب 317 مفاهيم لغات الحاسب

 Describing syntax and semantics. Identifiers: names, binding, type checking, and scopes. Data types, subprograms and their implementation, concurrency, programming paradigms such as declarative programming, object oriented programming and component programming, parallel and distributed programming.

CS 318 Assembly Language حسب 318 لغة التجميع Assembly instructions and addressing: data transfer instructions, arithmetic instructions, logical instructions, conditional and unconditional branch instructions, loop instructions, procedures and procedure calls, macro instructions.

CS 322 Computer Organization حسب 322 تنظيم الحاسبات

 Computer basic units organization and design: memory, control, arithmetic and logic unit, input/output. Computer instructions and addressing modes, timing and control, execution cycle of instructions. Input, output and interrupt. Arithmetic processor algorithms. Hardwired versus microprogramming control organization.

CS 342 Operating Systems – 2 حسب 342 نظم التشغيل- 2 File systems: File concept, access methods, directory systems, file protection. Processes synchronization: Process Concept, the producer/consumer problem, the critical section problem, semaphores, deadlock, threads, language constructs, inter-process communications. Distributed operating systems: distributed systems structures, distributed file systems, distributed coordination, network structures. Protection and security.

CS 352 Software Engineering – 2 حسب 352 هندسة البرمجيات -2

 Critical systems: dependability, critical systems specification, critical systems development. Verification and validation: software testing, critical system validation. Management: managing people, software cost estimation, quality management, processing improvement. Evolution: legacy systems, software change, software re-engineering. Configuration management.

**CS 361 Artificial Intelligence** **حسب 361 الذكاء الاصطناعي** Knowledge Representations: Predicate Calculus, Structured Representations, Network Representations. State Space Search: trees and graphs, heuristic search, model based reasoning, case-based reasoning, reasoning with uncertain or incomplete knowledge. Overview of AI languages, Overview of AI Application Areas.  **CS 395 Selected Topics in Computer Science – 1**

حسب **395 موضوعات مختارة في علوم الحاسب - 1**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by CS department.**CS 396 Selected Topics in Computer Science – 2**

**حسب396 موضوعات مختارة في علوم الحاسب - 2**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by CS department.

**CS 419 Compilers حسب 419 المترجمات** Syntactical specifications of languages. Lexical analysis. Parsing: top-down parsing, bottom-up parsing, LL-parsers, LR-parsers. Semantic analysis. Intermediate code generation. Error detection and error handling.

**CS 423 Advanced Computer Organization**  **حسب 423 تنظيم حاسبات متقدم** Instruction set architecture and micro architecture: design and examples. CPU implementation: data path components, basic pipelining techniques, basic scheduling techniques, dynamic scheduling, branch and target prediction and speculation. Memory system implementation: locality, caches, virtual memory. Vector processors: basic vector architecture, vector length and stride, compiler vectorization.

**CS 443 Computer Arabization حسب 443 تعريب الحاسبات** Basic Environment: the operating system services and interrupts, the Bios services: how to modify or extend them. Arabic character design and installation. Arabic code pages and the effect on text and database processing. The importance of standards and compatibility. Keyboard Arabization. Screen Arabization. Arabic characters context analysis, etc. Printer Arabization: Arabic font design of Arabic word processors. Arabization of programming languages.**CS 453 Human Computer Interfaces**

**حسب 453 نظم اتصالات الإنسان** **بالحاسب**

 The relationship between people and machine, the role of human factors and psychology. Motivation for usability. Principles of interaction, interface design issues. Command languages, menus, windows, icons, error messages, response time. Physical interaction, devices, interaction styles and techniques. The design process and user models. Interface evaluation, rapid prototyping, iterative refinement. Natural language and voice interfaces, text-to-speech technology.

**CS 462 Natural Language Processing حسب 462 معالجة اللغات الطبيعية** Introduction to computational linguistics in general and natural language processing in particular. Reviewing background material in linguistics and surveying works on topics such as sub-languages, syntactic analysis, context, discourse analysis, application or world knowledge, machine translation, and text generation. Arabic computational linguistics. **CS 463 Neural Networks حسب 463 الشبكات العصبية** Neural network concepts: Basic definition, connections, processing elements. Feed-forward neural networks (non-recurrent neural networks). Associative memories. Recurrent neural networks. Dynamic neural networks. **CS 464 Genetic Algorithms حسب 464 الخوارزميات الجينية** Evolutionary programming, basic genetic algorithms, populations, fitness evaluation, objective functions, cross-over, mutation, strategies for replacement, schema theory, game playing: prisoners dilemma, gray code, floating point representation, integer representation, non-uniform mutation.

**CS 465 Knowledge-Based Systems**

**حسب 465 نظم قواعد المعرفة**

Introduction to Knowledge-based Systems. Knowledge representation principles and techniques. Knowledge acquisition and construction, practical problem solving, uncertainty in knowledge. Knowledge-based systems development methodologies and tools. **CS 466 Multi-Agent Systems حسب 466 نظم الوكلاء المتعددة** Intelligent Agents: abstract and concrete architectures for intelligent agents, agent programming languages. Multi-agent systems and societies of agents: characteristics of multi-agent environments, agent communications, agent interaction protocols. Distributed problem solving and planning. Search algorithms for agents. Distributed rational decision making. Learning in multi-agent systems. Application areas for multi-agent systems.**CS 467 Machine Learning حسب 467 تعليم الحاسبات** Learning theory, inductive learning, explanation-based learning, analogical reasoning, case-based learning, and connectionist learning. **CS 471 Parallel Processing**  **حسب 471 المعالجة علي** **التوازي** Interconnection networks: parallel computing and networks, direct and indirect networks, message switching layer, deadlock and live lock and starvation, routing algorithms, collective communication support. Parallel algorithms: BRAM model, basic techniques (balanced tree algorithm, divide and conquer, prefix computations, pointer jumping, partitioning), list and trees (list ranking, symmetry breaking, Euler tour techniques), searching, merging, and sorting algorithms.**CS 495 Selected Topics in Computer Science – 3**

حسب **495 موضوعات مختارة في علوم الحاسب -**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by CS department.**CS 496 Selected Topics in Computer Science – 4**

**حسب 496 موضوعات مختارة في علوم الحاسب - 4**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by CS department.

**CS 498 Project**

**حسب 498 مشروع**

 This course will continue for two semesters. In the first semester, a group of students will select one of the projects proposed by the department, and analyze the underlying problem. In the second semester, the design and implementation of the project will be conducted.

**CS 502: الخوارزميات والأنظمة المتوازية**

 Algorithm concept: Analysis and complexity. Design methods, Divide and conquer, Binary search, merge sort, Quick sort, Selection, matrix multiplication, The greedy method. Dynamic programming: Shortest paths, Optimal search trees. Backtracking. Np- hard and Np- complete problems.

**CS 503: الأنظمة الموزعة**

Key characteristics of Distributed Systems (DSs), Client/Server Computing; Why client-server computing, Down-sizing the main frame, Distributed access to SQL data. Inter-process communication, UNIX case study. Remote Procedure Calling; Distributed data and distributed processing, Applications: Distributed File Systems, Binding and Name Servers, E-mail, GroupWare. Shared data and Transactions; Distributed DB, Transaction processing, Conversation between client and server, Concurrency control.

**CS 504: نظم التشغيل**

Operating System Structures: System Components, Operating System Services, System Structure, Virtual Machines, System Design and Implementation, System Generation, Concurrent Processes: Process Concept, The Producer/Consumer Problem, The Critical Section Problem, Semaphores, Language Constructs, Inter-process Communication. CPU Scheduling: Scheduling Concepts, Performance Criteria, Scheduling Algorithm. Memory Management: Multiprogramming with Fixed Partitions, Multiprogramming With Variable Partitions, Paging, Segmentation. Secondary Storage Management: Physical Characteristics, Device Directory, Free Space Management, Allocation Methods, Disk Scheduling. File Concept, Access Methods, Directory Systems, File Protection.

**CS 511: هندسة البرمجيات**

 Critical systems: Dependability, Critical systems specification, Critical systems development. Verification and validation: Software Testing, Critical system validation. Management: Managing people, Software cost estimation, Quality management, Processing improvement. Evolution: Legacy systems, Software change, Software re- Engineering. Configuration management.

**CS 531: الذكاء الاصطناعي**

 Knowledge representations: Predicate calculus, Structured representations, Network representations. State space search: Trees and graphs, heuristic search, Model based reasoning, Case- Based reasoning, Reasoning with uncertain or incomplete knowledge. Overview of AI language, Overview of AI application areas.

**CS 541: الرسم بالحاسب**

 Introduction to computer graphics, Overview of graphics systems, Line drawing algorithms, Circle drawing algorithms, Ellipse drawing algorithms, Area filling algorithms, Polygon filling algorithms, line clipping algorithms, Polygon clipping algorithms, two dimensional transformations, (Translation- rotation- scaling- general transformations- composite transformations), Three dimensional object representation and projections, Three dimensional modeling and transformations (translation- rotation- scaling- sheer- reflection- composite) Three dimensional viewing and camera model.

**CS 591: موضوعات مختاره في علوم الحاسب**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as elective course by CS department.

 **الخوارزميات :CS 601**

 The course is concerned with design and analysis of algorithms. It covers design techniques, Such as dynamic programming and greedy methods, As well as fundamentals of analyzing algorithms for correctness and time and space bounds. Topics include advanced sorting and searching methods, Graph algorithms and geometric algorithms, Notion of an algorithm: Big-o, Small-o, Theta and omega notations. Space and time complexities of an algorithm. Fundamental design paradigms: Divide and conquer, Branch and bound, Backtracking dynamic programming greedy methods, Simulation. Theory of up-completeness, Notion of an intractable problem. Measures of approximation: Ratio bound and relative error. Polynomial time approximation scheme. Illustrative examples: Graph theory, Areas vary from year to year, and may include matrix manipulations, String and pattern matching, Set algorithms, Polynomial computations, and the fast Fourier transform. Recent correlated software packages should be used through labs.

 **CS 602 : نظرية الحسابات**

This course deals with the theoretical foundations of computing, including abstract models of computing machines, the grammars those machines recognize, and the corresponding classes of languages. Topics include church's thesis; grammars, the m-recursive functions, and tuning computability of the m-recursive functions, the incompatibility: the halting problem, tuning innumerability, tuning acceptability, and tuning decidability, unsolvable problems about tuning machines and m-recursive functions, computational complexly: time – bounded tuning machines, rate of growth of functions, up – completeness, the complexity hierarchy, the prepositional calculus: syntax, truth – assignment, validity and satisfy, and equivalence and normal forms compactness, Recent correlated software packages should be used through labs.

**CS 604 : نظم التشغيل المتقدم**

 Students will study advanced operating system topics and be exposed to recent developments in operating systems research. This course involutes readings and lectures on classic and new papers. Topics: Virtual memory management, synchronization and communication, Operating system structure and extension techniques, Fault tolerance, and history and experience of systems programming, concurrent programming, Distributed in reprocess communication, Distributed process scheduling, Concurrency, transactions, Parauel computing, Shared memory, Message passing, and scale shared, Distributed file systems, Security in distributed systems, Distributed mutual exclusion, Drinking philosophers problem, Dead lochs in distributed systems, Multiprocessors, Multimedia operating systems, Real- time operating systems and model computing, Recent Gradated software packages should be used through labs.

**CS 609: طرق وأدوات بحث**

This course is designed to provide a general appreciation of workplace and communication skills pertinent to computer science. Inter-personal and personal transferable skills will be given particular emphasis in an effort to better equip the student for the workplace, as well as interaction with staff and students while attending their Masters course. Contemporary skills of scientists including hypothesis development, experimental control, data management, project organization and monitoring, cooperative work habits, and effective communication. This course also introduces the main tools used in information management and explores why they are of importance to the research methodology. This includes the following topics: Searching for information and appraisal skills, Qualitative methods, Quantitative assessment and questionnaire design, Needs assessment - and tools to achieve this, Requirements analysis, Modelling - testing hypothesis, Research statistics, and Audit. Cases in computer science will be used to demonstrate these concepts.

**CS 611: هندسة البرمجيات المتقدمة**

 The aim of the course is to study and analyze advanced concepts directions, Principles. And methodologies using the literature, Text, and handsets that pentane to major goals, problems and issues in software engineering. The emphasis is to treat software design and system modeling in systematic and programmatic ways. The contents of the course are broadly divided into three parts.

**CS 641: الرسم بالحاسب**

 This course examines one or more selected current issues in the area of image synthesis. Specific topics covered are dependent on the instructor. Potential topics include: Scientific visualization, computational geometry, photo- realistic image rendering and computer animation. Recent correlated software packages should be used through labs.

**CS 642: بناء المترجمات المتقدمة**

Syntactical specifications of languages. Lexical analysis. Parsing: top-down parsing, bottom-up parsing, LL-parsers, LR-parsers and LALR parsing. Symbol tables, type checking, common representations for records, arrays, and pointers, runtime conventions for procedure calls, storage allocation for variables, and code generation. Semantic analysis. Error detection and error handling. Code optimization.

 **نظم الزمن الحقيقي : CS 644**

Real-time issues: time handling, control of physical processes, sensors, interfacing. Design of real-time systems: system life cycle, requirements, design methods, event-based vs. process-based. Implementation issues: H/W and S/W aspects.

**CS 631: الذكاء الاصطناعي**

 These topics will extend existing knowledge about scorch, Machine learning, reasoning, and situated action, Some topics are required, Others may be negotiated with the class- Topics may include planning, Probabilistic reasoning, Reinforcement learning, evolutionary computation, Advanced neural networks, Natural language processing, Constraint satisfaction, reactive systems, Knowledge- based learning, robotics, vision, emergent behavior, and intelligent multivalent systems. Recent correlated software packages should be used through labs.

 **CS 691: موضوعات مختارة في علوم الحاسب**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by computer science department.

 **أسس علوم الحاسب CS 701**

 The theoretical foundations of computing, including abstract models of computing machines, the grammars those machines recognize, and the corresponding classes of languages. Topics include church's thesis; grammars, the m-recursive functions, and tuning computability of the m-recursive functions, the incompatibility: the halting problem, tuning innumerability, tuning acceptability, and tuning decidability, unsolvable problems about tuning machines and m-recursive functions, computational complexly: time – bounded tuning machines, rate of growth of functions, up – completeness, the complexity hierarchy, the prepositional calculus: syntax, truth – assignment, validity and satisfy, and equivalence and normal forms compactness, Recent correlated software packages should be used through labs.

**CS 702نظم التشغيل** **المتقدمة**

 The core of the course contains concurrent programming (Threads and synchronization), Inter address communication, and an introduction to distributed operating systems. Other topics may be added, especially in con junction with related programming projects. Such topics include memory management (especially virtual memory subsystems), Dynamic libraries, "avant-garde" kernel architect tares (micro kernels

 **CS 703 الذكاء الاصطناعي المتقدم**

 These topics will extend existing knowledge about search, machine learning, reasoning, and situated action. Some topics are required, others may be negotiated with the class. Topics may include planning, probabilistic reasoning, reinforcement learning, evolutionary computation, advanced neural network, natural language processing, constraint satisfaction, reactive systems, knowledge- based learning, robotics, vision, emergent behavior, and intelligent multivalent systems- recent correlated software packages should be used through labs.

 **CS 704 الخوارزميات المتوازية و الموزعة**

 This course is about the design and analysis of parallel and distributed algorithms. We study specific algorithms for a variety of problems, as well as general design and analysis techniques. Specific topics include searching, sorting, algorithms for graph problems, efficient data structures, lower bounds and up- completeness'. Recent correlated software packages should be used through labs.

 **CS 705 هندسة البرمجيات المتقدمة**

 The aim of the course is to study and analyze advanced concepts, directions, principles and methodologies using the literature, text, and handouts that pertain to mayor goals, problems and issues in software engineering. The emphasis is to treat software design and system modeling in systematic and programmatic ways.

**CS 706 معالجة اللغات الطبيعية**

 Algorithms for processing linguistic information and the underlying

computational properties of natural languages. Morphological, syntactic,

and semantic processing from a linguistic and an algorithmic perspective.

Focus is on modern quantitative techniques in NLP: using large corpora, statistical models for acquisition, representative systems.

**CS 707 تحليل و تصميم الخوارزميات**

 Advanced material is often taught for the first time as a topics course, perhaps by a faculty member visiting from another faculty or university.

**CS 708 الخوارزميات التطورية**

 Evolutionary computations, genetic algorithms, evolutionary programming, genetic programming. Hybrid systems integrating

classical AI techniques with biologically-based techniques, and some applications.

**CS 709 الشبكات العصبية**

 Advanced concepts on artificial neural networks, non-symbolic vs symbolic information learning systems. Unsupervised learning networks, supervised learning networks, neural network hardware.

**CS 710 بناء المترجمات**

 The theoretical and practical aspects of building modem compilers. Topics: intermediate representations, basic blocks and flow-graphs, data flow analysis, register allocation, global code optimizations, and interprocedural analysis.

**CS 711 الحسابات العلمية**

 Graduate-level introduction to the techniques in the design and analysis of efficient geometric algorithms including: convexity, triangulation, sweeping, partitioning, and point location. Voronoi and Delaunay diagrams. Arrangements and convex polytopes. Intersection and visibility problems. Geometric searching and optimization. Random sampling methods. Impact of numerical issues in geometric computation. Example applications to robotic motion planning, visibility preprocessing in graphics, model-based recognition in computer vision, and structural molecular biology.

**CS 720 موضوعات مختارة في علوم الحاسب**

 **T**opics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by computer science department.

**تفاصيل مقررات قسم تكنولوجيا المعلومات**

**IT 111 Electronics – 1**

**تقن 111 إلكترونيات - 1**

 Introduction, Insulators, Conductors, Semiconductors, Resistors, Capacitors, Coils, Diodes, Application of diodes, Rectifiers, Power supplies, LEDs, Voltage regulators, Transistors, Amplifiers, Timers, Applications

**تقن 112 إلكترونيات - 2 IT 112 Electronics – 2**

 Fundamentals of semiconductor devices; P-N Junction diode, Bipolar junction and field effect transistors structures; Semiconductor devices and circuits; Fundamentals of filters; Power supply and Rectification; Amplifiers; Integrated Circuits and VLSI;

IT 211 Computer Maintenance **تقن 211: صيانة الحاسب**

The course will introduce the student to computer components and to electronic measuring equipment. Students will learn to use the oscilloscope for signal analysis. Explanation of the types of common failures in computers. Application in reading software packages for computer failure detection and diagnosis

**IT 221 Data Communication**

**تقن 221 تراسل البيانات**

 Data transmission concepts, Terminology and techniques, Types and sources of data, communication models, Standards. Data Transmission techniques, Transmission media and characteristics. Information theory, Information sources, Information measure, entropy, Source codes: return-to-zero and non-return-to-zero signaling, Analog and digital transmission, Optical fiber systems, Modems, modulation; Transmission impairments, Data encoding techniques, Multiplexing techniques. **IT 222 Computer Networks – 1**

**تقن 222 شبكات الحاسب - 1**

 Definition and objectives, Classifications, topologies, Architecture, standards, Applications, ISO-OSI model, Switching techniques, Error detection and Correction, Network protocols, Routing strategies and techniques, Flow control, Congestion control , Public switched data network. Internetworking ; Introduction to ISDN and B-ISDN.

**IT 223 Internet Technology**

**تقن 223 تكنولوجيا الانترنت**

 Networking essentials, Internet TCP/IP suit, Internet domains, Addressing, Internet infrastructure and infostructare, Internet protocols, Internet hardware components, Internet accessing, Internet and Extranet, Video conferencing over Internet, Mailing Voice over IP; Multimedia communication over Internet, Audio, Video streaming Website design and application.

**IT 241 Signals and Systems**

**تقن 241 اشارات ونظم**

 Introduction to continuous time and discrete time signals and systems, linear time invariant systems, Fourier transform for continuous and discrete time signals, Sampling theorem, Laplace transform, Z-Transform, transfer function; State apace representation; Applications **IT 311 Computer Architecture تقن 311 عمارة الحاسبات**  Design of Basic Computer; Design concepts of Processors ; Design of Channels and Controllers ; Interconnections; Memory Structures and Design; Memory Management; Cache Memory Systems; firmware Design; Reliability; Testing and Fault Tolerance; CISC Computer; RISC Computers; Computer Interfacing; Design of Network Interface Cards; Computer Architecture Examples. **IT 312 Microprocessor تقن 312 المعالجات الدقيقة**  Introduction to Microprocessor; Basic microprocessor architecture; Segmented and paged memory models; Memory Read/Write bus cycles; Input/Output Bus; DMA bus cycles; Systems bus signals; Modes of operations (Real mode; Protected mode; and Virtual machine mode); Microprocessor registers; Interrupt system; DMA system; Memory addressing modes; Data movement instructions; Program control instructions; Arithmetic and logic Instructions; Building a complete system.

**IT 313 Computer Interfacing تقن 313 مواجهات الحاسبات** Review of Logic design basics (Flip-Flops, decoders, multiplexers, and counters). Opto-couplers and opto-isolators ; Relays and driving circuits ; Introduction to stepper and servo motors ; Analog components for computer interfacing ; Signal conditioning ; Memory Read/Write bus cycles ; Input/Output Bus power characteristics ; Hardware interrupts and interrupt controllers ; Direct memory access ; Addressing of memory I/O ; Timers and counters ; RS 232 Interface ; USB Interface ; Introduction to assembly language ; Microprocessor basic instruction set. **IT 314 Automatic Control تقن 314 التحكم الآلي**

 Mathematical modeling of dynamic systems; State variable analysis; Stability of linear control systems; Time domain analysis of control systems; Design of control systems; Digital control systems; Process control ; Distributed computer control systems; Applications.

**IT 321 Communication Technology تقن 321 تكنولوجيا الاتصالات**

Communication technology concepts and terminology; Multiplexing; Digitization techniques; Pulse Code Modulation (PCM ); Framing and formatting; SONET basics; Evolution; Bandwidth; Overhead; SDH basics; Regenerator section and overhead; SDH tributary units; ISDN, Broadband ISDN standards, Services, Protocols; SS7 protocol; Optical technology; Fundamental of optical networking; Optical sources.

**IT 322 Computer Network – 2 تقن 322 شبكات الحاسبات - 2**

Difference between LANs/MANs and WANs; Transmission media; LAN/MANs topologies: Bus; Tree; Ring; Star Protocol Architecture; Logical link control (LLC); Medium access control (MAC)-LLC Services; LLC Protocols; Flow control; Error control; Ethernet (IEEE 802.11, CSMA/CD); Frame Component – MAC protocol – 10 Mbps Ethernet – 100 Mbps Ethernet – Gigabit Ethernet; Token ring; Frame component – MAC protocol – Token priority – Token Maintenance;. FDDI: Frame component – MAC protocol – Token priority - Token Maintenance , Ring Maintenance; Internetworking: Bridge, Router.

**IT 331 Computer Graphics – 1 تقن 331 نظم الرسم بالحاسب**

 Introduction to Computer Graphics ; Overview of Graphics systems; Line drawing algorithms; Circle drawing algorithms; Ellipse drawing algorithms; Area filling algorithms ; Polygon filling algorithms; Line clipping algorithms; Polygon clipping algorithms; Two dimensional transformations; (translation – rotation – scaling – general transformations – composite transformations); Three dimensional object representation and Projections; Three dimensional modeling and transformations (translation – rotation – scaling – sheer – reflection – composite); Three dimensional Viewing and Camera Model.

**IT 332 Computer Graphics - 2 تقن 332 نظم الرسم بالحاسب - 2**

Visible surface detection algorithms; Reflection and illumination models; Rendering algorithms for 3-D objects; Parametric representation of 3-D objects ; Shadows algorithms; 2-D texture mapping ; 3-D texture mapping; Ray tracing; Volume rendering; Anti-Aliasing ; Introduction to fractals; 3-D computer animation ; Color Space in Computer Graphics.

**IT 341 Digital Signal Processing تقن 341 معالجة الإشارات الرقمية**

Review of principles of discrete signals in time and frequency; Transform-domain representations of discrete time sequences; Fast Fourier transform ; Structural representations of digital filters ; Digital Filter design problems; Implementation aspect of DSP algorithms; Introduction to filter banks and wavelets; Introduction to spectral estimation ; Applications

**IT 342 Pattern Recognition تقن 342 التعرف على الأنماط**

Introduction; Probability theory : Bayes’ rule; Parameter estimation; Statistical decision making: discriminate functions; measures of classification performance and measures of classification risk; Non-parametric decision making: Adaptive discriminate functions; Minimum squared error discriminate functions; Clustering techniques: Hierarchical clustering, Partitioning clustering; Artificial neural networks Hopfield nets- Other PR systems: Syntactic pattern recognition; Hidden Markov Model based; Application examples.

**IT 411 Distributed and Parallel computer systems**

**تقن 411 نظم الحاسبات الموزعة والمتوازية**

Scalable computer platforms & models; Shared-memory multiprocessors; Distributed memory and latency tolerance; Cashes; protocols and synchronization ; Clustering; Scalable multiprocessors; Parallel and vector architectures; Interconnection topologies; The parallelizing process. Data access & communication in multi-memory systems; Software for performance metrics; benchmarks; Synchronization mechanisms; Distributed memory system and protocols; Parallel programming; Message-passing programming; Resource allocation and concurrency control.

**IT 412 Real time systems تقن 412 نظم الزمن الحقيقي**

Introduction to real time systems; Typical real time applications; Hard versus soft real time systems; A reference model of real time systems; Commonly used approaches to hard real time scheduling; Clock-driven scheduling; Priority-driven scheduling of periodic tasks; Scheduling periodic and Sporadic tasks; Resources and resource access control; Multiprocessor scheduling and resource access control; Scheduling flexible computations and tasks with temporal distance constraints; Real time communications; Real time operating system; Real time programming languages.

**IT 413 Fault Tolerant Computer Systems**

**تقن 413 نظم الحاسبات ذات الأعطال المحتملة**

 Systems and their failures; Errors and failures; computer structure and faults; concepts of redundancy; Damage assessment and confinement; Error recovery and faults diagnosis; Reconfigurable computer systems ; Design of fault tolerant computer systems.

**IT 414 Embedded Systems تقن 414 النظم المدمجة**

 Basic concepts of Embedded systems; Organizational aspects of embedded systems; Programming and software aspects of embedded systems ; Applications and case studies .

**IT 415 Robotics تقن 415 الإنسان الآلي**

 Introduction to Robotics; Co-ordinate Systems (Cartesian, Cylindrical ; Polar and Revolute systems); Robot Arms (Axes, ranges, Off-set and In-line Wrist, Roll, Pitch and Yaw); End Effectors; Sensors (Micro-switches, Resistance Transducers, Peizo-electric, Infrared, Laser and Vidicon Tubes); Application of Sensors (Reed Switches, Ultra Sonic, Bar Code Readers); Hydraulic system units (Pumps, valves, solenoids, cylinders); Electrical system units (stepper motors, encoders and AC motors); Programming of Robots ; Safety Considerations.

**IT 421 Planning and Design of Information Networks**

**تقن 421 تخطيط وتصميم شبكات المعلومات**

 Concepts of planning and design of information networks ; Planning and design standards ; Integrated planning and design approach ; Planing and design tools ; Computer aided Network planning ; Computer aided network design ; design forms and specifications .

**IT 422 Wireless and mobile networks**

**تقن 422 الشبكات اللاسلكية والمتحركة**

 Antennas: Types; Radiation pattern ; Antenna gain – Propagation modes; Line of sight transmission: Impairement; Fading in wireless enviroment and error compensation methods; Satellite: orbits types; geostationary satellite; LEO satellite ; MEO satellite; satellite foot print; Capacity allocation: FDMA ; TDMA ; CDMA and their combinations; Cellular networks: Architecture; Organization; Frequency reuse; Operation; Functions; Handoff ; Power control; traffic engineering; First generation mobile networks: AMPS (FDMA) – Second generation mobile networks: GSM (TDMA), IS-95 (CDMA); Third generation mobile networks (CDMA); Wireless LANs: Requirement; Application – Infrared LANs ; Spead Spectrum LANs; Narrowband Microwave LANs; Wireless LAN standard (IEEE 802.11): Architecture ; Services ; MAC protocols .

**IT 423 Information and Computer Networks Security**

**تقن 423 تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات**

 Basic concepts of information and network security; Classical encryption techniques; Modern black ciphers and the data encryption standards ; Block cipher cryptanalysis and usage; Modern stream ciphers; Number theory; Public key cryptography; Key certificates and management; Message authentication and hash functions; Hash algorithms ; Digital signature and authentication protocols; Electronic mail security; IP security; Web security; Firewalls; Introduction to digital steganography and watermarking techniques.

**IT 431 Virtual Reality تقن 431 الواقع الافتراضي**

 Virtual environment; 3D geometric modeling and transformation; Free form deformation; Particale systems ; Physical simulation ; Human factors ; VR hardware; VR software ; VR applications.

**IT 432 Computer Animation تقن 432 الرسوم الحاسوبية المتحركة**

 3D Modeling; Rendering Techniques; Key framing ; Interpolations; Hierarchical animation; Camera animation; Light animation; Special effects; Digital animation techniques; Recording and production planning.

**IT 433 Multimedia تقن 433 الوسائط المتعددة**

 Introduction to Multimedia systems ; Digital Audio; Digital Video; Lossy and lossless data compression; Predictive Coding techniques ; Transform coding techniques; Scalar and vector quantization ; Entropy Encoding ; Huffman coding ; Arithmetic Coding ; Adaptive techniques ; Dictionary based coding (LZ77 – LZ78 – LZW); JPEG compression; Motion estimation and compensation in video; MPEG compression; Wavelet coding; Introduction to multimedia Database; Network considerations for multimedia transmission.

**IT 441 Image Processing – 1 تقن 441 معالجة الصور - 1**

Digital image fundamentals; Image enhancement in the spatial domain : grey level transformation; Histogram processing ; Spatial filters; Image enhancement in frequency domain: 2-D Fourier transform; Other transforms; Smoothing filters; Sharpening filters ; Image restoration; Noise model; Estimating the degradation function; Wiener filter; Geometric transformations; Image segmentation: detection of discontinuities; edge linking and boundary detection; Thresholding; Region based segmentation ; Morphological image processing : operation concepts ; some basic algorithms.

**IT 442 Image Processing – 2 تقن 442 معالجة الصور - 2**

 Digitizing images ; Color image processing; Image compression; Wavelet and multi-resolution processing; Representation and description; Chain codes; Signatures; boundary descriptors; regional descriptors; Image classification; statistical based classification; Verification of image classification – 3D Imaging – Application Field.

**IT 443 Speech Processing تقن 443 معالجة الكلام**

Introduction to speech production; general properties of speech signal; Time domain processing of speech; Frequency domain processing of speech; Linear prediction analysis; Cepstral analysis; Feature extraction for speech processing; Introduction to statistical speech recognition ; Introduction to speech coding.

**IT 444 Computer Vision تقن 444 الرؤية بالحاسب**

Image formation and image Models: Geometric camera models and calibration; Radiometry; Early vision from Just one Image; Linear filters; Edge detection; Texture; Early vision from Multiple images; Geometry of multiple views ; Stereopsis ; Affine structure from motion; Projective structure from motion; Mid-Level vision: Segmentation by clustering; Segmentation by fitting a model; High-level vision; Geometric methods; Model-based vision; Smooth surfaces and their outlines; Aspect graphs ; Range data.

**IT 445 Intelligent and Quantum Computers**

 **تقن 445 الحاسبات الذكية و الكمية**

 Concepts of Intelligent computations; Neural Networks; Neurocomputing; Learning laws; Data transformation structures ; Fuzzy logic; Genetic algorithms; Optical circuits; Optical computers Quantum computers;

**IT 452 E-Learning تقن 452 التعلم الإلكتروني**

 Development and deployment of successful e-learning systems; the advantages as well as the possible pitfalls of e-learning ; Different means of delivering e-learning and the advantages and disadvantage associated with each; intelligent tutoring systems; adaptive hypermedia; and user modeling; evaluation and maintenance of an e-learning system .

**IT 453 Digital Library تقن 453 المكتبات الرقمية**

 Objectives of digital library; Services provided ; Components of digital library; Storage requirements and specifications; Digital library software; Building digital library; Tools for designing digital libraries.

IT 395 Selected Topics in Information Technology – 1

تقن 395 موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات - 1

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by IT department.

IT 396 Selected Topics in Information Technology – 2

تقن 396 موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات - 2

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by IT department.

IT 495 Selected Topics in Information Technology – 3

تقن 495 موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات - 3

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by IT department.

IT 496 Selected Topics in Information Technology – 4

تقن 496 موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات - 4

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by IT department.

IT 498 Project تقن 498 مشروع

 This course will continue for two semesters. In the first semester, a group of students will select one of the projects proposed by the department, and analyze the underlying problem. In the second semester, the design and implementation of the project will be conducted.

**IT 501: مقدمة فى تكنولوجيا المعلومات**

Data, information, and knowledge processing. Computer hardware, software, and networks. Introduction to information systems and database systems, and decision support systems. Introduction to artificial intelligence applications in medicine, expert systems. Introduction to medical imaging, programming principles.

**IT 511: شبكات الحاسب**

 Definition and objectives, Classifications, Topologies, Architecture, Standards, Applications, ISO- OSI model, Switching techniques, Error detection and correction, Network protocols, Routing strategies and techniques, Flow control, Congestion control, Public switched data network. Internetworking, Introduction to ISDN and B- ISDN. The main objective of this is to provide students with the background to design implement, and use database management systems.

Topics include: Evolution of database management systems, Relational data model and relational algebra structured query language, Entity relationship modeling and design, ERM to RM conversion, Tables, Normalization, forms/ Reports/ Menus implementation upon successful completion of this course, students will have the skills to analyze business requirements and produce a viable model and implementation of a database to meet such requirements

#### **IT 531 التعرف علي الأنماط**

 Introduction, Probability theory, Bayes rule, Parameter estimation, Statistical decision making: Discriminate functions, Measures of classification performance and measures of classification risk, Non- parametric decision maling: Adaptive discriminate functions, Minimum squared error discriminate functions, Clustering techniques, Hierarchical clustering, Partitioning clustering, Artificial neural network: Hop field nets- other PR systems: Syntactic pattern recognition examples.

**IT 532: معالجة الصور الرقمية**

Scope and applications of image processing. Perspective transformations (Modeling picture taking, perspective trash formations in homogeneous coordinates and with two reference frames).The spatial frequency domain (The sampling theorem, template matching and the convolution theorem, Spatial filtering). Enhancement and restoration, image segmentation. Image representation: (Spatial differentiation and smoothing, template. Matching, region analysis, contour following).

**IT 513: تأمين المعلومات**

Introduction, Identification and authentication, Authorization rules. Data classification. Basic data encryption and decry different encryption and decryption techniques, Different types of ciphers, characteristics of good ciphers crypt analysis, Public-key system, single key system and data encryption standards, Threats, Safeguards and security objectives, security with some existing systems, Security level. Computer virus protection, Privacy and data protection, designing of secure system,

**IT 521: الوسائط المتعددة**

Introduction to multimedia systems, Digital Audio, Digital video, Lossy and lossless data compression, Predictive coding techniques, Transform coding techniques, Scalar and vector quantization, Entropy encoding, Huffman coding, Arithmetic coding, Adaptive techniques, Dictionary based coding (LZ11- LZ78- LZW), JPEG compression, Motion estimation and compensation in video, MPEG compression, Wavelet coding, Introduction to multimedia database, Network considerations for multimedia transmission. **linear-referenced data for displaying data that occurs along linear features**

**IT 561: مقدمة فى الاستشعار عن بعد**

This course will offer an overview of current remote sensing systems, focusing in on the digital image processing techniques utilized to analyze data collected by these systems. Major objectives of the course is introduce students to the fundamental concepts of remote sensing and digital image processing, and explore **applications of these technologies, to introduce students to the electromagnetic spectrum and its relationship to remote sensing, and to explain what is “sensed” in the ultraviolet, visible, infrared, and microwave parts of the spectrum. The course will review the fundamentals of remote sensing, and demonstrate present applications of the technology. Another objective is to have each student become familiar with the basic image processing techniques utilized when examining imagery.**

 **مقدمة فى تعيين الموقع العالمى :IT 562**

**The purpose of this course is to introduce the student to GPS observation methods, processing strategies, uncertainties and other characteristics associated with moving marine, land airborne, and space vehicle positioning, orientation and attitude applications. Description of GPS signal structure and derivation of observables; characteristics of instrumentation; analysis of atmospheric, orbital, random and non-random effects.**

**IT 609: طرق وأدوات بحث**

This course is designed to provide a general appreciation of workplace and communication skills pertinent to computer science. Inter-personal and personal transferable skills will be given particular emphasis in an effort to better equip the student for the workplace, as well as interaction with staff and students while attending their Masters course. Contemporary skills of scientists including hypothesis development, experimental control, data management, project organization and monitoring, cooperative work habits, and effective communication. This course also introduces the main tools used in information management and explores why they are of importance to the research methodology. This includes the following topics: Searching for information and appraisal skills, Qualitative methods, Quantitative assessment and questionnaire design, Needs assessment - and tools to achieve this, Requirements analysis, Modelling - testing hypothesis, Research statistics, and Audit. Cases in information technology will be used to demonstrate these concepts.

**IT 612: الحاسبات النقالة**

Antennas: Types; Radiation pattern ; Antenna gain – Propagation modes; Line of sight transmission: Impairement; Fading in wireless enviroment and error compensation methods; Satellite: orbits types; geostationary satellite; LEO satellite ; MEO satellite; satellite foot print; Capacity allocation: FDMA ; TDMA ; CDMA and their combinations; Cellular networks: Architecture; Organization; Frequency reuse; Operation; Functions; Handoff ; Power control; traffic engineering; First generation mobile networks: AMPS (FDMA) – Second generation mobile networks: GSM (TDMA), IS-95 (CDMA); Third generation mobile networks (CDMA); Wireless LANs: Requirement; Application – Infrared LANs ; Spead Spectrum LANs; Narrowband Microwave LANs; Wireless LAN standard (IEEE 802.11): Architecture ; Services ; MAC protocols .

**IT 633: الواقع الافتراضي**

Virtual environment; 3D geometric modeling and transformation; Free form deformation; Particle systems ; Physical simulation ; Human factors; VR hardware; VR software ; VR applications.

**IT 635: الإنسان الالي**

 Robot Arms (Axes, ranges, Off-set and In-line Wrist, Roll, Pitch and Yaw); End Effectors; Sensors (Micro-switches, Resistance Transducers, Peizo-electric, Infrared, Laser and Vidicon Tubes); Application of Sensors (Reed Switches, Ultra Sonic, Bar Code Readers); Hydraulic system units (Pumps, valves, solenoids, cylinders); Electrical system units (stepper motors, encoders and AC motors); Programming of Robots ; Safety Considerations.

**IT 661: نظم الاستشعار عن بعد**

The course will review the fundamental concepts of remote sensing and digital image processing, and explore **applications of these technologies, the electromagnetic spectrum and its relationship to remote sensing, and the ultraviolet, visible, infrared, and microwave parts of the spectrum. A major objective of the course is to introduce students to the different types of platforms/payloads used in remote sensing. Digital images and their properties. Data structures for image analysis. Construction of 2D and 3D filters for image enhancement and analysis. Segmentation and description of objects in images. Pattern recognition. Supervised and unsupervised classification. The student will get a basic understanding of concepts, methods and**

**IT 662: نظم تعيين الموقع العالمى**

**The purpose of this course is to introduce the student to GPS observation methods, processing strategies, uncertainties and other characteristics associated with moving marine, land airborne, and space vehicle positioning, orientation and attitude applications. Description of GPS signal structure and derivation of observables; characteristics of instrumentation; analysis of atmospheric, orbital, random and non-random effects; derivation of mathematical models used for absolute and differential static and kinematic positioning; pre-analysis methods and applications; software considerations; static and kinematic survey procedures and operational aspects, integrated GPS-INS systems.**

**IT 664: التصوير الطبي**

**Signal processing in the spatial and frequency domains. Basic medical image processing. Image reconstruction. Computer assisted medical diagnosis. Types of medical imaging, Magnetic Resonance Imaging: Energy levels; effects of magnetic fields; the spin system; precession; relaxation phenomena; basic pulse sequences, inversion recovery and spin echo; field gradients; spatial information; basic hardware. Ultrasound imaging: Basic propagation effects; main features of an ultrasound scanner; diagnostic uses; artifacts; quality assurance; Doppler equipment; therapeutic and surgical uses; bio effects and safety**

**IT 688: مساقط الخرائط وتطبيقاتها**

**This course** introduces and illustrates what geographic and projected coordinate systems are and the elements that make up each. Understanding how a map projection is an important building block when working with and setting up any geographic information system. The terms and concepts of map projections and how they can be applied to used data. The science and mathematics involved with projecting geographic data, differences between geographic and projected coordinate systems, spheres and spheroids, datums, most common map projections used in GIS, parameters used in different map projections, geographic, or datum, transformation methods, how understanding the concepts involved with map projections will give the ability to understand spatial data better and enable working with other spatial data in commercial GIS more effectively and efficiently. introduces the fundamental concepts behind map projections and coordinate systems.

**IT 687: التخريط الرقمي**

**The purpose of this course is to introduce the student to** map elements and their properties, applied methods and techniques of spatial data acquisition, spatial data processing, spatial data adjustments, aerial and terrestrial data acquisition, map projections, distortions and transformations, mapping principles applied to digital maps and spatial analysis, coordinate systems, transforming digitizer coordinates to map/ground coordinates, registering different data layers, different approaches to spatial transformation.

# **IT 686: أساسيات المساحة التصويرية الجوية**

**The purpose of this course is to introduce the student to** indirect measuring techniques (including mobile mapping and airborne and satellite remote sensing), Airborne, space and terrestrial data acquisition systems. Fundamental coordinate systems and mathematical relationships between image, model and object space. Direct and inverse problems of projective and similarity coordinate transformations. Geometry of vertical and tilted aerial photographs. The collinearity and coplanarity conditions; analytical space resection and space intersection. Interior and exterior orientation; relative and absolute orientation of single model; stereomodel formation and error analysis. Flight project planning. Multi-image processing, mathematical models for image-triangulation for strip and block adjustment including self calibration and direct georeferencing. Concepts of terrain extraction from airborne sensors. Principles of digital photogrammetry, stereo-vision techniques. Common models with computer vision.

**IT 636: التفاعل بين الإنسان والأله**

 Introduction to human- computer, Interaction, or how computers communicate with people. Methodology for designing and testing and testing user interfaces, Interaction styles (commend line, menus, graphical user interfaces, virtual reality), Interaction techniques (including use of voice, gesture, and eye movement), Design guide lines, and user interface management system software, Comprehensive coverage of computer human interaction (CHI) importance,design, Theories, and future dissection, modeling computer interfaces, empirical techniques for task analysis and interface design of interaction, the scope of HCI: Different theories and disciplines that contribute to HCI, HCI analysis: User analysis, task analysis, environment and domain analysis, Human cognitive architecture: Perception, memory, problem solving, Dialogue design: Input, Output devices and ergonomics, embedded systems, Web usability, Interfaces for mobile devices, future systems, Cscw, Influence son Design: Guidelines and standards in HCI, Conceptual design, prototyping in HCI: Vertical, Horizontal, full throw- away prototypes, and Empirical evaluation: Qualitative approach, research topics in evaluation techniques students will design a small user interface, program a prototype, and then test the result for usability. Recent correlated software packages should be used through labs.

 **IT 632: معالجة الصور**

Scope and applications of image processing. Perspective transformations (Modeling picture taking, perspective trash formations in homogeneous coordinates and with two reference frames).The spatial frequency domain (The sampling theorem, template matching and the convolution theorem, Spatial filtering). Enhancement and restoration, image segmentation. Image representation: (Spatial differentiation and smoothing, template. Matching, region analysis, contour following). Descriptive methods in scene analysis. Hardware and software considerations. Applications, Recent correlated software packages should be used through labs.

**IT 645: نظم حاسبات متقدمة**

 This course introduces the advanced features of computer systems and the new developments in architecture and organization. Topics include Memory system organization, memory mapping and hierarchies, Concepts of cache and virtual memories, Storage systems, Standard local, High- performance I10, computer communication, Pipelining, vector machines and memory management. The course also includes a number of design projects, including simulating a target machine, Architecture using a high- level language (HLL) Recent correlated software packages should be used through labs.

**IT 631: التعرف علي الانماط**

 This course is an introduction to the subject of pattern recognition. We will cover theoretical foundations of classification and pattern recognition and discuss applications in character, Speech and face recognition and some application in automation and robotics. A tentative list of topics includes. Bayesian decision theory, discriminate functions for normal class distributions, Parameter, Estimation and supervised learning, Nonparametric techniques (Nearest neighbor rules, Parzen kernel rules, Tree classifiers), Linear discriminate functions and learning (Perception, LMS algorithms, support vector machines), Unsupervised learning and clustering, Neural networks including multilayer percept- rons and radial basis networks, and machine learning. Recent correlated software packages should be used though labs.

**IT 611: شبكات الحاسب المتقدمة**

 The principles and practice of computer networking, with emphasis on the internet. The structure and components of computer, networks, packet switching layered architectures, OSI 7 layer model, TCP/ IP, Physical layer, error control, Window flow fontal, Local area networks (Ethernet, Token Ring, FDDI), Network layer, Congestion control, Quality of service, multicast. Recent correlated software packages should be used through labs.

**IT 613: تأمين البيانات**

 Introduction, Identification and authentication, Authorization rules. Data classification. Basic data encryption and decry different encryption and decryption techniques, Different types of ciphers, characteristics of good ciphers crypt analysis, Public-key system, single0key system and data encryption standards, Threats, Safeguards and security objectives, security with some existing systems, Security level. Computer virus protection, Privacy and data protection, designing of secure system, Models of security, database, security, reliability and integrity, Sensitive data. Multi- level data, Security protection of files, copy protection, personal computer, Security, Security computer network and security. Recent correlated software packages should be used thorough labs

**IT 621: الوسائط المتعددة**

 Introduction to multimedia systems, Media Types, Digital Audio, Digital video, Lossy and lossless data compression, Predictive coding techniques, Transform coding techniques, Scalar and vector quantization, Entropy encoding, Huffman coding, Arithmetic coding, Adaptive techniques, Dictionary based coding (LZ11- LZ78- LZW), JPEG compression, Motion estimation and compensation in video, MPEG compression, Wavelet coding, multimedia databases, Network considerations for multimedia transmission. Screen Resolution And Screen Technology, Video Accelerator Design System, Vaster Graphics (3d- Transformation), Analog to Digital Conversation, Video Compression, Mixing and Displaying at 30 FPS with Full Color Capacity, Physics Of Sound, Sound Cards, Sound Cards Limitations.

 **IT 691: موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات**

Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by information technology department.

**أسس تكنولوجيا المعلومات IT 701**

 The theoretical foundations of information technology, such as computer networks, computer architecture and digital image processing. Students are required to study and analyize research papers located by the course instructor.

**IT 702 شبكات الحاسب المتقدمة**

 Introduction to LAN, MAN and WAN. Topologies and transmission media. Protocol Architecture and Logical Link Control. Traditional LANs. High-Speed Ethernet-Like, LANs, FDDI. ATM LANs. Wireless LANs. Network performance and management.

 **IT 703 تقييم أداء نظم الحاسبات**

 Introduction . measurement techniques. experiment design and data analysis predication and simulation. introduction to queuing models elementary stochastic analysis. advanced stochastic analysis. product from queuing network model basic algorithms for product from networks. specialized algorithms for multiple chain networks aggregation and approximate modeling. Bounds on performance . petri-net based performance modeling. Worste case analysis . monitor and visualization of on- line performance.

**IT 704 التعرف علي الأنماط**

 This course is an advanced course to the subject of pattern recognition. We will cover theoretical foundations of classification and pattern recognition and discuss applications in character, Speech and face recognition and some application in automation and robotics. Rsearch papers will be discussed.

**IT 705 معالجة الصور الرقمية**

Scope and applications of image are processing. Perspective transformations (Modeling picture taking, perspective trash formations in homogeneous coordinates and with two reference frames).The spatial frequency domain (The sampling theorem, template matching and the convolution theorem, Spatial filtering). Enhancement and restoration, image segmentation. Image representation: (Spatial differentiation and smoothing, template. Matching, region analysis, contour following). Descriptive methods in scene analysis. Hardware and software considerations. Applications, Recent correlated software packages should be used through labs.

**IT 706 الوسائط المتعددة**

 Recent research in Multimedia topics is examined. Students are asked to submit reports and make presentations guided by the course instructor. Special MM types like Musics and TV clips are stressed together with OODB and networks.

**IT 707 معمارية الحاسب**

 Recent research in computer architecture topics is examined. Students are asked to submit reports and make presentations guided by the course instructor. Special emphais is on quantum computing and related areas.

**IT 708 الرسم بالحاسب**

 This course examines one or more selected current issues in the area of image synthesis. Specific topics covered are dependent on the instructor. Potential topics include: Scientific visualization, computational geometry, photo- realistic image rendering and computer animation. Recent correlated software packages should be used through labs.

 **IT 709الإنسان الآلى**

 Research papers in the areas of Robot Arms (Axes, ranges, Off-set and In-line Wrist, Roll, Pitch and Yaw); End Effectors; Sensors (Micro-switches, Resistance Transducers, Peizo-electric, Infrared, Laser and Vidicon Tubes); Application of Sensors (Reed Switches, Ultra Sonic, Bar Code Readers); Hydraulic system units (Pumps, valves, solenoids, cylinders); Electrical system units (stepper motors, encoders and AC motors); Programming of Robots ; Safety Considerations.

**IT 710 الرؤية بالحاسب**

 Research papers in the areas of Image formation and image Models: Geometric camera models and calibration; Radiometry; Early vision from Just one Image; Linear filters; Edge detection; Texture; Early vision from Multiple images; Geometry of multiple views; Stereopsis; Affine structure from motion; Projective structure from motion; Mid-Level vision: Segmentation by clustering; Segmentation by fitting a model; High-level vision; Geometric methods; Model-based vision; Smooth surfaces and their outlines; Aspect graphs; Range data.

**IT 711 معالجة الكلام**

 Recent research papers in speech recognition and synthesis.

**IT 712 أمن الشبكات**

 Discussions of the need for network security, describe various threats, attach types and hashers. Explain authentication, encryption. & encryption standard. Secret- key, public nay algorithm authentication protocols, digital certificate. Virtual private network (VPN), secure sockets layer (SSL). Firewalls, and firewalls topology, packet filters and proxy secures. Threats and couther measures in centralized and distributed systems, communication security techniques cursed on encryption, message origin and mutual authentication, third- party and inter- realm authentication, case studies of security mechanisms and policies. Recent correlated software package should be used through labs.

**IT 720 موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by information technology department.

# **تفاصيل مقررات قسم نظم المعلومات**

## IS 231 Fundamentals of Information Systems

### نال 231 أساسيات نظم المعلومات

 The main objective of this course is to teach students the fundamental concepts of the Information Systems (IS) and to make them aware of the importance and the role of IS in the organization. The course includes the following topics : The business and its components and environment, the management functions and considerations, the information systems types and components, the Information Technology (IT) and its impact on information systems, the IS development cycle, the information age and the information society, the IT indicators and the digital divide, and the contemporary applications of IT in IS: E-Business, E-Government, E-Commerce, E-Learning,

### IS 211 Database Systems 1

### نظم قواعد البيانات 1 نال 211

 The main objective of this course is to provide students with the background to design, implement, and use database management systems. Topics Include: Evolution of database management systems, Relational Data Model and Relational Algebra, Structured Query Language, Entity Relationship Modeling and Design, ERM to RM Conversion, Tables Normalization, Forms/ Reports/ Menus Implementation
Upon successful completion of this course, students will have the skills to analyze business requirements and produce a viable model and implementation of a database to meet such requirements.

IS 215 File Organization and Processing نال 215 تنظيم ومعالجة الملفات

 Overview of Files: File design, file manipulation, blocking and buffering: single and double buffering. Types of storage devices: magnetic tape and disks. Space and time calculation. Sequential file, relative file, indexed sequential file, multiple key file, and direct access file. External sort/merge algorithms. File systems-disk scheduling.

**IS 241 Modeling and Simulation**

**نال 241 النمذجة والمحاكاة**

 Fundamentals of computer simulation as a modeling technique are presented. Simulation will be versus mathematical modeling. The value of simulation as an experimental tool to support solving the problem and decision making process. Time management in simulation models (concepts of timing routine). Stochastic versus deterministic models. Discrete versus continuous simulation. Deterministic fixed time advance simulation. Stochastic discrete event simulation (event, activity and process-based models). Random sampling on computers. An overview of statistical methods in simulation experiments. Introduction to software tools for simulation purposes. The development of simulation models using procedural and simulation programming languages is stressed throughout the course.

## IS 312 Database Systems 2

### نظم قواعد البيانات2 نال 312

 The main objective of this course is to provide students with an in-depth understanding of the design and implementation of database systems and the administration features of any DBMS. Topics Include: Review of Relational model, E-R Diagramming, Normalization, SQL, Review of Relational Algebra, Query Processing and Optimization, Transaction Processing, Concurrency Control and Recovery, Database Security and Authorization, Database Architectures, Distributed Databases: Architecture, Distributed transaction processing, Object Oriented Databases, Data Warehousing: Heterogeneous component systems, data scrubbing, DW Design. On-Line Analytical Processing (OLAP). Upon successful completion of this course, students will have advanced skills to effectively develop, implement and manage medium to large-scale database management systems.

### IS 313 Data Storage and Retrieval

### نال 313 تخزين و استرجاع البيانات

 This course presents the study of file structures through an object-oriented approach allowing students to acquire the fundamental tools needed to design cost-effective and appropriate solutions to file structure problems. The course includes the following topics: indexing, consequential processing and the sorting of large files on disk and on tape, multilevel indexing and B-trees with its variants, indexed sequential access to files, hashing and extendible hashing. The course is supported with programming assignments on the studied topics.

**IS 321 Project Management**

**نال 321 إدارة المشروعات**

 Evaluation, selection, and organization of technical projects. Concepts of the network-based project management methodology. Network development. Project planning, scheduling, and control. Project cost management. Resource constrained projects. A case study approach is adopted during the course. Commercial software packages will be used throughout the course. The course will also introduce some contemporary project management subjects such as: e-projects, and Intelligent project management.

**IS 342 Simulation Languages**

**نال 342 لغات المحاكاة**

 An introduction to simulation languages. Advantages and disadvantages of using simulation languages. Comparison of important features for a number of simulation packages (e.g., modeling flexibility, animation, and statistical capabilities), characteristics of the most popular continuous, discrete, combined and object-oriented simulation languages. Statistical output evaluation, optimization tools, parallel and distributed simulation tools, special purpose simulation languages and tools, visual modeling tools, multimedia, visualization and animation tools, interfaces for coupling with external tools. A more thorough treatment of one of the most popular simulation languages. Main features of the simulation language, practical application example systems in different areas like finance, industry, production, services, and other fields.

### IS 351 Analysis and Design of Information Systems-1

### نال351 تحليل وتصميم نظم المعلومات1

 The aim of this course is to cover the topics related to the upper phases of the Information Systems Development Life Cycle, which are the following: Planning of IS, the detailed analysis of IS, and the Conceptual design of IS. Methodologies, techniques, activities, tasks, deliverables and practical experiences related to the execution of these phases will be covered in the course.

### IS 345 Internet Applications نال 345 تطبيقات الأنترنت

###  The Principles of the internet and its protocols, Learning how to design of a simple home page using HTML. DHTML, CSS, the use of script language such as JavaScript and VB Script, The ADO and the XML.

### IS 333 Management Information Systems

### نال333 نظم المعلومات الادارية

 The course is a practical, managerial-oriented approach to show how IT is used in organizations for the improvement of quality and productivity. It lays down the concrete and profound managerial framework in IT management. It features cases drawn from major corporations and small businesses to illustrate how Information Technology innovations can solve organizational problems and challenges. It contains `a variety of cases which highlight problems many corporations encounter, as well as international cases, written by prominent international figures in the field , to illustrate how IT can be adapted to conform to other cultures. It covers a substantial coverage of new technology and applications.

### IS 334 Accounting Information Systems

### نال334 نظم المعلومات المحاسبية

###  An overview of the principles of computerized accounting systems. Topics covered include concepts and fundamentals, Transaction information system functions, transaction cycles: Expenditure cycle, Revenue cycle, Production cycle and Human Resources cycle , transaction processing control; systems security, and new developments in computer-based systems,

### IS 352 Analysis and Design of Information Systems-2

### نال 352 تحليل وتصميم نظم المعلومات 2

##  This module aims at enabling the students to understand the range of life cycle approaches, methodologies, tools and techniques available for the design of various aspects of information systems. This module builds on the module Information Systems Analysis and Design I, which would be assumed to have given the students systems analysis skills using at least one systems analysis methodology and related tools and techniques. The course content includes the architectural design (including the identification of architectural alternatives and evaluating them), software and information systems design & application architecture design; the design of IS interfaces.

### IS 414 Database Design نال 414 تصميم قواعد البيانات

 Phases of database design, Conceptual database design, Classification, specialization, and aggregation abstraction, The Entity-Relationship model, Extended Entity-Relationship model, View design in conceptual schema, Conceptual schema integration, Transforming conceptual schema to relations, Logical database design, Characteristics of good relation schema, Anomalies in relational schema, Functional dependencies, Inference rules for functional dependencies, Closure and minimal covers for functional dependencies, Normal forms, Transforming relations into third and Boyce-Codd normal forms, Multivalued dependencies and fourth normal form.

### IS 421 Data Mining

### نال 421 التنقيب فى البيانات

 Knowledge discovery in databases, Data mining process, Data cleaning and preparation, Mining association rules, Classification, Prediction, Clustering, Web mining, Applications of data mining, Mining advanced databases.

### IS415 Object Oriented Databases

### نال 415 قواعد البيانات الشيئية

 History of data models, Semantic data models, Problems in record-oriented models, Object data model, Classes and inheritance, Methods and messages, Multiple inheritance, Object queries, Object query language OQL, Indexing in object databases, Processing object queries, Object transactions, Concurrency control in object databases, Security in object databases, Using the object model in advanced applications.

### IS 453 Information Systems Development Methodology

### نال 453 منهجيات تطوير نظم المعلومات

 This module aims at enabling the students to understand the broad principles and concerns that underpin a range of traditional and modern information systems and software development methodologies. This understanding is necessary for the student to be able to compare and contrast current and future tools, techniques, methodologies and life cycle models that are aimed at supporting the information systems engineer in producing satisfactory information systems on time and within budget. This understanding will help the student in choosing as well as configuring his or her own methods and technique tool kit in response to a particular information systems development situation.

### IS 441 Intelligent Information Systems

### نال 441 نظم المعلومات الذكية

 This course introduces the students to fundamental intelligent systems applications in information systems. Topics include knowledge-based systems, expert systems, knowledge elicitation, knowledge representation and knowledge management issues. The nature of intelligent agents and techniques such as fuzzy logic, neural networks and automated reasoning with applications to databases and web-based information retrieval and indexing will be introduced. Emphasis will be given to the role that such technologies play in supporting business and advanced information systems applications.

### IS 442 E-Commerce

### نال 442التجارة الالكترونية

 The course addresses what electronic commerce is, how it is being conducted and managed, and its major opportunities, limitations, issues, and risks, taking a managerial orientation and interdisciplinary approach. It contains sections on applications, supporting electronic commerce, technological infrastructure, and advanced topics like global electronic commerce and future directions. It emphasizes E-Commerce Application and Implementation through Business Models and Technology Essentials.

**IS 447 E-Business الأعمال الإلكترونية 447 نال**

 Basic concepts of E-Business ; Enterprise Resources planning ; Business on the internet ; Basics of E-Commerce ; Development of E- Business; E-Business requirements; Tools for E- Business; Case studies and applications.

### IS 434 Quality Assurance of Information Systems and Programming

### نال 434 تأكيد جودة البرمجيات ونظم المعلومات

 The aim of this course is to apply quality assurance requirements in all the systems development life cycle phases : IS planning – IS detailed analysis – IS design – IS construction & Software Engineering – IS implementation – IS testing – IS documentation – IS installation – IS maintenance & Follow-up. Also, the course will cover the Capability Maturity Model (CMM) requirements regarding quality assurance.

### IS 435 Information Centres Management

### نال435 إدارة مراكز المعلومات

 Operations in information centres, organisational structure and management functions. personnel recruitment, advancement and appraisal. Budgeting, charges and financial analysis. Site selection and preparation, Hardware and Software acquisition. Information centre standards, procedures and workflow. Job scheduling, resource allocation , users’ needs, data communication and performance evaluation. IS project management techniques, project appraisal and selection.

### IS 422 Data Warehouses

### نال422 مستودعات البيانات

 Introduction to Data Warehousing, Evolution of DSS, DW General Topics, Data Warehouse Structu re: Granularity, Data Warehouse Design, Building Dimensional DW, OLAP tools, Aggregates, ELT Extraction/Transformation/ Load processes and tools, Issues of DW Architecture, Enterprise DW vs. Data Marts, DW and Data Mining

### IS 332 Business Functions Classification

### نال 332 التقسيم الوظيفى للأعمال

 A business firm is a formal complex organization that delivers products or services and seeks to maximize profits. A business model may include employees, departments, products, customers, accounts, vendors, suppliers, orders, warehouses, and so forth. A business works in a complex environment. This course helps the student to understand such a model and environment. This understanding is essential for the student who is going to develop information systems to serve the business. The major business functional areas include: manufacturing and production systems, sales and marketing systems, finance and accounting systems, and human resources system. The course covers the details and particularities of these systems. The input, processing, and output components of each system will be studied.

### IS 416 Distributed Databases

### نال 416 قواعد البيانات الموزعة

 Objectives of data distribution, Characteristics of distributed databases, Review of computer networks, Distributed database design, Fragmentation and Allocation of relations, Distributed query processing and optimization, Using semi-joins to optimise join queries, Distributed transactions, Concurrency control in distributed databases, Recovery in distributed databases, Recent trends in distributed databases.

### IS 443 Geographical Information Systems

###  نال 443 نظم المعلومات الجغرافية

The objective of this course is to learn how to treat the geographical data, the connection between the geographical and the attributed data the differences types of data acquisitions techniques as photogrammetry, GPS, remote sensing etc. At the end of this course students should be able to see also the quality control of the geometric data and the different methods of its presentation

**IS 454 Information Engineering**  **454 هندسة المعلومات نال**

 Basic Concepts of Information Engineering; Information Architecture; Information Engineering Projects; Informatics Strategic Planning; Development of Strategic Models; Business Process Re-engineering ; IT Security and Quality ; IT Quality Standards; Information Plans; IRM; Information Distribution and Integrity; National and International Information Policies; Human and Social Aspects of Information Engineering.

## IS 444 Multimedia Information Systems

## نال 444 نظم معلومات الوسائط المتعددة

 Multi dimensional data structure (K-d tree, Point trees, M-X trees and R trees). Image database and the different techniques of compression and segmentation. An overview about the text/document database, Video database and Audio one.

## IS 446 Internet Information Systems

## نال 446 نظم معلومات الشبكة الدولية

 This course is the advanced course of the last one, after this course we can learn ASP, ASP. Net, how to connect a different types of database (Oracle, SQL server and access) with my home page, java applet and application and in the end we can see the Internet security and the interface design.

**IS 451 Decision Support Systems**

**نال 451 نظم دعم اتخاذ القرار**

 Problem solving, decision-making process , model building , types of computer based information systems Approaches and techniques to construct and implement an effective computer-based Decision Support Systems (DSS). Alternative software development tools or generators of a DSS. The role of computational tools (simulation, optimization, statistical and other quantitative models) and computer information systems (MIS, AI and ES) to support and enhance the capability of the DSS. Discussion and analysis of real life case studies of integrated DSS is stressed throughout the course.

## IS395 Selected Topics in Information systems-1

## نال 395 موضوعات مختارة فى نظم المعلومات 1

 This course aims at introducing students to novel topics in information systems that need to be identified in a responsive manner as technology and its use evolve and develop. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year-by-year basis.

## IS396 Selected Topics in Information systems-2

## نال 396 موضوعات مختارة فى نظم المعلومات 2

 This course aims at introducing students to novel topics in information systems that need to be identified in a responsive manner as technology and its use evolve and develop. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year-by-year basis.

## IS495 Selected Topics in Information systems-3

## نال 495 موضوعات مختارة فى نظم المعلومات 3

 This course aims at introducing students to novel topics in information systems that need to be identified in a responsive manner as technology and its use evolve and develop. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year-by-year basis.

## IS496 Selected Topics in Information systems - 4

## نال 496 موضوعات مختارة فى نظم المعلومات 4

 This course aims at introducing students to novel topics in information systems that need to be identified in a responsive manner as technology and its use evolve and develop. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year-by-year basis.

IS 498 Project نال 498 مشروع

 This component is Final Year BSc project, which is essentially an exercise in systematic independent study and work, which must be executed and reported on to a satisfactory standard. The project provides students with the experience of planning and bringing to fruition a major piece of individual or group work. The module aims to encourage and reward creativity, initiative, intellectual discipline, clarity of communicating ideas and application of effort. Group projects also give the students a valuable experience of co-coordinating work with and organizing a group that aims at a technical product. A wide range of tasks can be undertaken, but almost always leading to the implementation of an information system, software or other information technology artifact. In some cases, students will do not have the time to produce an industrial-strength application; in these cases, a prototype that is systematically and fully evaluated and documented will be required.

**IS 502: الطرق الكمية**

The purpose of this course is to develop an understanding of the major concepts of quantitative methods and their applications in the information systems domain. Mathematical Modeling, Linear Programming Models, Integer Linear Programming, Project Management, Inventory Models, Transportation Models, and Goal Programming are covered with emphasis on real world problems.

**IS 511: قواعد البيانات**

The main objective of this course is to provide students with the background to design implement, and use database management systems.

Topics include: Evolution of database management systems, Relational data model and relational algebra structured query language, Entity relationship modeling and design, ERM to RM conversion, Tables, Normalization, forms/ Reports/ Menus implementation upon successful completion of this course, students will have the skills to analyze business requirements and produce a viable model and implementation of a database to meet such requirements.

**IS 551: مستودعات البيانات**

 Introduction to data warehousing, Evolution of dss, DW cameral topics, Data warehouse structure: Granularity, Data warehouse design, Building dimensional DW, OLAP tools, Aggregates, ELT- Extraction/ transformation/ load processes and tools, Issues of DW Architecture, Enterprise DW vs. Data marts, DW and data mining.

**IS 553 التنقيب عن البيانات**

 Knowledge discovery in databases data mining paces, Data cleaning and preparation, Mining association rules, Classification, Prediction, Clustering, web mining, Applications of data mining, Mining advanced databases.

# **IS 561:** **مقدمة المعلوماتية الطبية والحيوية**

 This course provides the foundation for graduate study in medical and bio informatics and covers topics such as medical records, clinical information systems (hospital, outpatient, nursing, laboratory, pharmacy, radiology, etc.),. integration of computer systems in biological structure/sequence/function analysis and comparison, data/information modeling, storage and retrieval. The focus of the class content is on the Egyptian system of health care delivery and the role of informatics within this system.

# **IS 562:** **الإحصاء الحيوي والتطبيقي**

 Fundamental statistical concepts related to the health and life sciences. Topics include descriptive statistics, applications of probability, sampling, statistical distributions, estimation, hypothesis testing, chi-square and Fisher's exact tests, simple and multiple linear regression, one-way ANOVA, non-parametric statistics, and use of computers in statistical analysis.

# **IS 563: تطبيقات الانترنت فى المجالات الطبية والحيوية**

 Use of the Internet and access to it are growing throughout the world. How does this link in, what are the effects and what are the benefits to healthcare? How e-commerce is relevant to healthcare and the lessons learned are also discussed in this course. This course includes the following topics: E-learning: online teaching and assessment; the application of theory to online learning, E-commerce, and E-health, Internet resources in medical and bioinformatics, international digital libraries in the area are also discussed and used in small termwork projects.

# **IS 564: نظم الخبرة الطبية**

 This course highlights use of expert systems in medical applications. It considers both clinical and operational expert systems (ES) as they are currently used and explores future applications. Topics include reasoning methods, knowledge representation, electronic medical records, disease management systems, and expert systems/neural networks.

# **IS 565: نظم دعم اتخاذ القرار الطبية**

 This course highlights both clinical and operational decision support systems (DSS) as they are currently used and explores future applications. Clinical DSS topics include electronic medical records, computerized physician order entry, disease management systems, automated documentation, Bayesian networks, clinical vocabularies, and evidence-based medicine. Operational DSS topics include executive information systems, consumer informatics, and contract modeling.

**IS 566: الجوانب الأخلاقية والقانونية فى المعلوماتية الطبية والحيوية**

 This course explores the ethical and legal issues applied to information access and use in the health care environment. Topics include patient privacy and confidentiality, data security, coding and reimbursement, conflicts of interest, intellectual property rights, medical error reporting, and business/professional responsibility.

# **IS 569: مشروع تطبيقي فى المعلوماتية الطبية والحيوية**

 This component is the diploma project, which is essentially an exercise in systematic independent study and work, which must be executed and reported on to a satisfactory standard. The project provides students with the experience of planning and bringing to fruition a major piece of individual or group work. The course aims to encourage and reward creativity, imitative, Intellectual discipline, Clarity of communicating ideas and application of effort. Group projects also give the students a valuable experience of coordinating work with and organizing a group that aims at a technical product. The project should be related to medical or bio informatics.

# **IS 542: بناء تطبيقات علي الوب**

 The principles of the internet and its protocols, Learning how to design of a simple home page using HTML, DHTML, CSS, The use of script language such as JavaScript and VB script, the ADO and the XML.

# **IS 571: التجارة الالكترونية**

 The course addresses what electronic commerce is, how it is being conducted and managed, and its major opportunities, limitations, issues, and risks, taking a managerial orientation and interdisciplinary approach. It contains sections on applications, supporting electronic commerce, technological infrastructure, and advanced topics like global electronic commerce and future directions. It emphasizes E-Commerce Application and Implementation through Business Models and Technology Essentials.

# **IS 591: موضوعات مختارة في نظم المعلومات**

 This course aims at introducing students to novel topics in information systems that need to be identified in a responsive manner as technology and its use evolve and develop. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year- by- year basis.

## IS 552: نظم دعم اتخاذ القرار

 Approaches and techniques to construct and implement an effective computer- based decision support systems (DSS). Alternative software development tools or generators of a DSS. The role of computational tools (Simulation, Optimization, Statistical and. Other quantitative models) and computer information systems (MIS, AI and ES) to support and enhance the capability of the DSS. Discussion and analysis of real life case studies of integrated DSS is stressed throughout the cause.

#### **IS 531: تحليل وتصميم النظم**

 The aim of this course is to couer the topics related to the upper phases of the information systems development life cycle, which are the following: Planning of IS, The detailed analysis of IS, and the conceptual design of IS. He theologies, Techniques, activities, Tasks, deliverables. And practical experiences related to the execution of these phases will be covered in the course.

#### **IS 579: المشروع التطبيقي في مجال تكنولوجيا الأعمال**

 This component is diploma project, Which is essentially an exercise in systematic independent study and work, which must be executed and reported on to a satisfactory standard. The project provides students with the experience of planning and bringing to fruition a major piece of individual or group work. The module aims to encourage and reward creativity, imitative, Intellectual discipline, Clarity of communicating ideas and application of effort. Group projects also give the students a valuable experience of co- coordinating work with and organizing a group that aims at a technical product. A wide range of tarsus can be under tanem, but almost always leading to the implementation of an IS, software or other information technology artifact.

#### **IS 501: النمذجة والمحاكاة**

 Fundamentals of computer simulation as a modeling technique are presented. Simulation will be versus mathematical modeling. The value of simulation as an experimental tool to support solving the problem and decision making process. Time management in simulation models. Discrete versus continuous simulation. Deterministic fixed time advance simulation. Stochastic discrete event simulation (event, activity, and process- based models). Random sampling on computers. An overview of statistical methods in simulation experiments. Introduction to software tools for smwation an purpose.

#### **IS 541: إدارة مشروعات نظم المعلومات**

 Evaluation, selection, and organization of technical projects- concepts of the network- based project management methodology. Network development. Project planning, scheduling, and control. Project cost management. Resource constrained projects. A case study approach is adopted during the course. Commercial software packages will be used throughout the course. The course will also introduce some contemporary project management subjects such as: e-projects, and intelligent project management.

 **مقدمة فى نظم المعلومات الجغرافية : IS 581**

**The purpose of this course is to introduce the student with the fundamentals and basic principles of geographic and land information systems and interdisciplinary science topics, the topics will cover** details of spatial data concepts and its origin in different science branches, GIS data models, vector GIS and its characteristics, advantages and limitations of vector mapping systems, topological and non topological models, vector GIS capabilities, TIN model, Raster GIS, raster data and its characteristics, advantages and disadvantages of raster mapping systems, raster functions grid model; DTM.

**IS 583: قواعد البيانات الجغرافية**

To introduce students to applied methods and techniques for generating, managing, and analyzing spatial information using full featured geographic information systems to generate, process, organize, and analyze complex spatial databases, spatial data transformation, **managing vector and raster data in the geographic database; building and maintaining a geographic database topology; maintaining data integrity through subtypes, attribute domains, and relationship classes; and sharing geographic database schema. Advanced understanding for modeling and working with linear features in the geographic database. how to manage.**

**IS 589: مشروع تطبيقي في نظم المعلومات الجغرافية**

**The purpose of this course is to introduce the student** to **practical real world GIS applications, students will be required to develop an application project in which they are expected to show his/her accumulated knowledge gained from the theoretical and practical courses and labs: setting up a spatial database, spatial data input (data and topology), Attribute input and data analysis, geocoding, address matching, dynamic segmentation, spatial query and analysis, additional application functions, developing and customizing the system, working with COM components of spatial objects, and developing user interface.**

**IS 582: شبكات المعلومات الجغرافية**

**This course introduces current development of Internet mapping and advanced cartographic skills for network-based mapping. This course is designed to provide students an opportunity to explore methods associated with new developments in geographic information technology, non-static, interactive maps and distributed GIS, including distributed component technologies, graphic designs, and network communications and distributed GIServices. The Internet convergence into what can be called Distributed Mapping. Internet GIS functionality will be considered in terms of system architectures. Three tiers and client-server architectures for GIS. The concepts and features of Web-mapping applications. The Standards for spatial interoperability.**

**IS 584: تحليل وتصميم نظم المعلومات الجغرافية**

**The purpose of this course is to introduce the student to how to apply object-oriented analysis and design (OOAD) methodologies in modeling the geographic database. Identifying the objects stored in the geographic database and the relationships between them.** explains the steps involved in the geographic database design process, from preliminary planning to schema creation, Investigate and adapt industry standard data models, Inventory existing data, Analyze needs assessments, Design classes, attributes, and relationships based on the conceptual model, Diagram the design model using a common presentation style, Detail specifications of the geographic database schema, Building a geographic database, Loading data into the geographic database, Define an appropriate spatial reference for feature classes and feature datasets, Conduct a pilot study.

**IS 585: بناء التطبيقات الجغرافية على الويب**

**This course describes the most common techniques and standards for distribution of geographical data via the Internet. Also, concentrate on methods for creating map services on the Internet by use of web GIS software. Students will understand for which GIS applications it is suitable to use the Internet. The course contains a major individual project where the students set up their own map service on the Internet. The architecture and application of web-based GIS.**

**IS 601 النمذجة والمحاكاة**

 Time management in simulation models (concepts of timing routine). Stochastic versus deterministic models. Discrete versus continuous simulation. Deterministic fixed time advance simulation. Stochastic discrete event simulation (event, activity and process-based models). Random sampling on computers. A study of statistical methods in simulation experiments. Introduction to software tools for simulation purposes. The development of simulation models using procedural and simulation programming languages is stressed throughout the course.

**IS 602: جودة البرمجيات والنظم**

Software quality models, Software quality assurance, software testing, CMM and its methodology. The aim of this course is to apply quality assurance requirements in all the systems development life cycle phases : IS planning – IS detailed analysis – IS design – IS construction & Software Engineering – IS implementation – IS testing – IS documentation – IS installation – IS maintenance & Follow-up. Also, the course will cover the Capability Maturity Model (CMM) requirements regarding quality assurance.

**IS 609: طرق وأدوات بحث**

This course is designed to provide a general appreciation of workplace and communication skills pertinent to computer science. Inter-personal and personal transferable skills will be given particular emphasis in an effort to better equip the student for the workplace, as well as interaction with staff and students while attending their Masters course. Contemporary skills of scientists including hypothesis development, experimental control, data management, project organization and monitoring, cooperative work habits, and effective communication. This course also introduces the main tools used in information management and explores why they are of importance to the research methodology. This includes the following topics: Searching for information and appraisal skills, Qualitative methods, Quantitative assessment and questionnaire design, Needs assessment - and tools to achieve this, Requirements analysis, Modelling - testing hypothesis, Research statistics, and Audit. Cases in information systems will be used to demonstrate these concepts.

**IS 613: نظم استرجاع المعلومات**

 Architecture of information storage and retrieval systems (IRS), models of IRS, IR systems, user interface in IRS, text analysis, the world wide web, spiders, ranking algorithms, digital libraries.

**IS 620: طرق كمية**

The purpose of this course is to develop an understanding of the more advanced concepts of quantitative methods and their applications in the information systems domain. Dynamic programming, nonlinear programming, games, queuing, and management games.

**IS 632: طرق التحليل والتصميم الشيئي**

Introduction to modeling techniques (UML and design patterns). Research challenges, with reviews of ongoing research by faculty and outside speakers on such topics as specification validation and software composition. Readings and modeling exercises. Focus throughout is on large-scale software development as seen in industry.

**IS 635: موضوعات مختارة فى المعلوماتية الطبية والحيوية**

 Topics within medical and bio informatics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by information systems department.

**IS 636: إدارة المستشفيات**

 Discussions of various types of hospitals. Study of their organization and management, including clinical, support, and administrative functions, analysis of special operational problems, and administrative ethics. Requirements of the hospitals accrediting agencies are emphasized.

**IS 637: السجلات الصحية الالكترونية**

 Historical development of clinical information systems, including hospital information systems and community health information systems. Topics include clinical information systems and medical informatics, components of clinical information systems, and examples of clinical information systems.

**IS 644: نظم المعلومات الإدارية**

 Survey of information systems technology, Strategies for MIS design, Modeling the organization, Enterprise-wide computing and networking. Conceptual foundations; The decision-making process, Concepts of information, System concepts, Organizational structure and management concepts. Information system requirements, Planning the information architecture of an organization. The strategic role of information systems, Information systems products and services. Managing and controlling information Systems.

**IS 651: مستودعات البيانات**

 System development life cycle for Data Warehouses, Data Warehouse Structure: Granularity, Data Warehouse Design, Building Dimensional DW, OLAP tools, Aggregates, ELT- Extraction/Transformation/ Load processes and tools, Issues of DW Architecture, Enterprise DW vs. Data Marts, DW and Data Mining

##  IS 652 نظم دعم اتخاذ القرار

 Approaches and techniques to construct and implement an effective computer- based decision support systems (DSS). Alternative software development tools or generators of a DSS. Group decision support (GDD) and Intelligent DSS are also studied.

##  IS 654 نظم الخبرة

 Architectures of Knowledge-based systems and expert systems, knowledge elicitation, knowledge representation and knowledge management issues. The nature of intelligent agents and techniques such as fuzzy logic, neural networks and automated reasoning with applications to databases and web-based information retrieval and indexing will be introduced. Emphasis will be given to the role that such technologies play in supporting business and advanced information systems applications.

# **IS 660:** **الإحصاء الحيوي والتطبيقي**

Fundamental statistical concepts related to the health, **epidemiology** and life sciences. Topics include descriptive statistics, applications of probability, sampling, statistical distributions, estimation, hypothesis testing, chi-square and Fisher's exact tests, simple and multiple linear regression, one-way ANOVA, non-parametric statistics, and use of computers in statistical analysis.

# **IS 661:** **المعلوماتية الطبية**

**This course provides the foundation for graduate study in medical and bio informatics and covers topics such as medical records, clinical information systems (hospital, outpatient, nursing, laboratory, pharmacy, radiology, etc.),. integration of computer systems in biological structure/sequence/function analysis and comparison, data/information modeling, storage and retrieval. The focus of the class content is on the Egyptian system of health care delivery and the role of informatics within this system.**

# **IS 662:** **المعلوماتية الحيوية**

**Biological sequence databases and their management; file formats for sequence databases; tools for pairwise and multiple sequence alignment; protein secondary structure prediction; protein motifs and their use in predicting function. DNA sequence analysis tools and methods; Prediction of protein coding regions; EST databases. Resources for biochemical pathways. Enzyme classification.**

# **IS 663:** **قواعد البيانات الطبية**

 **Students are introduced to key concepts in relational and object oriented (OO) database design and applications. Examples of relational and OO databases in use within bioinformatics are explored and explained. Key modeling and representational methods are covered in bioinformatics contexts - such as modeling protein-protein interactions and the problems of the semantic representation of biological entities will be covered. Knowledge representation and a brief introduction to Online Analytical Processing and its implications for databases is covered - e.g. data warehousing and federation . XML. Use of Unified Modeling Language to construct data models.**

# **IS 664:** **نظم دعم القرار الإكلينكية**

# B**ecause of the complexity of health care both clinically and operationally, organizations are turning to computer applications that support the decision making process. This course highlights both clinical and operational decision support systems (DSS) as they are currently used and explores future applications. Clinical DSS topics include electronic medical records, computerized physician order entry, disease management systems, expert systems/neural networks, automated documentation, Bayesian networks, clinical vocabularies, and evidence-based medicine. Operational DSS topics include executive information systems, consumer informatics, and contract modeling.**

# **IS 665:** **الرعاية الطبية عن بعد**

#  **Access to healthcare has been highly dependent on proximity to a major conurbation, but with the advent of technology and the potential for rapid dissemination of data and information, this dependency is changing. This unit examines the strategy and planning required for the implementation of telemedicine and remote healthcare systems and explores the many issues, political and practical. This will include the following topics: communication systems and networks, Telemedicine systems and technology, Virtual consultations, and Resource planning and strategy.**

**IS 666: الجوانب الأخلاقية والقانونية فى المعلوماتية الطبية والحيوية**

 This course explores the ethical and legal issues applied to information access and use in the health care environment. Topics include patient privacy and confidentiality, data security, coding and reimbursement, conflicts of interest, intellectual property rights, medical error reporting, and business/professional responsibility.

**IS 667: جودة نظم المعلومات الطبية و أمن المريض**

 Everyone wants high-quality, safe health care that is accessible and affordable. There is a focus on patient safety issues and the quality of health care services more generally. Six Sigma is a modern management methodology that can be widely applied in health care environments to address these issues of quality and patient safety. At the same time, this methodology also incorporates the organizational change management required to achieve successful outcomes - improved quality and reduced errors. Students in this course will learn to use and apply the Six Sigma tools to define, measure, analyze, improve and control the complex processes of health care delivery. Patient safety will be the main "issue" addressed by the Six Sigma methodology. These same tools can also be applied to create quality processes related to the development, implementation and management of informatics solutions.

**IS 671: التجارة الالكترونية**

 The course addresses what electronic commerce is, how it is being conducted and managed, and its major opportunities, limitations, issues, and risks, taking a managerial orientation and interdisciplinary approach. It contains sections on applications, supporting electronic commerce, technological infrastructure, and advanced topics like global electronic commerce and future directions. It emphasizes E-Commerce Application and Implementation through Business Models and Technology Essentials.

**IS 681: نظم المعلومات الجغرافية**

**The purpose of this course is to introduce the student with the fundamentals and basic principles of geographic and land information systems and interdisciplinary science topics, the topics will cover** details of spatial data concepts and its origin in different science branches, GIS data models, vector GIS and its characteristics, advantages and limitations of vector mapping systems, topological and non topological models, vector GIS capabilities, TIN model, Raster GIS, raster data and its characteristics, advantages and disadvantages of raster mapping systems, raster functions grid model; DTM.

**IS 683: قواعد البيانات الجغرافية**

To introduce students to applied methods and techniques for generating, managing, and analyzing spatial information using full featured geographic information systems to generate, process, organize, and analyze complex spatial databases, spatial transformation. **This course addresses managing vector and raster data in the geographic database; building and maintaining a geographic database topology; maintaining data integrity through subtypes, attribute domains, and relationship classes; and sharing geographic database schema. Advanced understanding for modeling and working with linear features in the geographic database. Working in geometric networks. How to create, edit, and perform analyses on geometric networks; how to manage linear-referenced data for displaying data that occurs along linear features**

# **IS 689: موضوعات مختارة في نظم المعلومات الجغرافية**

**The purpose of this course is to introduce the student to more advanced topics in** Geographic Information System Sciences (GIS), for example and not limited to: more advanced discussions on spatial interpolation, error and uncertainty, advanced knowledge of GIS theory and science, adjustment theory in GIS data, analysis of adjustment results, error propagation, least squares adjustment techniques, **Digital Terrain Modeling (DTM), Digital Elevation Models (DEM), Digital Surface Modeling (DSM) theory and concepts and their implementation and applications in GIS and other disciplines, and other recent topics, mobile GIS, virtual earth modeling, location based services, geographic simulators.**

**IS 684 تطوير نظم المعلومات الجغرافية**

**The purpose of this course is to introduce the student to** creating custom applications. This course provides a foundation for application development using COM components. create usable code for typical GIS programming tasks. Students learn working with VBA and VB or similar development tools to build their own applications. Customizing the graphical user interface of full featured GIS in the market. GIS Objects model diagrams. Programming with geographic data, display, geometry, and other objects.

**IS 606: قواعد البيانات الموزعة**

Database Architectures, Distributed Databases: Architecture, Distributed transaction processing, distributed Object Oriented Databases, Data Warehousing: Heterogeneous component systems, data scrubbing, DW Design. On-Line Analytical Processing (OLAP). Distributed database design, Fragmentation and Allocation of relations, Distributed query processing and optimization, Using semi-joins to optimise join queries, Distributed transactions, Concurrency control in distributed databases, Recovery in distributed databases, Recent trends in distributed databases.

**IS 608: نظم معلومات المكتبات**

Automation Library’s Activities: Providing Libraries With Their Materials, Paying Invoices of Dealers and Publisher, Stock Registers, Holdings; Cataloging, Mark, Classification, CDS-ISIS, Windows, VTLS, DOBIS LIPIS and Others; Circulation, Selection and Dissemination of Information; Bibliographic Services, References Services.

**IS 611: قواعد البيانات المتقدمة**

 Managing information resources. Data planning, Global information architectures, Advanced data manipulation languages, Comprehensive DBMS facilitates, and 0-0 DBMS, analysis and data mining tools, Deploying and managing databases in a distributed environment. Data integrity, Security, and privacy. Recent correlated software packages should be used through labs.

 **IS 653: التنقيب عن البيانات**

 The course focuses on two subjects the essential data mining and knowledge representation techniques used to extract intelligence from data and expense and common problems from the fields of finance marketing, and operations/ service that demonstrate the use of the various techniques and the tradeoffs involved in choosing form among them. The area explicitly covered in the course is OLAP, Neural networks, Genetic algorithms, rule induction, fuzzy logic, Case- based reasoning, and rule- bases systems. Recent correlated software packages should be used thrush labs.

**IS 655: هندسة المعرفة**

 Focuses on current methods of implementing Ai expert systems. Topics include the structure of problem- soloing engines and knowledge bases for expert performance, problem taxonomies, Methods to automate the acquisition of human experiential knowledge, Methods to automate the expiation of problem- soloing behaviors, examples of existing expert systems. And their application areas. Recent correlated software packages should be used through labs.

 **IS 691: موضوعات مختارة في نظم المغلومات**

 Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by information systems department.

**IS 702 قواعد البيانات المتقدمة**

 This course examines contemporary strategies for the design and implementation of applications supporters by database systems. Topics include data administration, data mining, reporting, data integrity issues, and distributed databases.

**IS 703 منهجيات تحليل وتصميم النظم**

 The analysis and design phases of system development life cycle are covered in detail. Methodologies for systems analysis, specifications and design are covered emphasis is placed on well- written documentation CASE tools are emptied for data and information modeling and specification. Project management tools are employed bystreets to monitor their progress. And the cost associated with their projects.

**IS 704 التنقيب في مستودعات البيانات**

 Data mining is the process of converting the ran data in to useful information or knowledge. The course focus on the essential data mining intelligence from data and experts. The areas explicitly covered in the course are: OLAP, neural network, fuzzy logic, genetic algorithms, and rule- based system.

**IS 705 أمن المعلومات**

 The objectives of this course is to examine the security challenges and threats in database systems and provide an understanding of the state-of-the art security technologies. The course discusses policies, Models and mechanisms to ensure confidentiality, Integrity and availability. In particular. Students will study about models and mechanisms for access control, Integrity models and mechanisms, multi- level sewer database architectures, Inference problem, Distributed transaction processing, Recovery and fault tolerance, and security problems raised by data warehousing and data mining. Recent correlated software packages should be used through labs.

**IS 706 نظم المعرفة**

 Focuses on current methods of implementing AI expert systems. Topics include the structure of problem, methods to automate the acquisition of human experiential knowledge, methods to automate the explanation of problem- solving behaviors.

**IS 707 نظم استرجاع المعلومات**

 Recent research in text retrieval and mining are emphasized.—Text information retrieval systems; efficient text indexing; Boolean, vector space, and probabilistic retrieval models; ranking and rank aggregation; evaluating IR systems. Text clustering and classification methods: Latent semantic indexing, taxonomy induction, cluster labeling; classification algorithms and their evaluation, text filtering and routing.

**IS 708 نظم المعلومات الجغرافية**

 **The purpose of this course is to introduce the student to more advanced topics in** Geographic Information Systems through research papers.

**IS 709 نظم المعلومات الطبية والحيوية**

 To introduce students to the latest techniques in bioinformatics and to take them to a point where they can understand the rapidly growing literature on the subject. Examples are: Genome sequencing strategies; Industrial strategies for bioinformatics. Microarrays; Proteomics; Yeast genomics. Protein secondary and tertiary structure prediction. Molecular modelling; force fields and energy minimisation; homology modelling. Term work - Students select a project from a list of titles contributed by staff, or alternatively they may suggest a title related to their own interests. Then, the Assessment will be based on a Report to be presented in the form of a short scientific paper.

**IS 710 التجارة الالكترونية**

 This course is a comprehensive treatment of e-commerce, and e-government in general. The basic concepts of each of them are covered. For example, Business on the internet; Basics of E-Commerce; Development of E government; E government requirements; Tools for E- Business; Case studies and applications.

**IS 711 بحوث العمليات المتقدمة**

 **The purpose of this course is to introduce the student to more advanced topics in** Operations research. Emphasis will be on the business-oriented applications and theories.

**IS 712 جودة النظم والبرامج**

 Software quality models, Software quality assurance, software testing, CMM and its methodology. The aim of this course is to apply quality assurance requirements in all the systems development life cycle phases : IS planning – IS detailed analysis – IS design – IS construction & Software Engineering – IS implementation – IS testing – IS documentation – IS installation – IS maintenance & Follow-up. Also, the course will cover the Capability Maturity Model (CMM) requirements regarding quality assurance.

**IS 713 النظم الخبيرة**

 This course is a comprehensive treatment of expert systems. It will cover the following topics in Es: Overtime of AI and Es, knowledge engineering, knowledge acquisition techniques. Knowledge representation techniques, teaseling techniques, and building experts systems. Also the student will learn haw to use expert system shells shch as exsys in building same Es applications.

**IS 714: نظم معلومات الأعمال**

This course is a comprehensive treatment of E- business and E government in general. Thim include Enterprise Resource planning, development of E- business and E government – Information marketing – case studies and applications.

**IS 720 موضوعات مختارة في نظم المعلومات**

Topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by information systems department.