جامعة أسيوط

كلية الحاسبات والمعلومات

اللائحة الداخلية

لمرحلة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

لبرنامج :هندسة البرمجيات

"برنامج خاصة بمصروفات"

لطلاب مرحلة البكالوريوس

تحت اشراف قسم علوم الحاسب

كلية الحاسبات والمعلومات - جامعة أسيوط

2017

المحتوى

مادة (1) رؤية و رسالة وأهداف الكلية 3
مادة (2) أقسام الكلية 4
مادة (3) رؤية و رسالة و اهداف برنامج هندسة البرمجيات 4
مادة (4) الدرجة العلمية 5
مادة (5) شروط القبول فى البرنامج 6
مادة (6) نظام الدراسة 6
مادة (7) لغة التدريس 6
مادة (8) مواعيد الدراسة والتخرج 6
مادة (9) التسجيل والحذف والإضافة 7
مادة (10) الانسحاب من المقرر 7
مادة (11) الإرشاد الأكاديمي 7
مادة (12) المواظبة والغياب 8
مادة (13) الانقطاع عن الدراسة 8
مادة (14) نظام الامتحانات 8
مادة (15) نظام التقييم 9
مادة (16) الرسوب والإعادة 10
مادة (17) السجل الأكاديمي 11
مادة (18) وضع الطالب تحت الملاحظة الأكاديمية وفصله من الكلية 11
مادة (19) أحكام تنظيمية 11
مادة(20) تطبيق قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية 12
مادة(21) نظام تحويل الطلاب إلي البرنامج 12
مادة (22) المقررات الدراسية 12
مادة (23) ساعات التمارين النظرية والعملية 13
مادة (24) قواعد النظام الكودى للمقررات الدراسية 13

مادة (25) المتطلبات العامة 15
مادة (26) متطلبات الكلية 16
مادة (27) متطلبات التخصص 19
مادة (28) متطلبات التدريب والتعلم الذاتي 19
مادة (29) مستويات ومتطلبات المقررات 20
ملحق (1) المحتوى العلمي للمقررات 24

مادة (1) رؤية و رسالة وأهداف الكلية

رؤية الكلية

تسعى كلية الحاسبات والمعلومات بجامعة أسيوط لتحقيق التميز والابتكار في مجالات التعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع على المستوى المحلي والإقليمي.

رسالة الكلية

تتمثل رسالة كلية الحاسبات والمعلومات في:

1. إمداد الطالب بإصول المعرفة والبحث العلمى فى مجالات علوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات وتنمية شخصية الطالب لجعله راغباً في الابتكار ومحباً للعمل الجماعى و قادراً على المنافسة المحلية والإقليمية والعالمية.
2. تطوير المناهج الدراسية وتحديثها بصورة مستمرة بما يتماشى مع التقدم العلمى ومتطلبات العصر واحتياجات سوق العمل.
3. تنمية الوعى بقيمة التعليم المستمر وحتمية التعلم الذاتى وأهمية استخدام الأساليب الحديثة فى هذا المجال .
4. استخدام البحث العلمي كوسيلةلتحقيق الابتكار في مجالات الكليةعن طريق دراسة الأهمية الاقتصادية والتجارية والاجتماعية لمردود البحث العلمي.
5. تقديم خدمة مجتمعية متميزة في مجالات الكلية.
6. تعزيز مبادئ المصداقية والأخلاقيات.

أهداف الكلية

تسعى الكلية إلى تحقيق الأهداف الآتية :

إعداد المتخصصين فى الحاسبات والمعلومات المؤهلين بالأسس النظرية ومنهجيات التطبيق بما يؤهلهم للمنافسة العالمية فى التطوير الدائم والمستمر للبرمجيات ونظم وتكنولوجيا المعلومات.

1. إجراء الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية فى مجال الحاسبات والمعلومات وفى مقدمتها تلك التى لها أثر مباشر على التنمية المتكاملة فى المجتمع وانشاء وحدات ابحاث متخصصة فى الفروع المختلفة للحاسبات والمعلومات .
2. تقديم الاستشارات والمساعدات العلمية والفنية للهيئات والجهات التى تستخدم تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات وتهتم بصناعة واتخاذ القرار ودعمه .
3. تدريب الكوادر الفنية فى قطاعات الدولة المختلفة على تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات .
4. نشر الوعي وتعميقه فى المجتمع بهدف استخدام تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات فى قطاعات ومؤسسات الدولة المختلفة ، ورفع كفاءة استخدامها .
5. تنظيم المؤتمرات وعقد الاجتماعات العلمية بهدف الارتقاء بالمستوي التعليمي وتعميق المفهوم العلمي بين الكوادر المتخصصة .

6. عقد الاتفاقيات العلمية مع الهيئات والمؤسسات المناظرة على المستوي المحلي والإقليمي والعالمي بهدف تبادل الآراء وإجراء البحوث المتعلقة بتخصصات الحاسبات والمعلومات .
7. توفير وتدعيم وسائل النشر والبحث العلمي فى شتي مجالات التخصص .
8. إنشاء وحدات متخصصه متقدمه فى الفروع المختلفه لعلوم الحاسبات والمعلومات.
9. الاشتراك مع الجهات المتخصصة لتطوير وتعريب برمجيات النظم والتطبيقات المختلفة.

مادة (2) أقسام الكلية

تضم كلية الحاسبات والمعلومات الأقسام التالية:

1. قسم علوم الحاسب ويشرف على
   - برنامج علوم الحاسب
2. قسم نظم المعلومات ويشرف على
   - برنامج نظم المعلومات
3. قسم تكنولوجيا المعلومات ويشرف على
   - برنامج تكنولوجيا المعلومات
4. قسم الوسائط المتعددة ويشرف على
   - برنامج الوسائط المتعددة

مادة (3) رؤية و رسالة و اهداف برنامج هندسة البرمجيات

رؤية البرنامج

تسعى كلية الحاسبات والمعلومات جامعة اسيوط من خلال تقديم نموذج لبرنامج متميز ومتخصص في هندسة البرمجيات إلى الريادة المتميزة في تطوير العملية التعليمية والبحث العلمي وخدمة المجتمع في مجال هندسة البرمجيات وتطبيقاتها على المستوى الوطني والإقليمي و الدولي.

رسالة البرنامج

إعداد خريج متميز قادر علي المنافسة في سوق العمل بما لديه من قدرات ومهارات عالية في مجالات هندسة البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات وتحديثها بما يتماشى مع التقدم العلمى واحتياجات سوق العمل.

اهداف برنامج هندسة البرمجيات

برنامج هندسة البرمجيات يشمل المجالات العلمية التالية : هندسة البرمجيات – هندسة المعلومات – جودة النظم – هندسة المعرفة – تصميم البرمجيات – صيانة البرمجيات – فحص البرمجيات – منهجية تطوير البرمجيات – أنظمة أمان البرمجيات – أزمة البرمجيات ويهدف الى :-

1. تقديم برنامج أكاديمي جديد بالكلية يحتاجه سوق العمل وخاصتا فى صعيد مصر وتطويره باستمرار ليتواكب مع أصحاب المصالح.(stakeholder)
2. إعداد كوادر بشرية متخصصة وذات كفاءة عالية فى البرمجيات ومجالاتها المختلفة والتى تتضمن هندسة البرمجيات- إدارة مشروعات نظم المعلومات - تطوير ودمج البرمجيات.
3. إعداد خريجين لهم القدرة العالية على المنافسة فى الاسواق المحلية والاقليمية والعالمية فى هذه التخصص الجديد من خلال

أ- تنمية قدرة الطالب على التعرف على المشاكل ومعرفة الأدوات اللازمة لحل هذه المشاكل.

ب- فهم أساسيات دورة حياة تطوير البرمجيات وتصميم وتحليل النظم، وأمن المعلومات، واستخراج البيانات، وإدارة الأزمات.

ت- فهم وتطبيق مجموعة واسعة من مبادئ وأدوات هندسة البرمجيات، مثل منهجيات التصميم، واختيار الخوارزميات المناسبة.

ث- ايجاد الحلول، بما في ذلك استخدام لغات البرمجة المناسبة والنظم والأدوات ومنهجيات التصميم، ونظم قواعد البيانات الخ.

ج- تنفيذ وتصميم الخورزميات وتقييم الحلول من حيث الصفات النوعية العامة والمفاضلات الممكنة المقدمة في مشكلة معينة.

ح- إجراء استكشاف الأخطاء في أنظمة البرمجيات وإصلاحها.

خ- استخدام المعرفة والفهم فى نمزجة وتصميم الانظمة واستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة لتحليل وتصميم وبناء الانظمة.

د- العمل بفاعلية كفرد او من خلال فريق في تصميم وتنفيذ البرمجيات.

ذ- تحليل التأثير المحلي والعالمي للحوسبة على الأفراد والمنظمات والمجتمع والتعاون مع الجامعات المتميزة بالخارج لإثراء وتطوير البرنامج.

ر- إدراك القضايا الأخلاقية الأساسية التي تؤثر على نظم المعلومات ومسؤولياتهم المهنيةبعلم المعلومات.

مادة (4) الدرجة العلمية

تمنح جامعة أسيوط بناء على توصية مجلس كلية الحاسبات والمعلومات درجة البكالوريوس في الحاسبات والمعلومات تخصص هندسة البرمجيات

مادة (5) شروط القبول فى البرنامج

الحصول على شهادة الثانوية العامة المصرية علمى رياضيات وعلوم أو ما يعادلهما وفقا لقانون تنظيم الجامعات للطلاب المتقدمين للإلتحاق بمرحلة البكالوريوس على ان يدرس طلاب شعبة علمى علوم مقرر رياضة2 بالكلية و يجب نجاحه به و لا يدخل هذا ضمن المعدل التراكمى.

مادة (6) نظام الدراسة

أ. تعتمد الدراسة بالكلية على نظام الساعات المعتمدة و الساعة المعتمدة هي وحدة قياس لتحديد وزن كل مقرر في الفصل الدراسي الواحد، وهى تعادل:

- ساعة دراسية نظرية واحدة
- ساعتين تطبيقيتين(تمارين نظرية)
- ساعتين او ثلاثة ساعات من التدريبات المعملية (H^S) انظر المادة (23).

ب. يتطلب الحصول على درجة البكالوريوس فى هذا البرنامج أن يجتاز الطالب بنجاح 144 ساعة معتمدة وذلك على مدي ثمانية فصول دراسية على الأقل، مقسمة إلي أربعة مستويات دراسية.

ج. مستويات الدراسة أربعة ويشار إلى الطلاب بهذه مستويات بالمسميات التالية:

- المستوى الأول :يسمى الطالب" مبتدئ (Freshman) "قبل إتمامه 36 ساعة معتمدة.
- المستوى الثاني :يسمى الطالب" مستجد (Sophomore) "بعد إتمامه 36 ساعة معتمدة.
- المستوى الثالث :يسمى الطالب" حديث (Junior) "بعد إتمامه 72 ساعة معتمدة.
- المستوى الرابع :يسمى الطالب" قديم (Senior) "بعد إتمامه 108 ساعة معتمدة.

مادة (7) لغة التدريس

الدراسة باللغتين العربية والإنجليزية وفقا لمتطلبات كل مقرر دراسي.

مادة (8) مواعيد الدراسة والتخرج

تقسم السنة الدراسية إلى فصلين دراسيين على النحو التالى:

- الفصل الدراسي الأول وهو فصل الخريف ومدته 15 أسبوعاً ويبدأ فى ميعاد يحدده مجلس الجامعة.
- الفصل الدراسى الثانى وهو فصل الربيع و مدته 15 أسبوعاً ويبدأ فى ميعاد يحدده مجلس الجامعة.

ويجوز أن يكون هناك فصل صيفى طبقاً لطبيعة الدراسة بالكلية مدته 8 أسابيع ويبدأ فى ميعاد يحدده مجلس الكلية ويعقب كل فصل دراسي فترة الإمتحانات تحدد من قبل مجلس الكلية.

يكون التخرج في نهاية كل فصل دراسي وبالتالي فإن أدوار التخرج ستكون هي:

- التخرج في نهاية الفصل الدراسي الأول (دور يناير)

- التخرج في نهاية الفصل الدراسي الثاني (دور يونيو)
- التخرج في نهاية الفصل الصيفي (دور سبتمبر)

مادة (9) التسجيل والحذف والإضافة

أ. مع بداية كل فصل دراسي يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية التى يختارها ، وذلك من خلال نموذج طلب التسجيل والذي توفره الكلية وفى الأوقات التى تحددها إدارة الكلية قبل بدء انتظام الدراسة .

ب. الحد الأدني لعدد الطلاب للتسجيل فى أى مقرر لا يقل عن 5 طلاب .

ج. يكون الحد الأدني للساعات المعتمدة للتسجيل فى كل فصل دراسي 12 ساعة معتمدة ، والحد الأقصي 18 ساعة معتمدة،

د. يجوز لمجلس الكلية الترخيص بالنزول عن الحد الأدنى باى عدد من الساعات المعتمدة وتجاوز الحد الأقصي بحد اقصى ثلاث ساعات معتمدة للتسجيل لدواعي تخرج الطالب أو لظروف يقبلها مجلس الكلية.

هـ. يجوز للطالب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف أو يضيف مقرراً أو أكثر وذلك خلال أسبوعين من بدء التسجيل ويتم ذلك بالتنسيق مع المرشد الأكاديمي للطالب ومن خلال نماذج واجراءات محددة .

و. 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 قد سبق للطالب التسجيل في متطلب المقرر ولم يجتازه أو أن يكون مسجلا في المقرر ومتطلبه السابق في نفس الوقت.

مادة (10) الانسحاب من المقرر

أ. يجوز للطالب بعد تسجيل المقررات التى اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال فترة محددة تعلنها إدارة الكلية بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدني للتسجيل فى الفصل الدراسي الواحد وهو12 ساعة معتمدة وفى هذه الحالة لا يعد الطالب راسباً فى المقررات التى انسحب منها ويحتسب له تقدير" منسحب "فقط .

ب. 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 بشهر على الأقل بعذر قهري يقبله مجلس الكلية فيحتسب له تقدير" منسحب ."

مادة (11) الإرشاد الأكاديمي

- المرشد الأكاديمى: يعين وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب بالتشاور مع رؤساء الأقسام لكل طالب عند التحاقه بالدراسة مرشداً أكاديمياً على درايا باللائحة من بين أعضاء هيئة التدريس .
- يلتزم المرشد الأكاديمى بمتابعة أداء الطالب ومعاونته فى إختيار المقررات فى كل فصل دراسي.

مادة (12) المواظبة والغياب

أ. الدراسة فى هذا البرنامج نظامية ولا يجوز فيها الانتساب وتخضع عملية متابعة حضور الطلاب لشروط تحددها الائحة .

ب. يتطلب دخول الطالب الامتحان النهائي تحقيق نسبة حضور لا تقل عن 75% من المحاضرات والتمارين العملية والنظرية فى كل مقرر فيما عدا تمارين المعامل المفتوحة(انظر المادة 23) فلا يشترط بها نسبة حضور وإذا تجاوزت نسبة غياب الطالب – دون عذر مقبول – فى أحد المقررات 25% يكون لمجلس الكلية الحق من حرمانه من دخول الامتحان النهائي بعد إنذاره .ويعطي درجة" صفر "فى درجة الأختبار النهائى للمقرر .أما إذا تقدم الطالب بعذر يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير" منسحب "فى المقرر الذي قدم عنه العذر .

ج. الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لأى مقرر – دون عذر مقبول – يعطي درجة" صفر "فى ذلك الامتحان ولا تحتسب له درجات الأعمال الفصلية التى حصل عليها.

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 أن يكون حاصلاً على 60% على الأقل من درجات الأعمال الفصلية وألا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحانات النهائية .

وفى هذه الحالة يتاح للطالب الحاصل على تقدير" غير مكتمل "فرصة أداء الامتحان النهائي فى الفصل التالي أو وفى الموعد الذي يحدده مجلس الكلية وتحتسب الدرجة النهائية للطالب على أساس الدرجة الحاصل عليها فى الامتحان النهائي إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها فى الأعمال الفصلية .

مادة (13) 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 ثلاثة فصول غير متتالية بحد أقصي .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 (14) نظام الامتحانات

أ. الدرجة العظمى لكل مقرر هي 100 درجة وتوزع على النحو التالي :

1. 50 درجة تخصص لأعمال الفصل الدراسي وتوزع على النحو التالى:
   - 25 درجة للاختيارات الدورية التى يجريها الأستاذ بصفة دورية والتطبيقات العملية أو الأعمال التى يكلف بها الطلاب أثناء الفصل الدراسي .
   - 25 درجة لامتحان منتصف الفصل الدراسي .
2. 50 درجة تخصص لامتحان نهاية الفصل الدراسي.

ب. إذا تضمن الامتحان النهائي فى أحد المقررات بناء على أقتراح مجالس الاقسام وموافقة مجلس الكلية اختباراً تحريرياً وآخر عملياً فإن درجات المقرر توزع كالآتي:

1. 30 درجة تخصص لأعمال الفصل الدراسي وتوزع على النحو التالى:
   - 15 درجة للاختيارات الدورية التى يجريها الأستاذ بصفة دورية والتطبيقات العملية أو الأعمال التى يكلف بها الطلاب أثناء الفصل الدراسي .
   - 15 درجة لامتحان منتصف الفصل الدراسي.
2. 20 درجة للامتحان العملي نهاية الفصل الدراسي .
3. 50 درجة تخصص لامتحان نهاية الفصل الدراسي .

ج. يكون لمجلس الكلية تحديد مواعيد امتحانات منتصف الفصل الدراسي ، والامتحانات النهائية وإعلانها للطلاب فى وقت مناسب .

د. زمن امتحان نهاية الفصل لأي مقرر دراسي يكون ساعتين على الأكثر.

مادة (15) نظام التقييم

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

للدرجة المئوية النسبة	التقدير	النقاط	الوصفي التقدير
90% فأكثر	A	4.0	ممتاز
- 85% أقل من 90%	A^-	3.7	
- 80% أقل من 85%	B^+	3.3	جيد جداً
- 75% أقل من 80%	B	3.0	
- 70% أقل من 75%	B^-	2.7	جيد
- 65% أقل من 70%	C^+	2.3	
- 60% أقل من 65%	C	2.0	مقبول
- 55% أقل من 60%	C^-	1.7	مشروط مقبول
- 50% أقل من 55%	D^+	1.3	
- 45% أقل من 50%	D	1.0	
أقل من 45%	F	صفر	راسب

ويعتبر الطالب ناجحا فى المقرر إذا حصل على متوسط 1.0 على الأقل .

ب. حساب المعدل التراكمي

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

- يتم ضرب قيمة تقدير كل مقرر دراسي و الموضحة فى الجدول السابق فى عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر لنحصل على عدد النقاط الخاصة بكل مقرر دراسي .

- يتم جمع نقاط كل المقررات الدراسية التى سجل فيها الطالب .
- يتم قسمة مجموع النقاط على إجمالي الساعات المسجلة للطالب لنحصل على المعدل التراكمي كما يلي :

$$\text{المعدل التراكمي(GPA)} = \frac{\text{مجموع النقاط}}{\text{إجمالي الساعات المسجلة}}$$

ج. **حساب التقدير العام**

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

التراكمي المعدل	التقدير	الوصفي التقدير	
4.0	A	ممتاز	تقديرات نجاح
من 3.7 إلى أقل من4.0	A^-		
من 3.3 إلى أقل من3.7	B^+	جيد جداً	
من 3.0 إلى أقل من3.3	B		
من 2.7 إلى أقل من3.0	B^-	جيد	
من 2.3 إلى أقل من2.7	C^+		
من 2.0 إلى أقل من2.3	C	مقبول	
من 1.7 إلى أقل من2.0	C^-	ضعيف	رسوب تقديرات
من 1.3 إلى أقل من1.7	D^+		
من 1.0 إلى أقل من1.3	D		
من 0.0 إلى أقل من1.0	F	ضعيف جداً	

د. يمنح الطالب مرتبة الشرف عند التخرج إذا حصل على تقدير عام جيد جدا على الأقل بشرط ألا يقل معدله التراكمي في أي فصل دراسي عن (3) خلال فترة دراسته وألا يكون قد رسب في أي امتحان تقدم له خلال دراسته بالكلية وألا تزيد فترة الدراسة عن أربع سنوات أكاديمية .

هـ. يعتبر الطالب ناجحاً في التقدير العام إذا حصل على معدل تراكمي 2.0 على الأقل.

مادة (16) الرسوب والإعادة

أ. إذا رسب الطالب فى مقرر فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخري فإذا نجح فى المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجة الفعلية الحاصل عليها بحد اقصى (تقدير C) ويحسب معدله التراكمي على هذا الأساس .

ب. إذكان المعدل التراكمي للطالب أقل من 2.0 فإنه يجوز له الإعادة فيما لايزيد عن أربعة مقررات قد نجح فيها بتقدير "مقبول مشروط وتحتسب له الدرجات الفعلية التى حصل عليها في حالة نجاحه بتقدير أعلى ويحسب معدله التراكمي على هذا وكذلك يمكنه إضافة ساعات زائدة للتخرج لمقررات إختيارية لم يدرسها الطالب من قبل بحد أقصى 6 ساعات معتمدة بهدف رفع المعدل التراكمي على أن يتم ذلك بعد موافقة مجلس القسم وإعتماد مجلس الكلية.وذلك لتحسين معدله التركمي

مادة (17) السجل الأكاديمي

أ. السجل الأكاديمى :هو بيان يوضح سير الطالب الدراسي، ويشمل المقررات التي يدرسها فى كل فصل دراسي برموزها وأرقامها وعدد وحداتها المقررة والتقديرات التي حصل عليها، ورموز وقيم تلك التقديرات، كما يوضح السجل المعدل الفصلى والمعدل التراكمي وبيان التقدير العام، بالإضافة إلى المقررات التي أعفى منها الطالب المحول من كلية جامعية أخرى.

ب. تقدير" غير مكتمل :"تقدير برصد الدرجات مؤقتاً لكل مقرر يتعذر على الطالب إستكمال متطلباته في الموعد المحدد، وذلك بعد موافقة مجلس القسم ويرمز له فى السجل الأكاديمى بالرمز (IC) .

ج. تقدير" مستمر :"تقدير يرصد مؤقتاً لكل مقرر تقتضى طبيعة دراسته أكثر من فصل دراسي لإستكماله، ويرمز له بالرمز (IP).

د. ملحوظة :حضور الطالب محاضرات مقرر ما كمستمع يستلزم موافقة مجلس القسم وأن يكون الطالب مقيداً بالكلية ويرمز له بالرمز (AU).

مادة (18) وضع الطالب تحت الملاحظة الأكاديمية وفصله من الكلية

أ. إذا حصل الطالب فى أى فصل دراسي -عدا الفصل الدراسي الذى يلي إلتحاقه بالكلية على معدل تراكمي أقل من (2.0) فإنه يوضع تحت الملاحظة الأكاديمية خلال الفصل الدراسي الذى يليه.

ب. يكون على الطالب الموضوع تحت الملاحظة الأكاديمية أن يرفع معدله التراكمي عن المعدل السابق الى 2 فأكثر وذلك خلال مدة لا تجاوز ثلاث فصول دراسية متتالية (ويعد الفصل الصيفى فصلا دراسيا إذا سجل فيه الطالب 6 ساعات معتمدة فأكثر).

ج. اذا لم يتمكن الطالب من رفع معدله التراكمى الى 2 فأكثر خلال المدة المنصوص عليها فى الفقرة (ب) يفصل من الكلية ويجوز لمجلس الكلية اعطاء الطالب فرصة لفصل دراسى واحد لتحسين معدله التراكمى اذا كان قد انهى 90 ساعة معتمدة فأكثر بنجاح وان معدله التركمى 1.8فأكثر.

د. الفصل من الكلية نهائياً يتم وفق قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفذية.

مادة (19) أحكام تنظيمية

أ. يقوم كل قسم بإعداد توصيف كامل لمحتويات المقررات التى يقوم بتدريسها، وتعرض هذه المحتويات على لجنة شئون التعليم والطلاب .وبعد اعتمادها من مجلس الكلية تصبح هذه المحتويات ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس تلك المقررات .

ب. يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس الأقسم المختص تعديل متطلبات التسجيل والمحتوي العلمي لأي مقرر من المقررات الدراسية .

ج. تقوم لجنة شئون التعليم والطلاب بالكلية بمتابعة الطلاب دورياً من خلال التنسيق مع المرشد الأكاديمي ، ويعطي كل طالب بياناً بحالته الدراسية إذا ظهر تدني مستواه .ويعتمد مجلس الكلية مستويات المتابعة تلك ويضع الضوابط التى يمكن من خلالها متابعة وتحسين حالة الطالب .

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

هـ. يجوز لمجلس الكلية عقد امتحانات للطلاب القربين من التخرج أو الحاصلين على تقدير" غير مكتمل "بنهاية الفصول الدراسية الثلاثة أو في شهر مارس.

مادة(20) تطبيق قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية

تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص فى هذه اللائحة .

مادة(21) نظام تحويل الطلاب إلي البرنامج

يجوز التحويل إلي الدراسة بالبرنامج بعد موافقة مجلس الكلية من طلاب الاقسام الاخرى بالكلية او من اى كلية من كليات الحاسبات والمعلومات من الجامعات الاخرى علي أن يتم عمل مقاصة بين المقررات التي درسها الطالب والمقررات التي ينبغي عليه دراستها والنجاح فيها، ولإتمام عملية المقاصة يراعي الدرجات المكافئة للتقديرات المحددة في نظام الساعات المعتمدة اذا كان الطالب يدرس بنظام المقررات وليس الساعات المعتمدة.

مادة (22) المقررات الدراسية

يشترط للحصول على درجة البكالوريوس فى الحاسبات والمعلومات فى أحد تخصصات الكلية دراسة 144 ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي وأن لا يقل معدله التراكمي عن 2 :

أ. المتطلبات العامة (18) ساعة معتمدة :

- (10)ساعة إجبارية
- (8)ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .

ب. متطلبات الكلية (70) ساعة معتمدة :

- (58) ساعة إجبارية
- (12) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية.

ج. متطلبات التخصص الرئيسي (42) ساعة معتمدة :

- (18) ساعة إجبارية
- (24) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية .

د. المشروعات والتدريب الميدانى 14 ساعة معتمدة

مادة (23) ساعات التمارين النظرية والعملية

تحتسب ساعات التمارين النظرية والعملية كما يلي:

- **التمارين النظرية:**

من خلال هذه التمارين النظرية يقوم الطالب بنطبيق بعض المفاهيم والمهارات التى تعلمها من خلال المحاضرة. و تحتسب كل ساعتين بساعة معتمدة.

- **التمارين العملية :** تنقسم ساعات التمارين العملية الى ثلاث انواع كما هو موضح بمرجعيات IEEE و ACM كما يلى:

❖ تمارين المعامل المفتوحة (Open Lab): حيث يقوم الطالب بتطبيق المفاهيم والمهارات التى تعلمها فى المحاضرة بنفسه من خلال معامل الحاسب المفتوحة للطلاب ويرمز لها بالرمز H^O ولا تعد من الساعات المعتمدة حيث أنها تعد امتدادا للمحاضرة وتطبيقا مباشرا لها.

❖ تمارين المعامل المهيكلة (Structured Lab): من خلال هذه التمارين يقوم الطالب بتطبيق بعض المهارات التى تعلمها من خلال المحاضرة ويرمز لها بالرمز H^T وتكون مجدولة ولا تعد من الساعات المعتمدة.

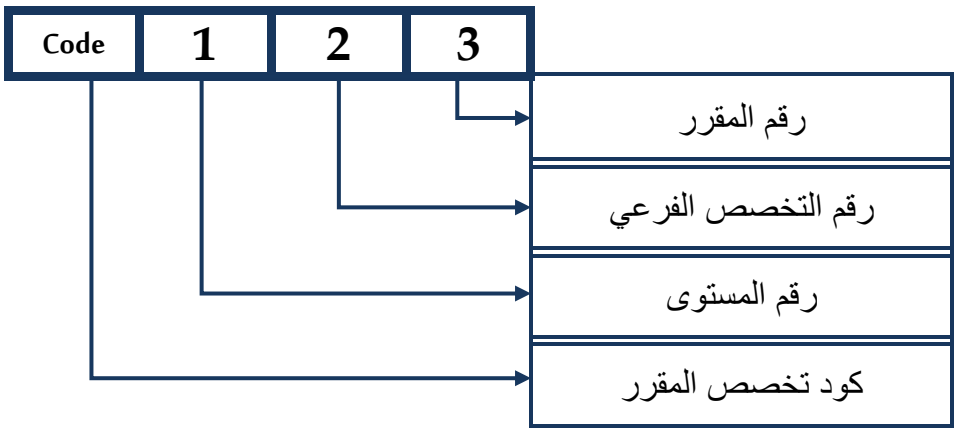
❖ تمارين المعامل المتخصصة (Special Lab) : من خلال هذه التمارين يقوم الطالب بتعلم بعض المهارات التطبيقية والمهنية من خلال بعض المعامل المتخصصة ويرمز لها بالرمز H^S وتكون مجدولة وتعد كل ساعتين او ثلاث ساعات منها بساعة معتمدة.

مادة (24) قواعد النظام الكودى للمقررات الدراسية

يتكون كود أى مقرر (Course - Code) من مجموعة من الأحرف أقصى اليسار تمثل الرمز الكودى للتخصص أو القسم، كما هو موضح بالجدول التالي:

Group / Department	Code	القسم أو التخصص
Computer Science	CS	علوم الحاسب
Information Systems	IS	نظم المعلومات
Information Technology	IT	تكنولوجيا المعلومات
Multimedia	MM	الوسائط المتعدده
Software Engineering	SE	هندسة البرمجيات
Computer Engineering	CE	هندسة الحاسبات
Electrical Engineering	EE	الهندسة الكهربائية
Mathematics	MATH	الرياضيات
Physics	PHYS	الفيزياء
Humanities	HUM	الإنسانيات

- يتبع مجموعة الحروف رقم مكون من ثلاث خانات.
- الرقم فى خانة المئات يمثل المستوى، يدل الرقم 1 على المستوى الأول والرقم 2 على المستوىالثاني والرقم 3 على المستوى الثالث والرقم 4 على المستوىالرابع.
- الرقم فى خانة العشرات يمثل رقم التخصص الفرعي للمقرر حسب جداول التخصصات الفرعية الموضحة لاحقاً.
- يلى ذلك رقم فى خانة الآحاد يمثل مسلسل للمقرر داخل التخصص الفرعي.
- والشكل التالى يوضح هذا النظام:



- **أرقام التخصصات الفرعية**

طبقاً لمرجعيات IEEE وACM تم تقسيم تخصصات المقررات إلى التخصصات الفرعية الموضحة بالجداول التالية.

جدول 1. أرقام التخصصات الفرعية لعلوم الحاسب

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Discrete Structures Computational Science	1	Algorithms and Complexity
2	Architecture and Organization Operating Systems	3	Net-Centric Computing
4	Programming Languages	5	Graphics and Visual Computing
6	Intelligent Systems	7	Computer Security
8	Social and Professional Issues		

جدول 2. أرقام التخصصات الفرعية لنظم المعلومات

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Foundations of Information Systems	1	Data and Information Management
2	IS Project Management	3	Systems Analysis and Design
4	IS Strategy, Management and Acquisition	5	Social and Professional Issues

جدول3. أرقام التخصصات الفرعية لتكنولوجيا المعلومات

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Information Technology Fundamentals	1	Information Assurance and Security
2	Integrative Programming and Technologies	3	Networking
4	Platform Technologies	5	System Administration and Maintenance
			System Integration and Architecture
6	Social and Professional Issues	7	Web Systems and Technologies

جدول 4. أرقام التخصصات الفرعية للوسائط المتعددة

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Multimedia Fundamentals	1	Human Computer Interaction
2	Graphic and Art Design	3	Social and Professional Issues

جدول 5. أرقام التخصصات الفرعية لهندسة البرمجيات

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Foundations of Software Engineering	1	Software Project Management
2	Software Requirement Analysis	3	Software Design & Architecture
4	Social and Professional Issues		

جدول 6. أرقام تخصصات العلوم الأساسية والإنسانية

Code	Sub-Majors	Code	Sub-Majors
0	Basic Sciences	1	Languages
2	Social Sciences	3	Business, Management and Economics
4	Legal and Law	5	General Subjects

مادة (25) المتطلبات العامة

18 ساعة معتمدة (10 ساعات اجبارية + 8 ساعات اختيارية)

في الجدول التالي يتم توزيع المقررات الاجبارية (R) و الاختيارية (E) على تخصص هندسة البرمجيات (SE) .

جدول7 . مقررات المواد الإنسانية (المتطلبات العامة)

Code	اسم المقرر	Course Name	Credit	SE	
				R	E
HUM111	لغة إنجليزية1	English Language I	2	✓	
HUM231	إدارة الاعمال	Business Administration	2	✓	
HUM232	الكتابة التقنية	Technical Writing	2	✓	
HUM241	الحاسبات والاخلاقيات	Computers and Ethics	1	✓	
HUM121	السياق الاجتماعي للحوسبة	Social Context of Computing	1	✓	
HUM132	التواصل الشخصي	Interpersonal Communication	2	✓	
HUM112	لغة إنجليزية2	English Language II	2		✓
HUM122	الملكية الفكرية	Intellectual Property	1		✓
HUM131	سلوكيات الهيئات	Organizational Behavior	2		✓
HUM133	اقتصاديات الحوسبة	Computing Economics	2		✓
HUM141	قوانين الحاسبات	Computer Law	2		✓
HUM142	الخصوصية والحريات المدنية	Privacy and Civil Liberties	1		✓
HUM151	الرسم باليد	Hand Drawing	2		✓
HUM152	تاريخ الحوسبة	History of Computing	2		✓
HUM153	الثقافة الإسلامية	Islamic Culture	1		✓
HUM154	التفكير العملي	Scientific Thinking	1		✓
		Subtotal		10	8
		Total		18	

يضاف مقرر "حقوق الإنسان" كمقرر إجباري ولا يضاف للمجموع طبقاً لقرار المجلس الأعلى للجامعات.

مادة (26) متطلبات الكلية

متطلبات الكلية عبارة عن 70 ساعة معتمدة (58 ساعة اجبارية +12 ساعة اختيارية) وتنقسم الى:-

1- العلوم الاساسية (28 ساعة معتمدة)

في الجدول التالي يتم توزيع مقررات العلوم الأساسية (22 ساعة إجباري +6 ساعات اختياري) على تخصص هندسة البرمجيات

جدول 8. مقررات العلوم الأساسية

Code	اسماء المقررات	Course Name	Credit	SE	
				R	E
MATH101	رياضيات 1	Mathematics I	3	✓	
MATH102	رياضيات2	Mathematics II	3	✓	
PHYS101	الفيزياء1	Physics I	3	✓	
PHYS102	الفيزياء2	Physics II	3	✓	
EE101	الإلكترونيات	Electronics	3	✓	
EE102	الدوائر الرقمية	Digital Circuits	2	✓	
MATH202	الاحتمالات والاحصاء	Probability and Statistics	2	✓	
CS201	هياكل متقطعة	Discrete Structures	3	✓	
MATH201	رياضيات3	Mathematics III	3		✓
MATH301	تحليل عددي	Numerical Analysis	3		✓
CS301	بحوث عمليات	Operation Research	3		✓
CS302	النمذجة والمحاكاه	Simulation and Modeling	3		✓
EE201	معالجة الاشارات الرقمية	Digital Signal Processing	3		✓
		Subtotal		22	6
		Total		28	

2- الحوسبة الأساسية (42 ساعة معتمدة)

في الجدول التالي يتم توزيع مقررات الحوسبة الأساسية (36 ساعة إجباري +6 ساعات اختياري) على تخصص هندسة البرمجيات.

جدول 9. مقررات الحوسبة الأساسية

Code	اسماء المقررات	Course Name	Credit	SE	
				R	E
CS141	أساسيات البرمجة	Programming Fundamentals	3	✓	
CS211	هياكل البيانات والخوارزميات	Data Structures and Algorithms	3	✓	
CS241	البرمجة الشيئية	Object-Oriented Programming	3	✓	
CS321	نظم التشغيل	Operating Systems	3	✓	
CS361	الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence	3	✓	
SE201	مقدمة فى هندسة البرمجيات	Introduction to Software Engineering	3	✓	
IS212	قواعد البيانات	Databases	3	✓	
IT101	أساسيات تكنولوجيا المعلومات	IT Fundamentals	3	✓	
IT251	تراسل البيانات	Data Communications	3	✓	
IT351	شبكات الحاسب	Computer Networks	3	✓	
CE221	معماريات الحاسب	Computer Architecture	3	✓	
CS341	البرمجة المرئية	Visual Programming	3	✓	
IS201	أساسيات نظم المعلومات	Foundations of Information Systems	3		✓
IS211	تنظيم الملفات	File Organization	3		✓
IS231	تحليل وتصميم النظم	Systems Analysis and Design	3		✓
MM301	مقدمة فى الوسائط المتعددة	Introduction to Multimedia Technology	3		✓
Subtotal				36	6
Total				42	

مادة (27) متطلبات التخصص

42 ساعة معتمدة (18ساعة إجباري + 24 ساعة اختياري)

في الجدول التالي يتم توزيع مقررات تخصص هندسة البرمجيات

جدول 10 . مقررات تخصص هندسة البرمجيات

Code	اسماء المقررات	Course Name	Credit	SE	
				R	E
SE331	تصميم ومعماريات البرمجيات	Software Design & Architecture	3	✓	
SE332	بناء البرمجيات	Software Construction	3	✓	
SE321	تحليل متطلبات البرمجيات	Software Requirements Analysis	3	✓	
SE422	ضمان الجودة واختبار البرمجيات	Software Quality Assurance and Testing	3	✓	
SE421	تنقيب بيانات هندسة البرمجيات	Mining Software Engneering Data	3	✓	
CS311	تحليل وتصميم الخوارزميات	Algorithms analysis & design	3	✓	
IT472	هندسة تطبيقات الوب	Web Applications Engineering	3		✓
CS342	اللغات الصورية ونظرية الالات	Automata and Language Theory	3		✓
SE301	تفاعل إنسانى حاسوبى	Human Computer Interaction	3		✓
SE333	الطرق الرشيقة لهندسة البرمجيات	Agile Methods	3		✓
SE311	تطوير البرمجيات مفتوحة المصدر	Open Source Software Development	3		✓
SE322	نظم و برمجيات الوقت الحقيقى	Real-Time Software and Systems	3		✓
SE411	تقدير تكاليف تطوير وصيانة مشاريع البرمجيات	Estimating Software Development & Maintenance Projects	3		✓
SE431	تصميم برمجيات الشبكات المتنقلة	Mobile Software Design	3		✓
CE422	الأنظمة المدمجة	Embedded Systems	3		✓
SE441	تطوير البرمجيات العالمية	Global Software Development	3		✓
CS471	مقدمة فى أمن الحاسب	Introduction to Computer Security	3		✓
SE434	الأنظمة المدمجة لتصميم البرمجيات	Embedded Systems Software Design	3		✓
IT431	الحوسبة اللاسكية والمحمولة	Wireless and Mobile Computing	3		✓
IT451	تحليل وتصميم الشبكات	Network Analysis and Design	3		✓
			Subtotal	**18**	**24**
			Total	**42**	

مادة (28) متطلبات التدريب والتعلم الذاتي

14ساعة معتمدة (5 ساعات إجبارية + 9 ساعات اختيارية)

يختار الطالب التدريب الميدانى و مشروعات التخرج (وعددها 9 ساعات معتمدة) من بين البدائل التي يقرها مجلس الكلية بهذا الخصوص .

جدول11. مقررات المشروعات والتدريب

Code	اسماء المقررات	Course Name	Credit	SE
IS221	إدارة المشروعات	Project Management	2	✓
CS381	تطوير البرمجيات والممارسة المهنية	Software Development and Professional Practice	3	✓
SE341	التدريب الميدانى	Field Training	3	✓
SE432	مشروع التخرج1	Capstone Project I	3	✓
SE433	مشروع التخرج2	Capstone Project I	3	✓
		Total	14	

مادة (29) مستويات ومتطلبات المقررات

مقررات المستوى الأول

مقررات المستوى الأول للطلاب المبتدئين (Freshman) فى تخصص هندسة البرمجيات يكون كالآتي

جدول 12. مقررات المستوى الأول للطلاب المبتدئين فى برنامج هندسة البرمجيات

1st Level Courses								
Code	Course	Credits	PR	Type		Teaching Hours		
				R	E	L	T	P
CS141	Programming Fundamentals	3	IT101	✓		3		3 HT
IT101	IT Fundamentals	3	–	✓		2		2 HS
MATH101	Mathematics I	3	–	✓		2	2	
MATH102	Mathematics II	3	MATH101	✓		2	2	
PHYS101	Physics I	3	–	✓		2		2 HS
PHYS102	Physics II	3	–	✓		2		2 HS
EE101	Electronics	3	–	✓		2		2 HS
EE102	Digital Circuits	2	EE101	✓		2		2 HT
HUM111	English Language I	2	–	✓		2		
HUM121	Social Context of Computing	1	–	✓		1		
HUM132	Interpersonal Communication	2	–	✓		2		
HUM112	English Language II	2	HUM111		✓	2		
HUM122	Intellectual Property	1	–		✓	1		
HUM131	Organizational Behavior	2	–		✓	2		
HUM133	Computing Economics	2	–		✓	2		
HUM141	Computer Law	2	–		✓	2		
HUM142	Privacy and Civil Liberties	1	–		✓	1		
HUM151	Hand Drawing	2	–		✓	1		3HS
HUM152	History of Computing	2	–		✓	2		
HUM153	Islamic Culture	1	–		✓	1		
HUM154	Scientific Thinking	1	–		✓	1		
		Subtotal		28	8			
		Total		36				

جدول13. مقررات المستوى الثاني لتخصص هندسة البرمجيات

2nd Level Courses								
Code	Course	Credits	PR	Type		Teaching Hours		
				R	E	L	T	P
CS201	Discrete Structures	3	MATH102	✓		2	2	
CS211	Data Structures and Algorithms	3	CS241	✓		3		2 HT
CS241	Object-Oriented Programming	3	CS141	✓		3		2 HT
IS212	Databases	3	IS201	✓		3		2 HT
IS221	Project Management	2	IT101	✓		2		2 HO
CE221	Computer Architecture	3	CS141, CS201	✓		3		2 HT
IT251	Data Communications	3	IT101	✓		2	2	
MATH202	Probability and Statistics	2	MATH102	✓		2		2 HT
HUM231	Business Administration	2	–	✓		2		
HUM232	Technical Writing	2	HUM111	✓		2		2 HT
HUM241	Computers and Ethics	1	–	✓		1		
IS211	File Organization	3	CS241		✓	3		2 HT
IS231	Systems Analysis and Design	3	IT101		✓	2	2	
IS201	Foundations of Information Systems	3	IT101		✓	3		2 HT
MATH201	Mathematics III	3	MATH102		✓	2	2	
EE201	Digital Signal Processing	3	MATH201		✓	3		2 HT
			Subtotal	27	0-12			
			Total	27-39				

جدول 14. مقررات المستوى الثالث لتخصص هندسة البرمجيات

3rd Level Courses7									
Code	Course	Credits	PR	Type		Teaching Hours			
				R	E	L	T	P	
SE201	Introduction to Software Engneering	3	CS241	✓		3		2 HT	
CS321	Operating Systems	3	CE221	✓		3		2 HT	
CS361	Artificial Intelligence	3	IT101, CS201	✓		3		2 HT	
SE331	Software Design & Architecture	3	SE201	✓		3		2 HT	
CS311	Algorithms analysis & design	3	CS211	✓		3		2 HT	
CS381	Software Development and Professional Practice	3	CS211, SE201	✓		3		3 HO	
SE341	Field Training	3	IS221	✓		1		4 HS	
IT351	Computer Networks	3	IT251, CE221 or CS321	✓		3		2 HT	
SE332	Software Construction	3	SE331	✓		3		2 HT	
SE321	Software Requirements Analysis	3	SE201	✓		3		2 HT	
CS341	Visual Programming	3	CS211	✓		3		3 HT	
CS301	Operation Research	3	CS201		✓	3		2 HT	
CS302	Simulation and Modeling	3	MATH202		✓	3		2 HT	
CS342	Automata and Language Theory	3	CS141,CS201		✓	2	2		
SE301	Human Computer Interaction	3	CS341		✓	3		2 HT	
SE333	Agile Methods	3	SE332		✓	3		2 HT	
SE311	Open Source Software Development	3	SE331		✓	3		2 HT	
SE322	Real-Time Software and Systems	3	SE331		✓	3		2 HT	
MATH301	Numerical Analysis	3	MATH102		✓	2	2		
MM301	Introduction to Multimedia Technology	3	CS241		✓	3		2 HT	
			Subtotal	33	0-12				
			Total	33-45					

جدول 15. مقررات المستوى الرابع لتخصص هندسة البرمجيات

4th Level Courses								
Code	Course	Credits	PR	Type		Teaching Hours		
				R	E	L	T	P
SE422	Software Quality Assurance and Testing	3	SE201	✓		3		2 HO
SE421	Mining Software Engneering Data	3	SE201,IS212	✓		3		2 HT
SE432	Capstone Project I	3	CS381	✓		1		4 HS
SE433	Capstone Project II	3	SE432	✓		1		4 HS
CS471	Introduction to Computer Security	3	CS211, IT351		✓	3		2 HT
SE411	Estimating Software Development. & Maintenance Projects	3	SE321		✓	3		2 HO
SE431	Mobile Software Design	3	SE331, IT351		✓	3		2 HT
CE422	Embedded Systems	3	CE221		✓	3		2 HT
SE434	Embedded Systems Software Design	3	CE422		✓	3		2 HT
SE441	Global Software Development	3	IT351, SE331		✓	3		2 HO
IT431	Wireless and Mobile Computing	3	IT251		✓	3		2 HT
IT451	Network Analysis and Design	3	IT351, MATH202		✓	3		2 HT
IT472	Web Applications Engineering	3	SE201, CS141		✓	3		2 HT
			Subtotal	12	21-27			
			Total	33-39				

ملحق (1) المحتوى العلمي للمقررات

مقررات المواد الإنسانية

HUM111 **English Language I** **لغة إنجليزية1**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents The material reflects the stylistic variety that advanced earners have to be able to deal with. The course gives practice in specific points of grammar to consolidate and extend learners existing knowledge. Analysis of syntax; comprehension; skimming and scanning exercises develop the learner's skills, comprehension questions interpretation and implication. The activities aim to develop listening, speaking and writing skills through a communicative, functional approach, with suggested topics for discussion and exercises in summary writing and composition.

HUM112 **English Language II** **لغة إنجليزية 2**

Credits 2 Hours
Prerequisites HUM111
Contents The course aims at enabling the students to further polish and develop their skills in English language through various interactive activities. The need for more articulate written English is reinforced through further in depth study of applied grammar. Again, a conversational and situational dialogue based contents are presented to attract students' interest. Pronunciations and comparatively complex grammar are simultaneously introduced. Field related terminology and longer conversations are also presented with emphasis on contrastive grammar and a more articulate pronunciation.

HUM121 **Social Context of Computing** **السياق الاجتماعي للحوسبة**

Credits 1 Hour
Prerequisites –
Contents Introduction to the social implications of computing – Social informatics – Social impact of IT on society –Social implications of networked communication – Growth of, control of, and access to the Internet – International issues – Online communities & social implications –Philosophical context –Diversity issues –Gender-related issues –Cultural issues –Accessibility issues –Globalization issues –Economic issues in computing–Digital divide

HUM122 **Intellectual Property** **الملكية الفكرية**

Credits 1 Hour
Prerequisites –
Contents Foundations of intellectual property – Ownership of information – Copyrights, patents, trademarks and trade secrets – Software piracy – Software patents – Transnational issues concerning intellectual property–Fair use –Digital Millennium Copyright Act (DMCA) –International differences– Egyptian Intellectual Property law

HUM131 **Organizational Behavior** **سلوكيات الهيئات**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents Perception, learning, motivation and value; individual differences and work performance; understanding yourself; motivating yourself and others, working within groups, achieving success through goal setting, achieving high personal productivity and quality; achieving rewarding and satisfying career; communicating with people; leading and influencing others; building relationships with supervisors, co-workers and customers.

HUM132 **Interpersonal Communication** **التواصل الشخصي**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents Elements of the communication process, barriers to communications, effective writing skills, report writing, and oral presentation skills. Good diction, extempore speaking in the appropriate context will be key skills in this course.

HUM133 **Computing Economics** **اقتصاديات الحوسبة**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents Monopolies and their economic implications; Effect of skilled labor supply and demand on the quality of computing products; Pricing strategies in the computing domain; cost-benefit analysis and break-even analysis; return on investment; analysis of options; time value of money; management of money: economic analysis, accounting for risk; Differences in access to computing resources and the possible effects thereof.

HUM141 **Computer Law** **قوانين الحاسبات**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents History and examples of computer crime–"Cracking" ("hacking") and its effects–Viruses, worms, and Trojan horses–Crime prevention strategies–System use policies & monitoring –Risks and liabilities of computer-based systems –Accountability, responsibility, liability.

HUM142 **Privacy and Civil Liberties** **الخصوصية والحريات المدنية**

Credits 1 Hour
Prerequisites –
Contents Ethical and legal basis for privacy protection; Privacy implications of computer and information systems; Technological strategies for privacy protection; Freedom of expression in cyberspace; International and intercultural implications.

HUM151 **Hand Drawing** **الرسم باليد**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents Introduction and proportions - Gestalt theory and gestural drawing - Blind contour drawing - Using light and dark; discovering mass drawing; using

negative space as a tool to create atmosphere and shape - Exploring different mediums and paper - Conclusion and final portfolio drawing

HUM152 **History of Computing** **تاريخ الحوسبة**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents Prehistory—the world before 1946; Implications of: History of computer hardware, software; History of the Internet; Telecommunications; The IT profession; IT education; Pioneers of computing.

HUM153 **Islamic Culture** **الثقافة الإسلامية**

Credits 1 Hours
Prerequisites –
Contents Fundamental elements of the Islamic Culture; Islamic culture concept; Islamic culture resources; Islamic culture importance; Islamic culture relation with other cultures; The faith's impact on society.

HUM154 **Scientific Thinking** **التفكير العلمي**

Credits 1 Hour
Prerequisites –
Contents Personal Development Planning –Learning and personal skills development – Transferable kills development, including time and stress management, note taking, essay writing, literature finding, and exam and revision skills –
Develops an understanding of the nature of scientific thinking – Scientific methods are introduced and evaluated – Critical and creative thinking skills – The processes of induction and deduction –Empirical reasoning and the evaluation of evidence – Heuristic strategies for critical and creative thinking – A range of motivating examples on sustainability and personal development.

HUM231 **Business Administration** **إدارة الأعمال**

Credits 2 Hours
Prerequisites –
Contents Management concepts, level and types of management, planning and organization of work flow, delegation, leadership styles, decision making, stress and time management, and employee relations, decision-making in such areas as investment in operations, productions planning, scheduling and control, reliability and maintenance.

HUM232 **Technical Writing** **الكتابة التقنية**

Credits 2 Hours
Prerequisites HUM111
Contents General Principles of Good Writing – Design and Usability – Documentation Development Process – Writing Procedures – Aspects of the Language– Obstacles to Readability – Writing Reports – Practices in Technical Writing

HUM241 **Computers and Ethics** **أخلاقيات الحاسبات**

Credits 1 Hour
Prerequisites –
Contents Community values and the laws by which we live – The nature of professionalism in computing – Various forms of professional credentialing and the advantages and disadvantages – The role of the professional in public policy– Maintaining awareness of consequences– Ethical dissent and whistle-blowing– Codes of ethics, conduct, and practice (IEEE, ACM, SE, AITP, and so forth)– Dealing with harassment and discrimination– "Acceptable use" policies for computing in the workplace.

مقررات العلوم الأساسية

MATH101 **Mathematics I** **رياضيات ١**

Credits 3 Hours
Prerequisites –
Contents Pre-calculus review: sets and functions; limits and continuity –Derivatives: techniques of differentiation; derivatives of the basic and fundamental functions; implicit differentiation; linear approximation and differentials; extreme of functions; optimization problems; velocity and acceleration –Integrals: indefinite integrals; change of variables; definite integrals; the fundamental theorem of calculus –Techniques of integration: integration by parts ;trigonometric integrals and substitutions; integrals of rational functions – Numerical integration – Applications of definite integrals.

MATH102 **Mathematics II** **رياضيات ٢**

Credits 3 Hours
Prerequisites MATH101
Contents Partial fractions –Infinite series: sequences, convergent and divergent series, positive-term series, tests of convergence, alternating series and absolute convergence, power series, power series representations of functions, Maclauran and Taylor series – Differential equations: definition, classifications and terminology, techniques of solution of ordinary first-order linear differential equations–Matrices–Linear equations – Vector spaces, inner product spaces – Linear transformations – Eigen-values and eigenvectors.

MATH201 **Mathematics III** **رياضيات ٣**

Credits 3 Hours
Prerequisites MATH102
Contents Laplace transform– Inverse Transform– Fourier series– complex Fourier series–Fourier integrals– Fourier cosine and sine transforms–Fourier transform– Discrete and fast Fourier transforms – Z-transform–Inverse Z-transform–Discrete-time systems and difference equations–Discrete linear systems– Wavelet transform –Applications.

MATH202 **Probability and Statistics** **الاحتمالات والاحصاء**

Credits 2 Hours
Prerequisites MATH102
Contents Introduction to probability: Basic concepts; Properties of probability; Conditional probability and independence; Total probability and Bayes' rule; Random variables; Probability distributions. Introduction to statistical analysis: Sampling and sampling distributions; Point estimation; Methods of moments and maximum likelihood; Interval estimation; Least squared concept; Testing hypotheses; Statistical tests.
Applications: Statistical software packages; Applications of statistics to reliability engineering.

MATH301 **Numerical Analysis** **تحليل عددي**

Credits 3 Hours
Prerequisites MATH102
Contents Numerical Computing and Computers − Solving Nonlinear Equations − Solving Sets of Equations − Interpolation and Curve Fitting − Approximation of Functions − Finite Differences −Numerical Differentiation and Numerical Integration − Numerical Solution of ODEs − Boundary-Value Problems −Sample applications using software tools.

CS201 **Discrete Structures** **هياكل متقطعة**

Credits 3 Hours
Prerequisites MATH102
Contents Introduction to logic and proofs −Fundamental structures: Functions; relations; sets; cardinality and countability −Boolean algebra −Propositional logic: Logical connectives; truth tables; normal forms; validity −Elementary number theory: Factorability; properties of primes; greatest common divisors and least common multiples; Euclid's algorithm; modular arithmetic; the Chinese Remainder Theorem −Basics of counting: Counting arguments; pigeonhole principle; permutations and combinations; binomial coefficients −Predicate logic: Universal and existential quantification; modus ponens and modus tollens; limitations of predicate logic −Recurrence relations: Basic formulae; elementary solution techniques −Graphs and trees: Fundamental definitions; simple algorithms; traversal strategies; proof techniques; spanning trees; applications.

CS301 **Operation Research** **بحوث عمليات**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS201
Contents Linear programming: The Simplex method − Integer programming − Probabilistic modeling − Queuing theory: Petri nets; Markov models and chains − Optimization − Network analysis and routing algorithms − Prediction and estimation: Decision analysis; Forecasting; Risk management; Econometrics and microeconomics; Sensitivity analysis − Dynamic programming − Sample applications − Software tools.

CS302	**Simulation and Modeling**	**النمذجة والمحاكاه**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	MATH202	
Contents	Definition of simulation and modeling: Purpose including benefits and limitations −Important application areas: healthcare; economics and finance; classroom of the future; training and education; city and urban simulations; simulation in science and in engineering; games; military simulation − Different kinds of simulations −The simulation process − Model building: use of mathematical formula or equation, graphs, constraints − Methodologies and techniques − Use of time stepping for dynamic systems −Theoretical considerations; Monte Carlo methods, stochastic processes, queuing theory −Technologies in support of simulation and modeling − Human computer interaction considerations −Assessing and evaluating simulations in a variety of contexts −Software in support of simulation and modeling; packages, languages.	

PHY101	**Physics I**	**الفيزياء ١**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	–	
Contents	Mechanics: Physics and measurements; Motion in one dimension; Vectors; Motion in two dimensions; Laws of motion; Circular motion and its applications; Work and energy; Potential energy and conservation of energy; Linear momentum and collision; Rotation of a rigid body; Rolling motion; Law of gravity. Waves: Oscillatory motion; Wave motion; Sound waves.	

PHY102	**Physics II**	**الفيزياء ٢**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	–	
Contents	Physical optics: Interference, diffraction and polarization. Magnetic fields: Definitions and properties; Sources of magnetic fields; electromagnetic waves; The four Maxwell's equations. Selected topics: Introduction to modern physics and applications, Molecules and solids; Semiconductors and semiconductors devices; Superconductivity.	

EE101	**Electronics**	**الإلكترونيات**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	–	
Contents	Electrical circuit laws and theorems: Ohm's Kirchhoff's, mesh, nodal, Thevenin's maximum power transfer theorems for both DC and AC circuits , R, L, C elements. Electronic components and circuits diodes − bipolar junction transistors − field-effect transistors and use of transistors in amplifiers. OP-Amp, digital circuits − physical design of simple gates − flip-flops and memory circuits.	

EE102	**Digital Circuits**	**الدوائر الرقمية**
Credits	2 Hours	
Prerequisites	EE101	
Contents	Numbering systems, logic functions and logic gates, Boolean algebra. Combinational circuits: Simplification of logic circuits using Karnaugh maps and tabulation method. Gate level design, adders, subtractors, encoders and decoders, multiplexers and demultiplexers. MSI Design, Programmable devices (ROM, PAL, PLA, ...). Sequential circuits: Flip-flops, latches, analysis and design of simple sequential circuits, state tables and state diagrams, counters, registers, RAMs. Integrated circuits and logic families.	

EE201	**Digital Signal Processing**	**معالجة الاشارات الرقمية**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	MATH201	
Contents	Digital processing of signals, sampling, difference equations, discrete-time Fourier transforms, discrete and fast Fourier transforms, digital filter design.	

مقررات الحوسبة الأساسية

CS141	**Programming Fundamentals**	**أساسيات البرمجة**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	IT101	
Contents	Fundamental programming constructs: Syntax and semantics of a higher-level language; variables, types, expressions, and assignment −Simple I/O −Conditional and iterative control structures −Functions and parameter passing −Structured decomposition −Algorithms and problem-solving: Problem-solving strategies; the role of algorithms in the problem-solving process; implementation strategies for algorithms; debugging strategies; the concept and properties of algorithms −Fundamental data structures −Machine level representation of data −Human-computer interaction: Introduction to design issues −Software development methodology: Fundamental design concepts and principles; structured design; testing and debugging strategies; test-case design; programming environments; testing and debugging tools.	

CS211	**Data Structures and Algorithms**	**هياكل البيانات والخوارزميات**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	CS241	
Contents	Review of elementary programming concepts −Fundamental data structures: Stacks; queues; linked lists; hash tables; trees; graphs−Basic algorithmic analysis: big “O,” little “o,” omega, and theta notation −Fundamental computing algorithms: O(N log N) sorting algorithms; hash tables, including collision-avoidance strategies; binary search trees; representations of graphs; depth- and breadth-first traversals −Recursion and divide-and-conquer strategies −Basic algorithmic strategies: Brute-force algorithms; greedy algorithms; divideandconquer; backtracking−Standard complexity classes.	

CS241 **Object-Oriented Programming** **البرمجة الشيئية**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS141
Contents Introduction to object-oriented programming − Using an object-oriented language; classes and objects; syntax of class definitions; methods; members −Simple data: variables, types, and expressions; assignment−Control structures: Iteration; conditionals −Message passing: Simple methods; parameter passing–Sub-classing; encapsulation and information hiding; separation of behavior and implementation; class hierarchies; inheritance; polymorphism −Collection classes and iteration protocols −Using APIs: Class libraries; packages for graphics and GUI applications −Object-oriented design: Fundamental design concepts and principles; introduction to design patterns; object-oriented analysis and design; design for reuse.

CS321 **Operating Systems** **نظم التشغيل**

Credits 3 Hours
Prerequisites CE221
Contents Overview: Role and purpose of operating systems; history of operating system development; functionality of a typical operating system; design issues (efficiency, robustness, flexibility, portability, security, compatibility). Basic principles: Structuring methods; abstractions, processes, and resources; device organization; interrupts;user/system state transitions. Concurrency: The idea of concurrent execution; states and state diagrams; implementation structures; dispatching and context switching; interrupt handling in a concurrent environment. Mutual exclusion: Definition of the "mutual exclusion" problem; deadlock detection and prevention; solution strategies; models and mechanisms (semaphores, monitors, condition variables, rendezvous); synchronization; multiprocessor issues. Scheduling: Preemptive and non-preemptive scheduling; scheduling policies; processes and threads; real-time issues. Memory management: Review of physical memory and memory management hardware; overlays, swapping, and partitions; paging and segmentation; page placement and replacement policies; working sets and thrashing; caching. Device management: Characteristics of serial and parallel devices; abstracting device differences; buffering strategies; direct memory access; recovery from failures. File systems: Fundamental concepts (data, metadata, operations, organization, buffering, sequential vs. non-sequential files); content and structure of directories; file system techniques; memory-mapped files; special-purpose file systems; naming, searching, and access; backup strategies. Security and protection: Overview of system security; policy/mechanism separation; security methods and devices; protection, access, and authentication; models of protection; memory protection; encryption; recovery management.

CS361 **Artificial Intelligence** **الذكاء الاصطناعي**

Credits 3 Hours
Prerequisites IT101, CS201
Contents Fundamental issues in intelligent systems – History of artificial intelligence – Agents: Definition of agents; successful applications and state-of-the-art agentbased systems; software agents, personal assistants, and information access;

multiagent systems –Modeling the world; the role of heuristics –Search and constraint satisfaction –Knowledge representation and reasoning –Advanced search: Genetic algorithms; simulated annealing; local search –Advanced knowledge representation and reasoning –Structured representation; nonmonotonic reasoning; reasoning on action and change –AI planning systems: Definition and examples of planning systems; planning as search; operator-based planning; propositional planning.

CS311 Algorithms analysis & design **تحليل وتصميم الخوارزميات**
Credits **3Hours**
Prerequisites CS211

Contents Review of proof techniques − Basic algorithmic analysis: Asymptotic analysis of upper and average complexity bounds; best, average, and worst case behaviors; big-O, little-o, Ω, and Θ notation; standard complexity classes; empirical measurements of performance; time and space tradeoffs in algorithms; using recurrence relations to analyze recursive algorithms − Algorithmic strategies: branch-and-bound; heuristics; pattern matching and string/text algorithms; numerical approximation − Graph and tree algorithms: Shortest-path algorithms (Dijkstra's and Floyd's algorithms); transitive closure (Floyd's algorithm); minimum spanning tree (Prim's and Kruskal's algorithms); topological sort – Dynamic Programming – Randomized Algorithms – NP-complete problems.

CS341 **Visual Programming** **البرمجة المرئية**
Credits **3 Hours**
Prerequisites CS211

Contents Graphical user interface (GUI), review of concepts, and anatomy of a windows program using different languages. Available developing tools. Keyboard and mouse input, menus creating, adding menus to programs. Dialog boxes: buttons, text, list boxes, grids and spreadsheets. Graphics files and file handling. Multiple documents interfaces and views (MDI). Exception Handling and Debugging. Object Linking and Embedding (OLE).

CS342 **Automata and Language Theory** **اللغات الصورية ونظرية الالات**
Credits 3 Hours
Prerequisites CS141, CS201
Contents Introduction: The purpose of automata theory; relationship of automata and languages; the Chomsky hierarchy. Finite automata: Definition of finite automata and their operation; deterministic and nondeterministic automata and their equivalence; two-way finite automata; minimization of deterministic automata. Regular expressions: Relationship of regular expressions and finite automata; Kleene analysis and synthesis theorems; applications of regular expressions. Properties of regular sets: The Myhill-Nerode theorem; the pumping lemma; closure properties; decision algorithms. Context-free grammars: Equivalence and ambiguity of grammars; languages generated by context-free grammars; simplification of context-free grammars; Chomsky and Greibach normal forms; general strategies for top-down and bottom-up parsing. Properties of

context-free languages: The pumping lemma for context free languages; closure properties of context-free languages; decision algorithms. Pushdown automata: Languages accepted by pushdown automata; pushdown automata and context-free languages. Linear-bounded automata: Definition and operation; context-sensitive languages; properties of context-sensitive languages. Turing machines: Definitions and introduction to the mechanics of Turing machine operation; the universal Turing machine; the Church-Turing thesis; variations of Turing machines; languages recognized by Turing machines; computable languages; undecidability; the P = NP question.

MM301 **Introduction to Multimedia Technology** **مقدمة فى تكنولوجيا الوسائط المتعددة**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS241
Contents Basic knowledge about multimedia and multimedia technology. Basic media such as text, image, animation, graphic, and sound. Current multimedia technology. Roles and uses of multimedia technology in many areas such as education, advertisement, and public relation etc.

SE201 **Introduction to Software Engineering** **مقدمة فى هندسة البرمجيات**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS241
Contents Software processes: Software life-cycle and process models; process assessment models; software process metrics. Software requirements and specifications. Software design: Fundamental design concepts and principles; software architecture; structured design; object-oriented analysis and design; component-level design; design for reuse. Software validation: Validation planning; testing fundamentals; unit, integration, validation, and system testing; object-oriented testing; inspections. Software evolution: Software maintenance; characteristics of maintainable software; reengineering; legacy systems; software reuse. Software project management. Component-based computing: Fundamentals; basic techniques; applications; architecture of component-based systems; component-oriented design; event handling; middleware.

IS201 **Foundations of Information Systems** **أساسيات نظم المعلومات**

Credits 3 Hours
Prerequisits IT101
Contents Information systems components. Information systems in organizations: Characteristics of IS professionals, IS career paths, Cost/value information, Quality of information, competitive advantage of information, IS and organizational strategy, Value chains and networks. Globalization. Valuing information systems: Investment evaluation, Multi-criteria analysis, Cost-benefit analysis, Identifying and implementing innovations. E-business: B-to-C, B-to-B, Intranets, Internet, extranets, E-government, Web 2.0 Technologies: e.g., wikis, tags, blogs, netcasts, self-publishing, New forms of collaboration: social networking, virtual teams,viral marketing crowd-sourcing. Security of information systems: Threats to information systems, Technology-based safeguards. Business intelligence: Organizational decision making, functions, and levels, Executive, managerial, and operational levels, Systems to support organizational functions and decision making. Information and knowledge discovery: Reporting systems, Online analytical processing, Data, text, and Web mining, Business analytics. Application systems: Executive, managerial, and operational support systems, Decision support systems.

IS211 **File Organization** **تنظيم الملفات**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS241
Contents Introduction to the Design and Specification of File Structures − Fundamental File Processing Operations − Fundamental File Structure Concepts − Managing Files of Records − Secondary Storage and System Software − Organizing Files for Performance. Indexing − Multi-Level Indexing and B-Trees − Indexed Sequential File Access and Prefix B+ Trees. Hashing.

IS212 **Databases** **قواعد البيانات**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS141
Contents Database systems: History and motivation for database systems; components of database systems; DBMS functions; database architecture and data independence. Data modeling: Data modeling; conceptual models; object-oriented model; relational data model. Relational databases: Mapping conceptual schema to a relational schema; entity and referential integrity; relational algebra and relational calculus. Database query languages: Overview of database languages; SQL; query optimization; 4th-generation environments; embedding non-procedural queries in a procedural language; introduction to Object Query Language. Relational database design: Database design; functional dependency; normal forms; multivalued dependency; join dependency; representation theory.

IS231 **Systems Analysis and Design** **تحليل وتصميم النظم**

Credits 3 Hours
Prerequisites IT101
Contents Information requirements: Structuring of IT-based opportunities into projects; Project specification; Project prioritization; Analysis of project feasibility.Operational, Tangible costs and benefits (financial and other measures such as time savings), Intangible costs and benefits such as good will, company image: Technical; Schedule; Cultural (organizational and ethnic). Fundamentals of IS project management in the global context. Using globally distributed communication and collaboration platforms. Analysis and specification of system requirements; Data collection methods; Methods for structuring and communicating requirements; Factors affecting user experience; User interface design; System data requirements; Factors affecting security; Ethical considerations in requirements specification. Different approaches to implementing information systems to support business requirements: Packaged systems; enterprise; systems; Outsourced development; In-house development. Specifying implementation alternatives for a specific system. Methods and impact of implementation alternatives on system requirements specification. Different approaches to systems analysis and design: structured SDLC, unified process/UML, agile methods

IT101	**IT Fundamentals**	**أساسيات تكنولوجيا المعلومات**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	–	
Contents	Introduction: Brief history of computing; the components of a computing system. Machine level representation of data: Bits, bytes, and words; numeric data representation and number bases; signed and twos-complement representations; fundamental operations on bits; representation of nonnumeric data. Digital logic: Switching circuits; gates; memory. Assembly level machine organization: Basic organization of the von Neumann machine; control unit; instruction fetch, decode, and execution; instruction sets and types; assembly/machine language programming; instruction formats. Hardware realizations of algorithms: Data representation; the von Neumann model ofcomputation; the fetch/decode/execute cycle; basic machine organization. Operating systems and virtual machines: Historical evolution of operating systems; responsibilities of an operating system; basic components of an operating system. Computing applications: Word processing; spreadsheets; editors; files and directories. Introduction to net-centric computing: Background and history of networking and the Internet; demonstration and use of networking software including e-mail, telnet, and FTP.	

IT251	**Data Communications**	**تراسل البيانات**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	IT101	
Contents	Communication models, Data communication, networks, protocol architectures. Data Transmission, Transmission media wired and wireless, transmission impairment. Encoding and modulating baseband, Digital and analog modulation. Flow control and Error control. Multiplexing.	

IT351	**Computer Networks**	**شبكات الحاسب**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	IT251, CE221 or CS321	
Contents	Standards bodies. Switched vs. packets networking. OSI model. Internet model (TCP/IP). Nodes & links. LAN, WAN. Bandwidth, throughput. Components and architectures. Routing and switching. Communication protocols. Application, Transport, and network layers protocols.	

CE221	**Computer Architecture**	**معماريات الحاسب**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	CS141, CS201	
Contents	Register transfer notation; physical considerations (gate delays, fan-in, fan-out). Assembly level organization: Basic organization of the von Neumann machine; control unit; instruction fetch, decode, and execution; instruction sets and types (data manipulation, control, I/O); assembly/machine language programming; instruction formats; addressing modes; subroutine call and return mechanisms; I/O and interrupts. Memory systems: Storage systems and their technology;	

coding, data compression, and data integrity; memory hierarchy; main memory organization and operations; latency, cycle time, bandwidth, and interleaving; cache memories (address mapping, block size, replacement and store policy); virtual memory (page table, TLB); fault handling and reliability. Interfacing and communication: I/O fundamentals: handshaking, buffering, programmed I/O, interrupt-driven I/O; interrupt structures: vectored and prioritized, interrupt acknowledgment; external storage, physical organization, and drives; buses: bus protocols, arbitration, direct-memory access (DMA); introduction to networks; multimedia support; raid architectures. Functional organization: Implementation of simple datapaths; control unit: hardwired realization vs. microprogrammed realization; instruction pipelining; introduction to instruction-level parallelism (ILP). Multiprocessor and alternative architectures: Introduction to SIMD, MIMD, VLIW, EPIC; systolic architecture; interconnection networks; shared memory systems; cache coherence; memory models and memory consistency. Performance enhancements: RISC architecture; branch prediction; prefetching; scalability. Contemporary architectures: Hand-held devices; embedded systems; trends in processor architecture.

مقررات التخصص

SE421 **Mining Software Engneering Data** **تنقيب بيانات هندسة البرمجيات**

Credits 3 Hours
Prerequisites SE201, IS212
Contents 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. Software engineering data (such as source code repositories, execution logs, performance counters, developer mailing lists and bug databases) contains a wealth of information about a project's status and history. Applying data mining techniques on such data, researchers can gain empirically based understanding of software development practices, and practitioners can better manage, maintain and evolve complex software projects.

IT472 **Web Applications Engineering** **هندسة تطبيقات الويب**

Credits 3 Hours
Prerequisites SE201, CS141
Contents Web Engineering introduces a structured methodology utilized in software engineering to Web development projects. The course addresses the concepts, methods, technologies, and techniques of developing Web sites that collect, organize and expose information resources. Topics covered include requirements engineering for Web applications, design methods and technologies, interface design, usability of web applications, accessibility, testing, metrics, operation and maintenance of Web applications, security, and project management. Specific technologies covered in this course include client-side (XHTML, JavaScript, and CSS) and server-side (Perl and PHP).

SE331 **Software Design & Architecture** **تصميم ومعمارية البرمجيات**

Credits 3 Hours
Prerequisites SE201
Contents An in-depth look at software design. Continuation of the study of design patterns, frameworks, and architectures. Survey of current middleware architectures. Design of distributed systems using middleware. Component based design. Measurement theory and appropriate use of metrics in design. Designing for qualities such as performance, safety, security, reusability, reliability, etc. Measuring internal qualities and complexity of software. Evaluation and evolution of designs. Basics of software evolution, reengineering, and reverse engineering.

SE332 **Software Construction** **بناء البرمجيات**

Credits 3 Hours
Prerequisites SE331
Contents General principles and techniques for disciplined low-level software design. BNF and basic theory of grammars and parsing. Use of parser generators. Basics of language and protocol design. Formal languages. State-transition and table-based software design. Formal methods for software construction. Techniques for handling concurrency and inter-process communication. Techniques for designing numerical software. Tools for model-driven construction. Introduction to Middleware. Hot-spot analysis and

performance tuning.

CS471 **Introduction to Computers Security** **مقدمة فى امن الحاسبات**
Credits 3 Hours
Prerequisites CS211, IT351
Contents Security Goals, Fundamentals (confidentiality, integrity, availability, etc.). Introduction to risk assessment and management. Security standards in government and industry. Computer system protection principles (UNIX and Windows). Access controls, including MAC, DAC, and role-based. Cryptography fundamentals. Authentication, passwords, introduction to protocols, Kerberos. Security operations. Attacks: software attacks, malicious code, buffer overflows, social engineering, injection attacks, and related defense tools. Network attacks: Denial of service, flooding, sniffing and traffic redirection, defense tools and strategies. Attacking web sites: cross-site scripting. IPSec, Virtual Private networks and Network Address Translation. Ethics, SP issues that are related. Introduction to Forensics.

SE422 **Software Quality Assurance and Testing** **ضمان جودة البرمجيات واختبارها**
Credits 3 Hours
Prerequisites SE201
Contents Quality: how to assure it and verify it, and the need for a culture of quality − Avoidance of errors and other quality problems − Inspections and reviews − Testing, verification and validation techniques − Process assurance vs. Product assurance − Quality process standards − Product and process assurance − Problem analysis and reporting − Statistical approaches to quality control.

SE321 **Software Requirements Analysis** **متطلبات تحليل البرمجيات**
Credits 3 Hours
Prerequisites SE201
Contents Domain engineering. Techniques for discovering and eliciting requirements. Languages and models for representing requirements. Analysis and validation techniques, including need, goal, and use case analysis. Requirements in the context of system engineering. Specifying and measuring external qualities: performance, reliability, availability, safety, security, etc. Specifying and analyzing requirements for various types of systems: embedded systems, consumer systems, web-based systems, business systems, and systems for scientists and other engineers. Resolving feature interactions. Requirements documentation standards. Traceability. Human factors. Requirements in the context of agile processes. Requirements management: Handling requirements changes.

SE333 **Agile Methods** **الطرق الرشيقة لهندسة البرمجيات**
Credits 3 Hours
Prerequisites SE332
Contents The Agile Methods course will address what agile methods are, how they are implemented (correctly), and their impact on software engineering. A variety of agile methods will be described, but the focus will be on Scrum and Extreme Programming. Issues associated with planning and controlling agile projects, along with the implications of empowered teams on the customer supplier dynamic, will give a fuller picture of how the agile practices are realized. The course will conclude with a discussion of some of the issues facing organizations adopting agile methods.

SE311 **Open Source Software Development** **تطوير البرمجيات مفتوحة المصدر**

Credits 3 Hours

Prerequisites SE331

Contents This course provides an overview of the historical and modern context and operation of free and open source software (FOSS) communities and associated software projects. The practical objective of the course is to teach students how they can begin to participate in a FOSS project in order to contribute to and improve aspects of the software that they feel are wrong. Students will learn some important FOSS tools and techniques for contributing to projects and how to set up their own FOSS projects.

SE322 **Real-Time Software and Systems** **نظم و برمجيات الوقت الحقيقى**

Credits 3 Hours

Prerequisites SE331

Contents This course provides a comprehensive view of real-time systems with theory, techniques and methods for the practitioner. After successfully completing this course, the student will be able to identify and understand timing issues in system development and propose approaches or solutions to address basic problems in real-time computing. It is the goal of this course to motivate and prepare students to pursue more in-depth study of specific problems in real time computing and systems development.

SE431 **Mobile Software Design** **تصميم برمجيات الشبكات المتنقلة**

Credits 3 Hours

Prerequisites SE331, IT351

Contents Introduction to principles of software engineering for mobile devices and best practices, including code reviews, source control, and unit tests. Topics include Ajax, encapsulation, event handling, HTTP, memory management, MVC, object-oriented design, and user experience. Languages include HTML5, JavaScript, Objective-C, and PHP. Projects include mobile web apps and native IOS apps.

SE441 **Global Software Development** **تطوير البرمجيات العالمية**

Credits 3 Hours

Prerequisites IT351, SE331

Contents This course covers a set of topics that are essential to both professionals who will become participants and leaders in globally-distributed projects, as well as researchers interested in studying virtual teams, distributed organizations, and global software development. Software development is increasingly a globally-distributed undertaking. The search for talent across national boundaries and the integration of groups thrown together by mergers and acquisitions are but two of the many forces conspiring to fundamentally change the organizational context of software development. The skills that allow developers and managers to thrive in this milieu are among the most important in today's development organizations.

SE411 **Estimating Software Development. & Maintenance Projects** **تقدير تكاليف تطوير وصيانة مشاريع البرمجيات**

Credits 3 Hours

Prerequisites SE321

Contents This course covers a set of topics that are essential to both professionals who will become participants and leaders in globally-distributed projects, as well as researchers interested in studying virtual teams, distributed organizations, and global software

development. Software development is increasingly a globally-distributed undertaking. The search for talent across national boundaries and the integration of groups thrown together by mergers and acquisitions are but two of the many forces conspiring to fundamentally change the organizational context of software development. The skills that allow developers and managers to thrive in this milieu are among the most important in today's development organizations.

SE434 **Embedded Systems Software Design** **تصميم برمجيات الانظمة المدمجة**

Credits 3 Hours
Prerequisites CE422
Contents This course provides an introduction to advanced systems software engineering: the first part covers advanced operating-system-level aspects in scheduling, memory management, and communication; the second part focuses on higher-level aspects such as real-time programming languages, coordination languages, models for real-time and embedded systems and methods for their verification

CS381 **Software Development and Professional Practice** **تطوير البرمجيات والممارسة المهنية**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS211, SE201
Contents Event-driven programming, Foundations of human-computer interaction, Using APIs, Building a graphical user interface, Graphic systems, Professional issues of software processes including software requirements and specifications, Software design, Software validation, Software evolution, Software project management, Methods and tools of analysis, Professional and ethical responsibilities, Risks and liabilities of computer-based systems.

IT431 **Wireless and Mobile Computing** **الحوسبة اللاسكية والمحمولة**

Credits 3 Hours
Prerequisites IT251
Contents Overview of the history, evolution, and compatibility of wireless standards. The special problems of wireless and mobile computing. Wireless local area networks and satellite-based networks. Mobile Internet protocol. Mobile aware adaptation. Extending the client-server model to accommodate mobility. Mobile data access: server data dissemination and client cache management. The software packages to support mobile and wireless computing. The role of middleware and support tools. Performance issues. Emerging technologies.

IT451 **Network Analysis and Design** **تحليل وتصميم الشبكات**

Credits 3 Hours
Prerequisites IT351, MATH202
Contents This course covers the principles of network analysis, architecture, and design. These principles help in identifying and applying the services and performance levels that a network must satisfy. Principles of network analysis include network service characteristics, performance characteristics, network equirements analysis, and network flow analysis. Principles of network architecture and design include addressing and routing, network management architecture, performance architecture and design, security and privacy architecture, and quality of service design. The course covers the principles and steps that you need to follow for planning the implementation of network systems.

SE301 **Human Computer Interaction** **تفاعل إنساني حاسوبي**

Credits 3 Hours
Prerequisites CS341
Contents Foundations of human-computer interaction: Motivation; contexts for HCI; human centered development and evaluation; human performance models; human performance models; accommodating human diversity; principles of good design and good designers; engineering tradeoffs; introduction to usability testing.
Human-centered software evaluation: Setting goals for evaluation; evaluation without users; evaluation with users.
Human-centered software development: Approaches, characteristics, and overview of process; functionality and usability; specifying interaction and presentation; prototyping techniques and tools.
Graphical user-interface design: Choosing interaction styles and interaction techniques; HCI aspects of common widgets; HCI aspects of screen design; handling human failure; beyond simple screen design; multi-modal interaction; 3D interaction and virtual reality.
Graphical user-interface programming: Dialogue independence and levels of analysis; widget classes; event management and user interaction; geometry management; GUI builders and UI programming environments; cross-platform design.
HCI aspects of multimedia systems: Categorization and architectures of information; information retrieval and human performance; HCI design of multimedia information systems; speech recognition and natural language processing; information appliances and mobile computing.
HCI aspects of collaboration and communication: Groupware to support specialized tasks; asynchronous group communication; synchronous group communication; online communities; software characters and intelligent agents.

CE422 **Embedded Systems** **الأنظمة المدمجة**

Credits 3 Hours
Prerequisites CE221
Contents Nature of embedded systems, particular problems, special issues; role in information technology; embedded microcontrollers, embedded software; real time systems, problems of timing and scheduling; testing and performance issues, reliability; low power computing, energy sources, leakage; design methodologies, software tool support for development of such systems; problems of maintenance and upgrade.

مقررات المشروعات والتدريب

IS221	**Project Management**	**إدارة المشروعات**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	IT101	
Contents	Managing the system life cycle: requirements determination, design, implementation; system and database integration issues; network management; project tracking, metrics, and system performance evaluation; managing expectations of managers, clients, team members, and others; determining skill requirements and staffing; cost-effectiveness analysis; reporting and presentation techniques; management of behavioral and technical aspects of the project; change management. Software tools for project tracking and monitoring. Team collaboration techniques and tools.	
SE432	**Capstone Project I**	**مشروع التخرج1**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	CS381	
Contents	Software Engendering Capstone Project I course will provide coverage of some of the material from the body of knowledge, such as: Foundations of human-computer interaction, Graphical user-interface design, Graphical user-interface programming, Software design, Using APIs, Software tools and environments, Software processes, Software requirements and specifications, Software validation, Software evolution, Software project management, Team management, Communications skills. The focus of the course must remain on the project, which gives students the chance to reinforce through practice the concepts they have learned earlier in a more theoretical way.	
SE433	**Capstone Project II**	**مشروع التخرج2**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	SE432	
Contents	Software Engendering Capstone Project II course gives the student more practical and professional skills in developing a project.	
SE341	**Field Training**	**التدريب الميدانى**
Credits	3 Hours	
Prerequisites	IS221	
Contents	Students should interact with the society to what they can and should expect from people professionally trained in the information systems discipline. The private and public sectors can support the education process by encouraging them to play a greater role in helping to train students. By laying the this training as part of an undergraduate program, students can avoid the sense of isolation from the computing field work in the society that young professionals often feel and be well equipped to practice their profession in a mature way.	

المراجع

[1]. **Computing Curricula 2005**, *The Association for Computing Machinery* (ACM), *The Association for Information Systems* (AIS) and *The Computer Society* (IEEE-CS)

[2]. **Computing Curricula 2001 - Computer Science**, *IEEE Computer Society* and *Association for Computing Machinery* (ACM).

[3]. **Computer Science Curriculum 2008: An Interim Revision of CS 2001**, *Association for Computing Machinery* (ACM) and *IEEE Computer Society*.

[4]. **IS 2002: Model Curriculum and Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems**, *Association for Computing Machinery* (ACM),*Association for Information Systems* (AIS) and *Association of Information Technology Professionals* (AITP).

[5]. **IS 2010: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Systems**, *Association for Computing Machinery* (ACM) and *Association for Information Systems* (AIS).

[6]. **Information Technology 2008: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology**, *Association for Computing Machinery* (ACM) and *IEEE Computer Society*.

[7]. **Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering**, *IEEE Computer Society* and *Association for Computing Machinery* (ACM).

[8]. **Computer Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering**, *IEEE Computer Society* and *Association for Computing Machinery* (ACM).