المتطلبات الأكاديمية واللوائح المنظمة

لحصول الطالب على درجة البكالوريوس

فى

هندسة البرمجيات

بنظام الساعات المعتمدة

(برنامج خاص بمصروفات)

كلية الحاسبات والمعلومات

جامعة المنصورة

٢٠١٣

مقدمة

تهدف جامعة المنصورة فى ظل التغيرات التكنولوجية المعاصرة إلى تطوير منظومة علوم الحاسب ونظم تكنولوجيا المعلومات بغرض تخريج جيل متميز قادر على المنافسة المحلية فى مجال صناعة البرمجيات وبشكل يفي باحتياجات سوق العمل.

وتحقيقاً لهذا الهدف قامت الكلية بدراسة المجالات المتطورة فى مجال علوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات بالجامعات الأجنبية والاستفادة من تجاربها فى هذا المجال وانتهت إلى وضع أساسيات لبرنامج دراسة هندسة البرمجيات كأحد البرامج المتميزة لسد الفجوة المعرفية على المستوى المحلي والإقليمي.

ويعد برنامج هندسة البرمجيات أحد فروع الحاسب الذي يقوم على مجموعة أسس وقواعد تهدف إلى تصميم وتطوير البرامج بوفرة ونوعية عالية تلبي احتياجات المستخدمين. وتهتم هندسة البرمجيات بتكوين البرنامج منذ مراحله الأولى أثناء تحليل المشكلة ومن ثم التصميم وكتابة البرنامج حتى القيام بتجريبه واختباره وتنصيبه على الأجهزة والقيام بعملية صيانته.

ولتوضيح الفرق بين البرمجة وهندسة البرمجيات نجد أن بناء النظام البرمجي فى هندسة البرمجيات ليس مجرد كتابة شفرة، وإنما هو عملية إنتاجية لها عدة مراحل أساسية وضرورية للحصول على المنتج النهائي، وهو البرنامج بأقل تكلفة ممكنة وأفضل أداء محتمل. ويطلق على هذه المراحل اسم دورة حياة النظام البرمجي(Software Lifecycle) التي قد يبدو بعضها ليس له علاقة بالبرمجة، والبرمجة هي كتابة الكود، ويعتبرها البعض أهم عملية في بناء البرامج، ولكنها لا تهتم بأمور كالجدوى من البرنامج، أو إمكانية قبول المستخدم له، أو حتى قابلية تطويره. على العكس من ذلك، تعمل هندسة البرمجيات على بناء النظام البرمجي كمشروع متكامل، وتدرسه من كافة الجوانب مثل البناء البرمجي، الدعم الفني والصيانة، التسويق والمبيعات، التطوير و التدريب على استخدامه، وبذلك يمكنها بناء الأنظمة الكبيرة لاستخدامها فى الأنظمة التى تعمل بواسطة فريق العمل في حين أن البرمجة الفردية تعجز عن ذلك.

الرؤية

يسعى برنامج هندسة البرمجيات أن يكون ضمن أفضل البرامج التقنية على المستوى المحلي والإقليمي والدولي والتى تلبي احتياجات قطاع الأعمال فى مجال صناعة البرمجيات وتطوير النظم.

الرسالة

دعم وإمداد المجتمع المحلي والإقليمي من خلال برنامج هندسة البرمجيات بخريج متميز وفعال فى مجال إعداد وصناعة البرمجيات المتقدمة فى نظم وتكنولوجيا المعلومات.

الأهداف التعليمية للبرنامج

تشمل هذه اللائحة إضافة مقررات جديدة وتطوير المحتوي العلمي للمقررات الأساسية بما يتفق والطفرة التي تحدث في مجالات الدراسة وطرق التدريس، ويحتوي التطوير عددا من الملامح الرئيسية وهي:

- استخدام نظام الساعات المعتمدة.
- الإقلال من الاعتماد علي المذكرات المطبوعة والكتب الدراسية المحدودة المعلومات وتوسيع الاعتماد علي الشبكات العالمية (Internet) في توصيل المعلومات الخاصة بكل مقرر.
- مضاعفة التجاوب بين الطالب والأستاذ عن طريق البريد الإليكتروني.
- إضافة مقررات دراسية ترتبط بالاحتياجات الفعلية للسوق.
- تطوير محتويات المقررات الحالية لتكون أكثر ارتباطاً بسوق العمل.
- تزويد الطالب بالمعلومات الكافية من المجالات العلمية الأخرى كمواد العلوم الأساسية والإنسانية وغيرها مما يوسع أفق الطالب ويجعله أكثر ارتباطاً وتفهماً لمجال عمله في المستقبل.

بعد الحصول على درجة البكالوريوس في هندسة البرمجيات، من المتوقع أن يحقق الخريجون الأهداف التعليمية التالية:

١. اكتساب المهارات المهنية اللازمة في مجال هندسة البرمجيات والتي تجعلهم واثقين من تطوير حلول برمجية عالية الجودة في مختلف مجالات التطبيق في ظل قيود واقعية مختلفة.
٢. المشاركة والنجاح في حياتهم المهنية من خلال العمل الجماعي ، والسلوك الأخلاقي ، والتواصل الفعال.
٣. اكتساب وفهم لأهمية التعلم مدى الحياة من خلال التنمية المهنية والتدريب العملي ، والشهادات المتخصصة.
٤. شغلهم بشكل تدريجي لوظائف وأدوار مؤثرة في منظماتهم ومجتمعاتهم المحلية.
٥. متابعة الدراسات العليا والنجاح في الحياة الوظيفية الأكاديمية والبحثية.

مخرجات البرنامج

يهدف البرنامج لأن يكتسب خريجو برنامج هندسة البرمجيات مهارات مرتبطة بالحاسب إضافة إلى المهارات الهندسية، وتفصيلها كالآتي:

١. القدرة على تطبيق معارفهم الرياضية والعلمية والهندسية.
٢. القدرة على تصميم نظم البرمجيات، ومكوناتها، وعملياتها للوفاء بالمتطلبات المرغوبة ضمن القيود الواقعية سواء الاقتصادية أو البيئية أو الاجتماعية أو السياسية أو الأخلاقية أو ما يتعلق بالصحة والسلامة، بشكل عملي ومستديم.
٣. القدرة على تحديد مشاكل هندسة البرمجيات وصياغتها وحلها.
٤. القدرة على تطبيق مفاهيم ومهارات الرياضيات المتقطعة، والاحتمالات والإحصاء، والعلوم الأخرى ذات الصلة، بشكل مناسب في نظم البرمجيات المعقدة.

٥. القدرة على استخدام المهارات والتقنيات وأدوات هندسة البرمجيات الحديثة والضرورية لتصميم وبناء البرمجيات.
٦. القدرة على تحليل نظم البرمجيات، وتصميمها، والتحقق من صحة تصميمها وصحة عملها، وتنفيذها، واستخدامها، وصيانتها.
٧. القدرة على العمل في مجال أو أكثر من المجالات الرئيسة للتطبيقات.
٨. القدرة على إدارة و تسيير عمليات تطوير نظم البرمجيات.
٩. فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية.
١٠. القدرة على التواصل بشكل بناء و متابعة التعلم مدى الحياة..
١١. القدرة على العمل الجماعي ضمن فريق متعدد التخصصات.
١٢. فهم تأثير حلول هندسة البرمجيات على القضايا العالمية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

مادة (١) :

تمنح جامعة المنصورة بناء على طلب مجلس كلية الحاسبات والمعلومات درجة البكالوريوس في **هندسة البرمجيات** كتخصص رئيسي إذا اجتاز الطالب متطلبات الدراسة بالبرنامج، وهي (١٣٥) ساعة معتمدة من المقررات الدراسية طبقاً لجداول البرنامج الموضحة فيما بعد.

ويشترط على الطلاب أن يتموا المتطلبات الأكاديمية اللازمة للبرنامج للحصول على الدرجة العلمية في التخصص. وعلى الطالب أن يكون على علم بالمتطلبات والقواعد ومسئولا عن تحقيق جميع المتطلبات والقواعد المنظمة.

١,١ تتم الدراسة بالبرنامج كل في نطاق تخصصه ويشكل مجلس أكاديمي لإدارة البرنامج.

١,٢ البرنامج يستخدم نظام الساعات المعتمدة. وتعرف الساعة المعتمدة بأنها تعادل محاضرة مدتها ساعة واحدة أسبوعيا أو ساعتين تمارين أو ثلاثة ساعات معمل

مادة (٢) تعريف البرنامج

برنامج **هندسة البرمجيات** يؤهل للحصول علي **درجة** بكالوريوس في مجال الحاسبات والمعلومات. وهو يعتمد على نظام الساعات المعتمدة في الدراسة. وحيث أن هندسة البرمجيات تتسع إلى العديد من الموضوعات الخاصة بعلوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات، فقد تم تصميم عدد من المقررات الاختيارية لتغطى جميع مجالات هندسة البرمجيات التي تحتاج مقررات أساسية ومتخصصة في علوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات.

والبرنامج يقدم عددا من المقررات اللازمة في المستويين الأول والثاني لتزويد الطلاب بالأساسيات المطلوبة للدراسة في البرنامج. وفي المستويين الثالث والرابع يجب تحديد واختيار عدد من المقررات الاختيارية والمقررات الأساسية للتخصص.

مادة (٣) متطلبات الحصول على الدرجة

هناك متطلبات عامة تنطبق على جميع الطلاب للحصول على درجة البكالوريوس، والمكونات الأساسية للبرنامج لدرجة البكالوريوس هي:

١. متطلبات جامعة وهى مناهج أساسية، وهى أساس التعليم العام للعلوم الطبيعية والاجتماعية والإنسانيات، وهى مقررات إجبارية.

٢. متطلبات كلية وهى مناهج أساسية لعلوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات، وهى مقررات إجبارية.

٣. متطلبات التخصص وهى مناهج تضم الموضوعات التي يتخصص فيها الطلاب وهى مقررات إجبارية.

٤. المقررات الاختيارية وهى المقررات التي يختارها الطالب من بين عدد من المقررات، وبإشراف المرشد الأكاديمي.

مادة (٤) شروط القيد والتحويل وإعادة القيد

٤ .١ يقيد الطالب لدرجة البكالوريوس في البرنامج إذا كان حاصلا على شهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها شعبة رياضيات، وفقا للمادة ٧٥ من قانون تنظيم الجامعات. وعلى الطلاب المحولين الذين يرغبون في الالتحاق للدراسة في هذا البرنامج أن يكونوا قد أنهوا مقررات المستوى الأول (مقررات المستوى ٠٠٠) بمعدل تراكمي لا يقل عن ٢,٠ (النهاية القصوى ٤,٠)

مادة (٥) مدة الدراسة ومواعيدها

٥. ١ مدة الدراسة بالبرنامج ثمان فصول دراسية لجميع الطلاب، وتنقسم السنة الأكاديمية إلى فصلين دراسيين أساسيين:

- الفصل الدراسي الأول: ويبدأ مع بداية العام الدراسي الجامعي ولمدة ١٥ أسبوعا تدريسياً.
- الفصل الدراسي الثاني: ويبدأ بعد أجازة منتصف العام ولمدة ١٥ أسبوعا تدريسياً.

وينتهي كل فصل دراسي بامتحان وذلك طبقا لما هو وارد بجداول المقررات الدراسية الملحقة بهذه اللائحة.

٥. ٢ يجوز عقد فصل دراسي صيفي بعد موافقة مجلس الكلية يبدأ في موعد يحدده مجلس الكلية ويوافق عليه مجلس الجامعة إذا توفر العدد المناسب من الدارسين على أن تكون مدته ٨ أسابيع وألا تزيد الساعات المعتمدة التي يدرسها الطالب في هذا الفصل عن (٩) ساعات معتمدة، ويحدد مجلس الجامعة بناء على اقتراح مجلس الكلية مقابل الخدمات التعليمية التي يدفعها الطالب مقابل كل ساعة معتمدة، كما يحدد مجلس الجامعة بناء على اقتراح مجلس الكلية مكافآت أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم القائمين بالتدريس خلال فصل الصيف.

٥. ٣ يتم القيد و التسجيل قبل بداية كل فصل دراسي، ويكون التخرج فى نهاية كل فصل دراسي إذا اجتاز الطالب ١٣٥ ساعة معتمدة على الأقل، وبالتالي فإن أدوار التخرج ستكون:

- التخرج فى نهايه الفصل الدراسى الاول (دور يناير).
- التخرج فى نهاية الفصل الدراسى الثانى (دور يونيو).
- التخرج فى نهاية الفصل الصيفى (دور سبتمبر).

مادة (٦) قواعد الانتظام في الدراسة

يجب أن يلتزم جميع الطلاب المسجلين في البرنامج بالقواعد الجامعية التالية:

٦-١ يتم دفع رسوم التسجيل والخدمات التعليمية عند بدء التسجيل. ويحدد مجلس جامعة المنصورة الرسوم المطلوبة للتسجيل والخدمات التعليمية.

٦-٢ الطالب الذى لا يسدد الرسوم الدراسية كاملة لن يسمح له بالنقل للمستوى الأعلى ولا يسمح له بالانتظام في الدراسة في الكلية. وإذا كانت هناك أية رسوم دراسية لازالت غير مسددة عند دخول الطالب الامتحان المؤهل لدرجة البكالوريوس، فإن نتيجة الطالب تحجب ولا يتم إصدار شهادة البكالوريوس إلا بعد سداد الرسوم الدراسية كاملة.

٣-٦ يقوم الطلاب بإخطار المشرف المخصص لهم من قبل المجلس الأكاديمي عند انقطاعهم عن الدراسة لمدة تزيد عن أسبوع. وإذا كان الانقطاع نتيجة للمرض فيجب تقديم شهادة مرضية من مستشفى أو مركز طبي حكومي معتمد وتكون معتمدة من الإدارة الطبية بالجامعة. وإذا لم يدخل الطالب الامتحان نتيجة للمرض فيجب تقديم الشهادة المرضية فوراً ويعتبر غائباً بعذر.

٤-٦ على الطالب أن يخطر إدارة الكلية بأي تغيير في عنوان مراسلته.

مادة (٧) تسجيل المقررات

يقوم المجلس الأكاديمي للبرنامج بالإعلان عن مواعيد التسجيل في المقررات. وعلى الطلاب أن يراجعوا اختياراتهم مع المشرفين (المرشدين الأكاديميين) المخصصين لهم طبقا للتعليمات المدونة في الدليل الخاص بالبرنامج والتي تعلن في الموقع الخاص بالكلية على الإنترنت. ولن يسمح بالتسجيل بعد المواعيد المحددة. وفي حال السماح للمتخلفين بالتسجيل فسوف يصاحب ذلك غرامة تأخير.

١-٧ تعلن المعلومات الخاصة بخطوات التسجيل مقدما قبل كل فصل دراسي.

٢-٧ لا يسمح بالتسجيل إلا لفصل دراسي واحد أو فصل صيفي واحد.

٣-٧ لا يعتد بالتسجيل إلا عند إتمام جميع الالتزامات المالية. والطلاب الذين لم يسددوا جميع الرسوم الدراسية لا يسمح لهم بالتسجيل ولا بالانتظام في الدراسة.

٤-٧ المستمعون: يمكن للطلاب الراغبين في الالتحاق بالفصول الدراسية بدون حساب الساعات المعتمدة أن يقيدوا كمستمعين. ولا يسمح للطالب المستمع أن يؤدى الامتحان، أو أن تحسب له ساعات معتمدة، أو أن يأخذ شهادة من الكلية. ويسمح بقبول طلاب مستمعين إذا كانت هناك أماكن شاغرة ويسمح لهم بالتسجيل في فترة متأخرة بعد الانتهاء من التسجيل للطلاب المنتظمين.

٥-٧ يجوز للطالب المنتظم أن يسجل في مقررات يصل عدد ساعاتها المعتمدة إلى ٢١ ساعة معتمدة كحد أقصى بشرط الحصول على معدل تراكمي (٣) فأكثر و١٢ ساعة معتمدة كحد أدنى. أما الطلاب الذين هم قيد الملاحظة فلا يسمح لهم بالتسجيل لأكثر من (١٥) ساعة معتمدة.

مادة(٨) إضافة وحذف مقررات

١-٨ يمكن للطالب بعد التسجيل أن يضيف أو يحذف المقررات بطرق وخطوات تقرر من قبل المجلس العلمي للبرنامج. ويؤدى عدم إتمام الإجراءات اللازمة عند حذف مقرر إلى اعتباره مقررا تم الرسوب فيه.

٢-٨ يجوز للطالب أن يغير مقررات بأخرى خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي.

٣-٨ يجوز للطالب حذف مقرر بدون أي أثر أكاديمي حتى نهاية الأسبوع الرابع بالنسبة للفصلين الدراسيين الأول والثاني. والمقرر المحذوف خلال الأربعة أسابيع الأولى من الدراسة لا يظهر في بيان الدرجات الذي يعطى للطالب. وبعد هذا التاريخ لا يسمح إلا بالانسحاب من المقرر. حيث يأخذ الطالب التقدير W في هذا المقرر (انسحاب رسمي).

٤-٨ يمكن للطلاب أن ينسحبوا من المقررات (أو التغيير لحالة مستمع) بدون أي أثر أكاديمي حتى نهاية الأسبوع السادس من الفصلين الدراسيين الأول والثاني. وفي كل الحالات تطبق اللائحة المالية الخاصة بالانسحاب.

٥-٨ يحصل الطالب على تقدير F إذا توقف عن الحضور بدون حذف المقرر.

٦-٨ يسمح للطالب بإعادة التسجيل في مقرر ما سبق وأن حصل فيه على تقديرF. ويسمح له بحضور المقرر وإعادة الامتحان طبقا للوائح المالية التي تحدد ذلك. بحيث يعطى الطالب التقدير الذي حصل عليه وبما لا يتجاوز أعلى تقديرات المقبول (D)

مادة (٩) التخرج والحصول على الدرجة

للحصول على درجة البكالوريوس يجب أن يكون الطالب قد أتم عدد **١٣٥ ساعة معتمدة** في دراسة المقررات بتقدير لا يقل عن D. وألا يقل متوسط تقديره عن C في كل من التقدير الكلى ومقررات مجال التخصص. وهذا يعنى أن يحصل على الأقل على متوسط تقدير تراكمي (٤,٠٠/٢,٠٠). ويتم تخريج الطلاب في نهاية الفصول الدراسية الثلاثة في حالة تحقيق الطالب جميع متطلبات التخرج.

مادة (١٠) التقديرات ومتوسط التقدير

يتم تقييم عمل الطلاب في كل مقرر خلال الفصل الدراسي. حيث تساعد الامتحانات، الأسئلة، التقارير والمناقشات أو أي وسائل أخرى لتقييم مستوى الطالب في أي مقرر. ويكون التقييم النهائي من خلال امتحان نهاية الفصل. فتعقد امتحانات لا تتجاوز مدتها الثلاث ساعات ولا تحتسب بأكثر من ٦٠% من درجة المقرر. ويستثنى من هذا مقررات المستوى ٣٠٠ حيث يكون هناك المشروع والتقارير. ولا يزيد وزن أي عنصر في التقدير النهائي للمقرر عن ٦٠%. وتعقد امتحانات نهاية الفصول الدراسية طبقا لمواعيد الامتحان التي يحددها المجلس الأكاديمي و المعتمدة من مجلس كلية الحاسبات والمعلومات – جامعة المنصورة.

وعند نهاية الفصل الدراسي يتلقى الطالب التقدير النهائي للمقرر. والتقدير الذي يحصل عليه الطالب في المقرر هو تقدير أستاذ المادة لمدى تحصيل الطالب كما تعكسه الامتحانات والمشاركة في الفصل. ويتم تسجيل التقدير النهائي في شئون الطلاب. ولا يمكن تغيير تقدير الطالب المدون في سجله إلا بناء على نتائج تحقيق من لجنة ثلاثية مشكلة من مجلس الكلية واعتماد مجلس الكلية للتغيير، أو بعد صدور حكم قضائي بذلك.

ويستخدم نظام التقديرات الآتي:

A ممتاز، B جيد جدا، C جيد، D مقبول، F راسب، W انسحاب رسمي، Z انسحاب غير رسمي، P ناجح، NPغير ناجح، NE لم يمتحن. وهناك أيضا تقديرات أخرى كالتالي: $D+$, $D-$، $C-$, $C+$, $B-$, $B+$, $A-$, $A+$.

وإذا لم يتم الحصول على تقدير في المقرر فإن W انسحاب رسمي، Z انسحاب غير رسمي يتم تسجيلها في سجل الطالب. ويعطى الطالب التقدير IP "يتقدم" في نهاية الفصل الدراسي كتقدير مبدئي للمقررات التي تدرّس في أكثر من فصل دراسي مثل المشروع والتقارير.

١٠ـ١ الانسحاب

الطلاب الذين لا يستطيعون إتمام الفصل الدراسي بسبب مرضهم أو أي ظرف طارئ يسمح لهم بالانسحاب. ويجب على هؤلاء الطلاب إكمال استمارة من شئون الطلاب وتوقيعها وإعادتها لشئون الطلاب. وآخر موعد للانسحاب من المقرر هو فترة لا تتعدى شهر واحد قبل آخر يوم في الدراسة.

وسوف تسجل تقديرات الانسحاب لكل مقرر تقدم الطالب للانسحاب منه. ويحصل على أحد التقديرين: إما تقدير W إذا كان الطالب قد أدى العمل المطلوب منه في المقرر عند تاريخ الانسحاب، أو Z إذا لم يكن قد أدى العمل المطلوب منه عند تاريخ الانسحاب. ولا تعطى ساعات معتمدة للمقررات التي ينسحب منها الطلاب.

ويمكن للطلاب الذين تم انسحابهم من الدراسة في البرنامج أن يعيدوا قيدهم، بحسب القواعد المنصوص عليها في مادة (٤).

١٠ـ٢ متوسط التقدير

- الدرجة العظمى لكل مقرر هي ١٠٠ درجة
- توزع درجات كل مقررکنسب مئوية بين: الأعمال الفصلية من أبحاث وتقارير وامتحانات مفاجئة، وامتحانات العملي، وامتحان نصف الفصل الدراسي، والامتحان التحريري النهائي.

- يعقد لكل مقرر امتحان تحريري في منتصف الفصل الدراسي لا تقل درجته عن ٢٠ % وامتحان تحريري في نهاية الفصل الدراسي لا تقل درجته عن ٦٠ %، باستثناء المقررات التي تحددها اللائحة.
- يشترط لكي يعد الطالب ناجح، أن يحصل على ٦٠% على الأقل في مجموع درجاته في المقرر وأن يحصل على ٣٠%على الأقل من درجات الامتحان التحريري النهائي.
- لابد أن يحضر الطالب نسبة لا تقل عن ٧٥%، ليسمح له بدخول الامتحان النهائي للمقرر.
- يعد الطالب راسبا إذا كان مجموع درجاته في المقرر أقل من ٦٠ %، أولم يحضر الامتحان التحريري في نهاية الفصل الدراسي لحرمانه من الدخول لتجاوز نسبة الغياب أو الغش، أو لم يحضر الامتحان النهائي دون عذر يقبله المجلس الاكاديمى وتوثيق مجلس الكلية أو لم يحصل على ٣٠%على الأقل من درجات الامتحان التحريري النهائي.
- يمكن أن تستثنى بعض المقررات مثل التدريب العملي والندوات ومشروع التخرج وما شابهه من عقد امتحان تحريري.
- تحسب أوزان تقديرات المقررات طبقا للوارد بجدول ١.
- يتم حساب مجموع نقاط المقرر على أساس حاصل ضرب عدد النقاط التي يحصل عليها الطالب في عدد الساعات المعتمدة للمقرر وذلك لأقرب رقمين عشريين.
- المعدل الفصلي هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من مجموع نقاط في الفصل الدراسي، ويحسب على أساس حاصل قسمة مجموع النقاط للمقررات المسجلة في الفصل الدراسي على إجمالي عدد الساعات المعتمدة للمقررات المسجلة في الفصل الدراسي وذلك لأقرب رقمين عشريين.
- المعدل التراكمي (GPA) أو متوسط التقدير هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من مجموع نقاط جميع المقررات المسجلة خلال الفترات الدراسية السابقة لحساب المعدل، ويتم حسابه على أساس مجموع نقاط جميع المقررات المسجلة خلال الفترات الدراسية السابقة لحساب المعدل مقسوماً على مجموع عدد الساعات المعتمدة المسجلة خلال الفترات السابقة لحساب المعدل – بعد استبعاد المقررات ذات التقدير "*P/ F*" – وذلك لأقرب رقمين عشريين.

فيصبح: المعدل التراكمي = مجموع النقاط / إجمالي الساعات المعتمدة المسجلة

جدول رقم ١: التقديرات المستخدمة في نظام الساعات المعتمدة والدرجات المكافئة لها

عدد النقاط	التقدير	التقدير المناظر	النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب	مدى الدرجات المكافئة				
4.33	A^+	ممتاز	٩٧ % فأعلى	-	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
4.00	A		93% حتي أقل من ٩٧%	-	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦
3.70	A^-		٨٩ % حتي أقل من ٩٣ %	-	٨٩	٩٠	٩١	٩٢
3.30	B^+	جيد جداً	٨٤ % حتي أقل من ٨٩ %	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨
3.00	B		٨٠ % حتي أقل من ٨٤ %		٨٠	٨١	٨٢	٨٣
2.70	B^-		٧٦ % حتي أقل من ٨٠%	-	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩
2.30	C^+	جيد	٧٣ % حتي أقل من ٧٦ %	-	٧٣	٧٤	٧٥	-
2.00	C		٧٠ % حتي أقل من ٧٣ %	-	٧٠	٧١	٧٢	-
1.7	C^-		٦٧ % حتي أقل من ٧٠ %	-	٦٧	٦٨	٦٩	-
1.3	D^+	مقبول	٦٤ % حتي أقل من ٦٧ %	-	٦٤	٦٥	٦٦	-
1.0	D		٦٠ % حتي أقل من ٦٤ %	-	٦٠	٦١	٦٢	٦٣
0.0	F	راسب	أقل من ٦٠ %					

التقديرات الآتية لا تدخل ضمن حساب متوسط التقدير

I	عمل غير تام
W	انسحاب رسمي
Z	انسحاب غير رسمي
AU	مستمع
IP	يتقدم
NP	غير ناجح
P	ناجح

مادة (١١) المشرف الأكاديمي

١١. ١ يعين لكل طالب عضو هيئة تدريس كمشرف وذلك لمساعدة الطالب في التأقلم مع نظام البرنامج. ويقوم هؤلاء المشرفون بالإشراف على برنامج الدراسة للطالب وملاحظة تقدمه ومراقبة أدائه كجزء من العملية التعليمية.

١١. ٢ على الطلاب أن يحصلوا على موافقة المشرف الأكاديمي المخصص لهم في اختيار برنامج الدراسة قبل التسجيل في المقررات في كل فصل دراسي وفي الفصل الصيفي.

مادة (١٢) حالة الطالب وانتظام الدراسة

١٢-١ يحتاج الطالب بالبرنامج لدراسة عدد من المقررات الدراسية بما لا يقل عن **١٣٥ ساعة معتمدة** (١٣٢ ساعة معتمدة + ٣ ساعات معتمدة تدريب عملي) واجتياز المقررات بنجاح للحصول على درجة البكالوريوس.

١٢-٢ لتحديد حالة الطالب، فالطالب الذي يقوم بالتسجيل لعدد ١٢ ساعة معتمدة أو أكثر يعتبر طالبا منتظما، و يعرف موقع الطالب بنظام الدراسة حسب الجدول رقم ٢.

جدول رقم ٢: موقع الطالب بنظام الساعات المعتمدة

المستوى الدراسي	تعريف موقع الطالب بنظام الدراسة	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح	
		Max	Min
000	Freshman	٣٦	0
100	Sophomore	٦٦	٣٧
200	Junior	٩٩	٦٧
300	Senior	١٣٥	١٠٠

١٢-٣ على الطالب أن ينتظم في دراسة المقررات التي قام بالتسجيل فيها رسميا. ويشمل الانتظام في الدراسة حضور المحاضرات والتمارين والمعامل ، وذلك طبقًا لنظام الساعات المعتمدة.

١٢-٤ لا يجوز للطالب أن ينقطع عن الدراسة حيث لا يسمح له بالانقطاع إلا في ظروف خاصة. ويمكن حذف مقررات للطالب تم تسجيله فيها إذا زادت فيها نسبة الغياب عن المسموح به. ولا يسمح للطالب الموقوف قيده بالانتظام في الفصول خلال فترة وقف القيد.

١٢-٥ وهناك إرشادات عامة تشمل الآتي:

أ- أي انقطاع عن الدراسة يؤثر على تقدير الطالب.

ب- لا يعطى القائمون بالتدريس تمارين أو امتحانات إضافية للطالب الذي انقطع عن درس.

ج- إذا حدث وانقطع الطالب لمدة تزيد عن ثلاثة أسابيع خلال الفصل الدراسي لأي سبب، أو في فصل الصيف، فإن القائم بالتدريس سوف يتخذ أحد الإجراءات:

- يعطى تقدير F

- يطلب من الطالب أن يحذف المقرر إذا حدث الغياب قبل انتهاء ميعاد حذف المقررات.

- إذا انقطع الطالب عن الدراسة بسبب المرض الذي تم إثباته وتسجيله أو أي ظرف طارئ آخر، فإنه يحصل على تقدير I لعدم إتمام العمل المطلوب ويسمح له بإتمامه في زمن قدره شهرا واحدا من الفصل الدراسي التالي. ويجب تقديم شهادة مرضية معتمدة من الإدارة الطبية للجامعة وسوف تخطر شئون الطلاب القائمين بفترة الغياب المتوقعة للطالب.

١٢-٦ على الطالب أن ينتظم في الدراسة ولا يجوز له أن ينقطع مدة تزيد عن عامين إلا في ظروف خاصة وبموافقة مسبقة من الجامعة.

١٢-٧ يعتبر الطالب في مستوى ٠٠٠ عند بدء الدراسة ، ومستوى ١٠٠ بعد إتمام دراسة ما يعادل ٣٦ سعة معتمدة، ومستوى ٢٠٠ بعد إتمام دراسة ما يعادل ٦٦ سعة معتمدة، ومستوى ٣٠٠ بعد إتمام دراسة ما يعادل ٩٩ سعة معتمدة، ومستوى ٤٠٠ عند إتمام دراسة ما يعادل ١٣٥ ساعة معتمدة.

مادة (١٣) إعادة دراسة المقررات

١٣. ١ يمكن للطالب المقيد في البرنامج أن يعيد دراسة مقررات ما بما لا يزيد عن **٢٤ ساعة معتمدة** من المقررات الإجبارية خلال طوال فترة الدراسة وتتم إعادة دراسة هذه المقررات بكلية الحاسبات والمعلومات - جامعة المنصورة. ويجب أن يكون المقرر هو نفسه الذي سبق دراسته، ويجوز للطالب إعادة أو استبدال المقررات الاختيارية. وفى حال ما إذا زاد عدد الساعات المطلوب من الطالب إعادتها عن ٢٤ ساعة معتمدة يعرض الأمر على المجلس الأكاديمي لبحث أمر الموافقة لو وجدت مبررات مقبولة، أو إلزام الطالب بدراسة مقررات أخرى تساعد الطالب على اجتياز المقررات المتعثر فيها.

١٣. ٢ إعادة دراسة مقرر سبق للطالب الرسوب فيه لا ينتج عنها محو التقدير السابق من بيان الدرجات. فأقصى تقدير يحصل عليه الطالب إذا نجح في مقرر سبق الرسوب فيه (حصل على F) لا يتجاوز أعلي تقديرات المقبول "D" وتتم إضافته عند حساب متوسط التقدير. أما التقدير الأول فلا يتم جمعه عند حساب متوسط التقدير.

مادة (١٤) مرتبة الشرف

تمنح جامعة المنصورة شهادة تفوق للطلاب الذين حصلوا على متوسط تقدير ٣,٥ أو أكثر في الفصول الدراسية السابقة. ويدون هذا التمييز في السجل الأكاديمي للطالب. وعند التخرج يمنح الطالب مرتبة الشرف إذا حصل على متوسط تقدير ٣,٠ أو أكثر في جميع مستويات سنوات الدراسة، وعلى ألا يكون قد رسب فى أى امتحان خلال سنوات الدراسة.

مادة (١٥) بيان الدرجات

الطلاب الذين أنهوا دراستهم وحصلوا على الدرجة أو الذين ينسحبون من البرنامج بتقدير مرضى، لهم الحق في الحصول على بيان بالدرجات لسجلهم الأكاديمي. ولا يمكن الحصول على هذا البيان خلال فترة الامتحانات، التسجيل، أو ميعاد التخرج. كذلك لا تعطى بيانات الدرجات عند عدم تسديد الرسوم الدراسية.

مادة (١٦) نظام التقييم والامتحانات

يؤدى الطالب امتحانا في نهاية كل فصل دراسي للمقررات التي قام بالتسجيل فيها خلال فترة التسجيل ولم يتم حذفها خلال فترة حذف المقررات بما لا يخل بالحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد. ويحرم الطالب من التقدم لأداء الامتحان في كل أو بعض المقررات بقرار من مجلس الكلية بناء على طلب من المشرف الأكاديمي وباقتراح من المجلس الأكاديمي المشرف علي البرنامج وذلك إذا كانت نسبة حضور المحاضرات والتمارين تقل عن ٧٥% من مجموع الساعات الفعلية ويعتبر الطالب في هذه الحالة راسبا في المقررات التي حرم من التقدم لأداء الامتحان فيها.

مادة (١٧) مشروع التخرج والتقرير

يقوم طلاب المستوى ٣٠٠ بإعداد مشروع بكالوريوس في موضوعات معينة يحددها المجلس الأكاديمي المشرف على البرنامج وذلك خلال العام الدراسي. وتخصص فترة إضافية للمشروع تبدأ عقب الانتهاء من امتحان الفصل الدراسي الثاني ولمدة أربع أسابيع وتكون تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس لتنظيم إعداد المشاريع وإخراجها في صورتها النهائية لمناقشتها. وفي نهاية الفترة المخصصة للمشروع يقدم الطالب تقريرا علميا عن موضوع مشروع التخرج ويناقش فيه ويقدر المشروع بقيمة (٦) ساعة معتمدة.

مادة (١٨) التدريب العملي والميداني

١٨. ١ يشمل البرنامج نظاما للتدريب – يقيم بعدد ٣ ساعات معتمدة – خلال العطلة الصيفية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس للطلاب المنقولين إلى المستويات ٢٠٠ و ٣٠٠ وذلك على النحو الآتي:

- تدريب عملي : يؤدى الطلاب المنقولون إلى المستوى ٢٠٠ تدريبا عمليا داخل الكلية أو في المراكز والوحدات المتخصصة داخل الكلية لمدة أسبوعين بإجمالى عدد ساعات لا يقل عن ٧٢ ساعة. ويحصل الطالب علي شهادة بإتمامه للتدريب العملي.
- تدريب ميداني : يؤدى الطلاب المنقولون إلى المستوى ٣٠٠ تدريبا ميدانيا داخل القطاعات المتخصصة خارج الكلية لمدة أربعة أسابيع بإجمالى عدد ساعات لا يقل عن 144 ساعة ، ويجب أن يحصل الطالب علي شهادة من جهة التدريب بانتظامه في التدريب وحصوله علي الخبرة المطلوبة.

١٨. ٢ يجوز تدريب الطلاب خارج الجمهورية بناء على موافقة المجلس العلمي للبرنامج. ولا يحصل الطالب على شهادة البكالوريوس إلا إذا أدى بنجاح كلا من التدريبين العملي والميداني.

١٨. ٣ في جميع حالات التدريب يعطي الطالب تقدير ناجح أو راسب فقط ولا تضاف درجته للمجموع ولكن يشترط الحصول علي درجة ناجح للحصول علي الدرجة، ويمكن للطالب الذى وصل إلى مستوى ٣٠٠ دون إتمام تدريبه بنجاح أن يعيد التدريب أي عدد من المرات حتى يحصل علي درجة ناجح.

مادة (١٩) الإشراف العلمي علي تدريس المقررات

يشرف المجلس الأكاديمي للبرنامج على تدريس جميع المقررات الدراسية ومنها مواد الإنسانيات واللغة الأجنبية والتقارير الفنية. ويختص كل قسم من الأقسام العلمية المشار إليها بتدريس المقررات التخصصية طبقا لما يقرره مجلس الكلية.

مادة (٢٠) المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج

يشكل مجلس علمي لإدارة البرنامج برئاسة عميد الكلية وعضوية كل من:

- وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.
- رؤساء الأقسام العلمية (نظم المعلومات - تكنولوجيا المعلومات -علوم الحاسب).
- المدير التنفيذي للبرنامج ويتم تعيينه بقرار من رئيس الجامعة من بين أساتذة الكلية.
- أستاذ أو أستاذ مساعد من الأقسام العلمية المتخصصة والمذكورة أعلاه ويتم تعيينه من قبل العميد بناء على ترشيح مجلس الكلية ويجوز في حالات خاصة ضم أثنين من المدرسين على الأكثر إلى عضوية المجلس بقرار من عميد الكلية بناء على طلب من رئيس المجلس الأكاديمي بعد استطلاع رأي المجلس الأكاديمي.
- عضوين من ذوى الخبرة من داخل الكلية أو خارجها.

مادة (٢١) أحكام عامة

تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية واللائحة الداخلية للكلية وغيرها من اللوائح الجامعية الأخرى فيما لم يرد بشأنه نص فى هذه اللائحة.

مادة (٢٢) المقررات الدراسية

٢٢. ١ للحصول على درجة البكالوريوس في هندسة البرمجيات من جامعة المنصورة يجب على الطالب أن يجتاز بنجاح عددا من المقررات تبلغ في مجموعها ١٣٥ ساعة معتمدة منها متطلبات جامعة مقدارها 15 ساعة معتمدة ومتطلبات كلية إجبارية ومقدارها ٥٤ ساعة معتمدة ومتطلبات كلية اختيارية ومقدارها ١٢ ساعة معتمدة. ثم متطلبات التخصص الإجبارية فى هندسة البرمجيات وتبلغ ٣٦ ساعة معتمدة (٢٧ ساعة مقررات + ٩ ساعات تدريب عملي ومشروع)، بالإضافة إلى المقررات الاختيارية التى يدرس منها الطالب ما قيمته ١٨ ساعة معتمدة، ويكون الاختيار طبقا لرغبة الطالب من بين عدد من المقررات بحيث يمكنه التركيز أو التعمق فى اتجاه أو أكثر فى مجال هندسة البرمجيات، ويتم ذلك تحت إشراف المرشد الأكاديمى.

٢٢. ٢ لكل مقرر رقم كودى خاص به ورمز يدل عليه. يدل الرمز على القسم العلمي الذى يتبعه هذا المقرر ويبين الجدول رقم ٣ دلالات الرموز المستخدمة. وترمز الأرقام التالية لكود المتطلب بالترتيب كالتالي:

- خانة المئات: تدل على اعتمادية المقرر، حيث يعبر الرقم 0 عن عدم وجود متطلبات مسبقة لدراسة المقرر، بينما يعبر الرقم ١ عن وجود مقررات مسبقة يجب دراستها قبل المقرر.
- خانة العشرات: تدل على المستوى الدراسي للمقرر، بحيث يعبر الرقم ١ عن المستوى الأول، و ٢ عن المستوى الثاني، و ٣ عن المستوى الثالث، و ٤ عن المستوى الرابع.
- خانة الآحاد: وتدل على رقم التعريف للمقرر داخل التخصص الفرعي.

٢٢. ٣ يبين الجدول رقم ٤ عدد الساعات المعتمدة موزعة على مقررات الجامعة والكلية والتخصص.

تحوى الجداول رقم ٥، ٦، ٧، ٨ على متطلبات الجامعة وعدد ساعاتها ١٥، ومتطلبات الكلية للعلوم الأساسية بواقع ١٨ ساعة معتمدة ومتطلبات الكلية المتخصصة الإجبارية وعدد ساعاتها المعتمدة ٣٦ والاختيارية وعدد ساعاتها المعتمدة ١٢ ساعة معتمدة.

ويبين الجدول رقم ٩ قائمة مقررات تخصص هندسة البرمجيات الإجبارية وعدد ساعاتها المعتمدة ٢٧ ساعة معتمدة (+ ٩ ساعات معتمدة تدريب ومشروع)، والجدول رقم ١٠ يحتوي على قائمة المقررات الاختيارية والتي يختار منها الطالب ١٨ ساعة معتمدة، ولا يوجد تصنيف يقيد الطالب عند تحديد المقررات الاختيارية. فيما يلي بيان الساعات المعتمدة للجامعة والكلية والتخصص.

جدول رقم ٣: الرموز الخاصة بالأقسام العلمية المختلفة

المتطلبات أو القسم العلمي	الرمز
متطلبات الجامعة	UNI
متطلبات هندسية	ENG
متطلبات علمية	SCI
متطلبات رياضيات	MATH
متطلبات علوم الحاسب	CS
متطلبات نظم المعلومات	IS
متطلبات تكنولوجيا المعلومات	IT
متطلبات هندسة البرمجيات	SWE

جدول رقم ٤: مجموع الساعات المعتمدة المطلوبة للبرنامج

<table dir="rtl">
<tr><th colspan="4">البند</th><th colspan="2">عدد الساعات</th></tr>
<tr><td colspan="4">متطلبات الجامعة</td><td colspan="2">١٥</td></tr>
<tr><td rowspan="3">متطلبات الكلية</td><td colspan="3">متطلبات العلوم الأساسية</td><td>١٨</td><td rowspan="3">٦٦</td></tr>
<tr><td rowspan="2">متطلبات الكلية الخاصة بعلوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات</td><td colspan="2">متطلبات إجبارية</td><td>٣٦</td></tr>
<tr><td colspan="2">متطلبات اختيارية</td><td>١٢</td></tr>
<tr><td rowspan="3">متطلبات برنامج هندسة البرمجيات</td><td rowspan="2">متطلبات إجبارية</td><td>متطلبات تخصص</td><td>٢٧</td><td rowspan="2">٣٦</td><td rowspan="3">٥٤</td></tr>
<tr><td>تدريب ومشروع</td><td>٩</td></tr>
<tr><td colspan="2">متطلبات تخصص اختيارية</td><td>١٨</td></tr>
<tr><td colspan="4">المجموع</td><td colspan="2">١٣٥</td></tr>
</table>

أولا: متطلبات الجامعة 15 ساعة معتمدة

جدول ٥: متطلبات جامعة 15 ساعة معتمدة

كود المادة	اسم المادة	Course	الساعات المعتمدة	محاضرة	تمارين/ عملي	المتطلبات السابقة
UNI011	لغة إنجليزية متخصصة	English for Computer Scientists	3	2	2	---
UNI013	حقوق الإنسان والجوانب الأخلاقية والاجتماعية والمهنية	Human Rights and Social, Ethical, & Professional Issues	3	3	-	---
UNI012	مهارات المجموعات والاتصال	Group Dynamics & Communication	3	2	2	---
UNI022	اقتصاد	Economics	3	2	2	---
UNI023	مبادئ الإدارة	Fundamentals of Management	3	2	2	---
		مجموع الساعات	15			

ثانيا: متطلبات الكلية (٦٦ ساعة معتمدة)

١- متطلبات العلوم الأساسية (١٨ ساعة معتمدة)

جدول ٦: متطلبات العلوم الأساسية

كود المادة	اسم المادة	Course	الساعات المعتمدة	محاضرة	تمارين/ عملي	المتطلبات السابقة
MATH011	حساب التفاضل والتكامل	Calculus	3	2	2	---
MATH012	تراكيب منفصلة	Discrete Structures	3	2	2	---
MATH013	احتمالات وتوزيعات إحصائية	Probability Theory & Statistical Distributions	3	2	2	---
MATH021	تحليل عددي	Numerical Analysis	3	2	2	---
MATH122	طرق إحصائية	Statistical Methods	3	2	2	MATH013
MATH014	الجبر الخطي	Linear Algebra	3	2	2	---
		مجموع الساعات	18			

٢- متطلبات علوم الحاسب والمعلومات الإجبارية (٣٦ ساعة معتمدة)

جدول ٧: متطلبات إجبارية في علوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات

كود المادة	اسم المادة	Course	الساعات المعتمدة	محاضرة	تمارين/ عملي	المتطلبات السابقة
CS011	مقدمة في علوم الحاسب	Introduction to Computer Science	3	2	2	---
CS012	مبادئ البرمجة	Fundamentals of Programming	3	2	2	---
CS113	برمجة ٢	Programming 2	3	2	2	CS012
IS012	أساسيات نظم المعلومات	Fundamentals of Information Systems	3	2	2	---
IS011	تصميم الويب	Web Design	3	2	2	---
IS122	هياكل البيانات وتحليل الخوارزميات	Data Structures and Algorithms	3	2	2	CS012, MATH012
IT121	تصميم منطق	Logic Design	3	2	2	CS011
CS121	نظم التشغيل	Operating systems	3	2	2	CS011, MATH012
IS123	قواعد البيانات	Database Systems	3	2	2	IS122
IS142	التنقيب في البيانات	Data Mining	3	2	2	IS123, CS012
IT022	اتصالات البيانات	Data Communications	3	2	2	---
IT131	شبكات الحاسب	Computer Networks	3	2	2	IT022, IS122
		مجموع الساعات	36			

٣. متطلبات علوم الحاسب والمعلومات الاختيارية (١٢ ساعة معتمدة من ٢٧ ساعة)

جدول ٨: متطلبات اختيارية في علوم الحاسب والمعلومات

كود المادة	اسم المادة	Course	الساعات المعتمدة	محاضرة	تمارين/ عملي	المتطلبات السابقة
IS133	نظم دعم القرار	Decision Support Systems	3	2	2	UNI023
IS132	النمذجة والمحاكاة	Modeling & Simulation	3	2	2	MATH014, CS012
IS134	التجارة الإلكترونية	Electronic Commerce	3	2	2	IS011, IT131
IT132	الرؤية بالحاسب	Computer Vision	3	2	2	MATH014, IS122, MATH011
CS131	تنظيم وبناء الحاسبات	Computer Organization & Architecture	3	2	2	IT121
IT141	الشبكات المتنقلة	Mobile Networks	3	2	2	IT131
CS141	النظم الموزعة	Distributed Systems	3	2	2	CS131, IT131
IT142	معالجة الصور الرقمية	Digital Image Processing	3	2	3	MATH014, MATH011
CS142	الأنظمة المضمنة	Embedded Systems	3	2	2	CS131
			٢٧			

ثالثا متطلبات تخصص برنامج هندسة البرمجيات - ٥٤ ساعة معتمدة (27 ساعة إجبارية + 18 ساعة اختيارية + ٩ ساعات تدريب عملي ومشروع تخرج)

١- متطلبات التخصص الإجبارية (27 ساعة معتمدة)

جدول ٩: متطلبات إجبارية في تخصص هندسة البرمجيات

كود المادة	اسم المادة	Course	الساعات المعتمدة	محاضرة	تمارين/ عملي	المتطلبات السابقة
SWE021	مقدمة في هندسة البرمجيات	Introduction to Software Engineering	3	2	2	---
SWE132	تصميم ومعمارية البرمجيات	Software Design & Architecture	3	2	2	SWE021
IS136	إدارة عمليات الأعمال	Business Process Management	3	2	2	UNI023
SWE137	معمارية المؤسسات	Enterprise Architecture	3	2	2	IS012
SWE141	بناء البرمجيات	Software Construction	3	2	2	SWE132, IS122
SWE139	تفاعل الإنسان والحاسب	Software Engineering Approach to Human Computer Interaction	3	2	2	SWE021, CS113
SWE142	اختبار وضمان جودة البرمجيات	Software Testing & Quality Assurance	3	2	2	SWE021
SWE131	تحليل متطلبات البرمجيات	Software Requirements Analysis	3	2	2	SWE021
SWE143	إدارة مشاريع البرمجة	Software Project Management	3	2	2	SWE142, SWE131
			27			

٢- متطلبات التخصص الاختيارية (18 ساعة معتمدة من 30 ساعة)

جدول ١٠: متطلبات اختيارية في تخصص هندسة البرمجيات

كود المادة	اسم المادة	Course	الساعات المعتمدة	محاضرة	تمارين/ عملي	المتطلبات السابقة
SWE133	هندسة تطبيقات الويب	Web Applications Engineering	3	2	2	SWE021, IS011
SWE144	إعادة هندسة البرمجيات	Software Reengineering	3	2	2	SWE141
SWE134	تطوير البرمجيات مفتوحة المصدر	Open Source Software Development	3	2	2	SWE132
SWE135	نظم وبرمجيات الوقت الحقيقي	Real-Time Software and Systems	3	2	2	SWE132
SWE136	الطرق الرشيقة لهندسة البرمجيات	Agile Methods	3	2	2	SWE132
IS035	تكامل المؤسسات	Integrating The Enterprise	3	2	2	---
SWE145	تقدير تكاليف تطوير وصيانة مشاريع البرمجيات	Estimating Software Development. & Maintenance Projects	3	2	2	SWE131
SWE146	تطوير البرمجيات العالمية	Global Software Development	3	2	2	IT131, SWE132, CS141
SWE147	تصميم برمجيات الشبكات المتنقلة	Mobile Software Design	3	2	2	SWE132, IT141
SWE148	تصميم برمجيات الأنظمة المضمنة	Embedded Systems Software Design	3	2	2	SWE132, CS142
			30			

خطة الدراسة الاسترشادية

العام الدراسي الأول		Freshman		
الفصل الدراسي الأول				
كود المادة	اسم المادة	Course	عدد الساعات المعتمدة	متطلبات سابقة
CS011	مقدمة الحاسب	Introduction to Computer Science	3	---
UNI013	حقوق الإنسان والجوانب الأخلاقية والاجتماعية والمهنية	Human Rights and Social, Ethical, & Professional Issues	3	---
MATH011	حساب التفاضل والتكامل	Calculus	3	---
UNI011	لغة إنجليزية متخصصة	English for Computer Scientists	3	---
CS012	مبادئ البرمجة	Fundamentals of Programming	3	---
MATH013	احتمالات وتوزيعات إحصائية	Probability Theory & Statistical Distributions	3	---
			18	
الفصل الدراسي الثاني				
كود المادة	اسم المادة	Course	عدد الساعات المعتمدة	متطلبات سابقة
CS113	برمجة ٢	Programming 2	3	CS012
IS012	أساسيات نظم المعلومات	Fundamentals of Information System	3	---
MATH012	تراكيب منفصلة	Discrete Structures	3	---
IS011	تصميم الويب	Web Design	3	---
MATH014	جبر خطي	Linear Algebra	3	---
UNI012	مهارات المجموعات والاتصال	Group Dynamics & Communication	3	---
			18	

العام الدراسي الثاني		Sophomore		
الفصل الدراسي الأول				
كود المادة	**اسم المادة**	**Course**	**عدد الساعات المعتمدة**	**متطلبات سابقة**
IS122	هياكل البيانات وتحليل الخوارزميات	Data Structures and Algorithms	3	CS012, MATH012
CS121	نظم التشغيل	Operating systems	3	CS011, MATH012
UNI022	اقتصاد	Economic	3	---
IT121	تصميم منطق	Logic Design	3	CS011
MATH021	تحليل عددي	Numerical Analysis	3	---
			15	
الفصل الدراسي الثاني				
كود المادة	**اسم المادة**	**Course**	**عدد الساعات المعتمدة**	**متطلبات سابقة**
SWE021	مقدمة في هندسة البرمجيات	Introduction to Software Engineering	3	---
MATH122	طرق إحصائية	Statistical Methods	3	MATH013
IS123	قواعد البيانات	Database Systems	3	IS122
IT022	اتصالات البيانات	Data Communications	3	---
UNI023	مبادئ الإدارة	Fundamentals of Management	3	---
			15	

العام الدراسي الثالث		Junior		
الفصل الدراسي الأول				
كود المادة	**اسم المادة**	**Course**	**عدد الساعات المعتمدة**	**متطلبات سابقة**
SWE139	تفاعل الإنسان والحاسب	Software Engineering Approach to Human Computer Interaction	3	SWE021
SWE132	تصميم ومعمارية البرمجيات	Software Design & Architecture	3	SWE021
IT131	شبكات الحاسب	Computer Networks	3	IT022, IS122
	اختياري كلية ١ (تنظيم وبناء الحاسبات)	Faculty Elective1 (Computer Organization & Architecture)	3	
	اختياري تخصص ١ (هندسة تطبيقات الويب)	SWE Elective ١ (Web Applications Engineering)	3	
			15	
الفصل الدراسي الثاني				
كود المادة	**اسم المادة**	**Course**	**عدد الساعات المعتمدة**	**متطلبات سابقة**
SWE137	معمارية المؤسسات	Enterprise Architecture	3	IS012
SWE131	تحليل متطلبات البرمجيات	Software Requirements Analysis	3	SWE021
IS136	إدارة عمليات الأعمال	Business Process Management	3	UNI023
	اختياري كلية ٢ (النمذجة والمحاكاة)	Faculty Elective 2 (Modeling & Simulation)	3	
	اختياري تخصص ٢ (نظم وبرمجيات الوقت الحقيقي)	SWE Elective 2 (Real-Time Software and Systems)	3	
	تدريب صيفي		3	
			18	

العام الدراسي الرابع		Senior		
الفصل الدراسي الأول				
كود المادة	اسم المادة	Course	عدد الساعات المعتمدة	متطلبات سابقة
SWE141	بناء البرمجيات	Software Construction	3	SWE132, IS122
SWE142	اختبار وضمان جودة البرمجيات	Software Testing & Quality Assurance	3	SWE021
	اختياري كلية 3 (الشبكات المتنقلة)	Faculty Elective 3 (Mobile Networks)	3	
	اختياري تخصص 3 (إعادة هندسة البرمجيات)	SWE Elective 3 (Software Reengineering)	3	
	اختياري تخصص 4 (الطرق الرشيقة لهندسة البرمجيات)	SWE Elective 4 (Agile Methods)	3	
	مشروع	Capstone Project	3	
			18	
الفصل الدراسي الثاني				
كود المادة	اسم المادة	Course	عدد الساعات المعتمدة	متطلبات سابقة
SWE143	إدارة مشاريع البرمجة	Software Project Management	3	SWE142, SWE131
IS142	التنقيب عن البيانات	Data Mining	3	IS123, CS012
	اختياري كلية ٤ (النظم الموزعة)	Faculty Elective 4 (Distributed Systems)	3	
	اختياري تخصص ٥ (تطوير البرمجيات مفتوحة المصدر)	SWE Elective 5 (Open Source Software Development)	3	
	اختياري تخصص ٦ (تصميم برمجيات الشبكات المتنقلة)	SWE Elective 6 (Mobile Software Design)	3	
	مشروع	Capstone Project	3	ممتد من الفصل الأول
			18	

المحتوى العلمي للمقررات

Course Code	UNI011
Course Name	**English for Computer Scientists**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	The course is designed to enable students to acquire technical and professional communication skills. The focus is on developing students' understanding and use of language in spoken and written communication. Topics include: using appropriate language in professional writings; conducting effective interviews; making appropriate grammatical and lexical choices; writing effectively with a focus on content, form and language. Students engage in both individual and group work to write a professional resume and business letters, conduct workplace interviews and write a technical proposal.
Prerequisites	---

Course Code	UNI012
Course Name	**Group Dynamics and Communication**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Essentials of oral, written, and graphical communication for software engineers. Principles of technical writing; types of documents and strategies for gathering information and writing documents, including presentations. Appropriate use of tables, graphics, and references. How to be convincing and how to express rationale for one's decisions or conclusions. Basics of how to work effectively with others; notion of what motivates people; concepts of group dynamics. Principles of effective oral communication, both at the interpersonal level and when making presentations to groups. Strategies for listening, persuasion, and negotiation.
Prerequisites	---

Course Code	UNI022
Course Name	**Economics**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hour lab/Exercise (1 credit)
Course Description	The scope of engineering economics; micro-economics; supply, demand, and production; 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.
Prerequisites	---

Course Code	UNI023
Course Name	**Fundamental of Management**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hour lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course equips students with the key knowledge, skill, and competencies in various aspects of management. This course encompasses the core components of management. These include: the management process, the role of the planning, the business environment, planning and the decision making process, management of organization, different forms of organizational control, leadership and team management, and modern communication technology in business.
Prerequisites	---

Course Code	UNI013
Course Name	**Human Rights, and Social, Ethical, & Professional Issues**
Credit hours	3 hours lecture (3 credits)
Course Description	History of computing and software engineering. Principles of professional software engineering practice and ethics. Societal and environmental obligations of the software engineer. Role of professional organizations. Intellectual property and other laws relevant to software engineering practice.

Course Code	MATH011
Course Name	**Calculus**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This calculus course covers differentiation and integration of functions of one variable, and concludes with a brief discussion of infinite series. Calculus is fundamental to many scientific disciplines including physics, engineering, and economics.
Prerequisites	---

Course Code	MATH012
Course Name	**Discrete Structures**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Introduces the foundations of discrete structures as they apply to computer science, focusing on providing a solid theoretical foundation for further work. Topics include functions, relations, sets, simple proof techniques, Boolean algebra, propositional logic, digital logic, elementary number theory, and the fundamentals of counting.
Prerequisites	---

Course Code	MATH013
Course Name	**Probability and Statistical Distributions**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course provides an elementary introduction to probability and statistics with applications. Topics include: basic probability models; combinatory; random variables; discrete and continuous probability distributions; statistical estimation and testing; confidence intervals; and an introduction to linear regression.
Prerequisites	---

Course Code	MATH014
Course Name	**Linear Algebra**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This is a basic subject on matrix theory and linear algebra. Emphasis is given to topics that will be useful in other disciplines, including systems of equations, vector spaces, determinants, eigenvalues, similarity, and positive definite matrices.
Prerequisites	---

Course Code	MATH021
Course Name	**Numerical Analysis**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course will emphasize the development of numerical algorithms to provide solutions to common problems formulated in science and engineering. The primary objective of the course is to develop the basic understanding of the construction of numerical algorithms, and perhaps more importantly, the applicability and limits of their appropriate use. The emphasis of the course will be the thorough study of numerical algorithms to understand (i) the guaranteed accuracy that various methods provide (2) the efficiency and scalability for large scale systems. (3) issues of stability. Topics include the standard algorithms for numerical computation: • Root finding for nonlinear equations, • Interpolation and approximation of functions by simpler computational building blocks (for example - polynomials and splines). • Numerical differentiation and divided differences • Numerical quadrature and integration, • Numerical solutions of ordinary differential equations and boundary value problems;
Prerequisites	---

Course Code	MATH122
Course Name	**Statistical Methods**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Principles of discrete probability with applications to computing. Basics of descriptive statistics. Distributions, including normal (Gaussian), binomial and Poisson. Least squared concept, correlation and regression. Statistical tests most useful to software engineering: t-test, ANOVA and chi-squared. Design of experiments and testing of hypotheses. Statistical analysis of data from a variety of sources. Applications of statistics to performance analysis, reliability engineering, usability engineering, cost estimation, as well as process control evaluation.
Prerequisites	MATH013

Course Code	CS011
Course Name	**Introduction to Computer Science**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	The course goal is to provide an introduction to the fundamental concepts found throughout the field of computer science. As an overview of the discipline, the course covers a breadth of topics including algorithmic foundations of computer science; hardware issues such as number systems and computer architectures; and software issues such as operating systems, programming languages, compilers, networks, and human-computer interaction.
Prerequisites	---

Course Code	CS012
Course Name	**Fundamentals of Programming**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Fluency in a programming language is prerequisite to the study of most of computer science. Undergraduate computer science programs must teach students how to use at least one programming language well; furthermore, Computer science programs should teach students to become competent in languages that use object-oriented and event-driven programming paradigms.
Prerequisites	---

Course Code	CS113
Course Name	**Programming 2**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Introduces the concepts of object-oriented programming to students with a background in the procedural paradigm. The course begins with a review of control structures and data types with emphasis on structured data types and array processing. Introduces the object-oriented programming paradigm, focusing on the definition and use of classes along with the fundamentals of object-oriented design. Other topics include programming language principles, simple analysis of algorithms, basic searching and sorting techniques, and an introduction to software engineering issues.
Prerequisites	CS012

Course Code	IS011
Course Name	**Web Design**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	The main focus of this course is to instruct students to develop and implement dynamic and interactive web applications. In order to do so, students will learn the basics of an open source programming language both through lectures and hands-on exercises in the lab.
Prerequisites	---

Course Code	IS012
Course Name	**Fundamentals of Information Systems**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Information systems are an integral part of all business activities and careers. This course is designed to introduce students to contemporary information systems and demonstrate how these systems are used throughout global organizations. The focus of this course will be on the key components of information systems - people, software, hardware, data, and communication technologies, and how these components can be integrated and managed to create competitive advantage. Through the knowledge of how IS provides a competitive advantage students will gain an understanding of how information is used in organizations and how IT enables improvement in quality, speed, and agility. This course also provides an introduction to systems and development concepts, technology acquisition, and various types of application software that have become prevalent or are emerging in modern organizations and society.
Prerequisites	---

Course Code	IS122
Course Name	**Data Structures and Algorithms**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Introduce the fundamental concepts of data structures and the algorithms that proceed from them. Topics include recursion, the underlying philosophy of object-oriented programming, fundamental data structures (including stacks, queues, linked lists, hash tables, trees, and graphs), the basics of algorithmic analysis, and an introduction to the principles of language translation.
Prerequisites	CS012, MATH012

Course Code	IS123
Course Name	Database Systems
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course introduces the basic concept of databases. Files, File Organization and File Structures, the purpose of Database systems, Data Models, Transaction Management, Storage Management, Data base Users, Database Administrator, Database Architecture and data Modeling, Relational Model, Entity Relationship Modeling, Data Normalization etc. Topics include : History and motivation for database systems, Components of database systems, DBMS functions, Database architecture and data independence, and Use of a declarative query language
Prerequisites	IS122

Course Code	CS121
Course Name	**Operating Systems**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Introduces the fundamentals of operating systems design and implementation. Topics include: Role and purpose of the operating system,• History of operating system development, Functionality of a typical operating system, Mechanisms to support client-server models, hand-held devices, Design issues (efficiency, robustness, flexibility, portability, security, compatibility), Influences of security, networking, multimedia, windows
Prerequisites	CS011, MATH012

Course Code	IT121
Course Name	**Logic Design**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course provides fundamentals of logic design, such as: number presentation and codes, Boolean algebra and logic gates, analysis and design of combinational and sequential circuits. Objectives include: learn the binary number systems used in digital systems and computers, master two level combinational logic design using Karnaugh maps, understand and design with higher level building blocks such as Multiplexers, Decoders, Registers, Counters and Memory devices, design simple synchronous finite state machines, use available software for simplification, simulation and verification.
Prerequisites	CS011

Course Code	IT022
Course Name	**Data Communications**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course provides a unified and fundamental view of the broad field of data communications networks. It emphasizes four major areas: 1) principles of data communications, 2) data communication components and services, 3) line control techniques, and 4) network design. The basic data communication components are introduced, the fundamentals of signaling and data transmission are explained, communications circuit offerings are identified, the communications equipment and techniques for making optimum use of the available communications bandwidth are discussed, line control techniques are explained, the protocols for communicating over a data link are discussed, the type of common carrier networks are examined, and techniques for optimizing the design of networks are shown.
Prerequisites	---

Course Code	IS132
Course Name	**Modeling and Simulation**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course provides an introduction to system modeling using both computer simulation and mathematical techniques. A range of case studies are examined, both in the lectures and tutorial exercises. The application areas considered are wide-ranging, although the emphasis is on the analysis of computer and communication systems using a variety of modeling paradigms such as simulation, queuing theory, stochastic process algebras and stochastic Petri nets. The course is self-contained, both in terms of notes and supporting software.
Prerequisites	MATH014, CS012

Course Code	CS131
Course Name	**Computer Organization & Architecture**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Introduces students to the organization and architecture of computer systems, beginning with the standard von Neumann model and then moving forward to more recent architectural concepts.
Prerequisites	IT121

Course Code	IT131
Course Name	**Computer Networks**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course aims to provide students with knowledge about basic concepts, design and implementation of computer networks and network communication. Students will also be introduced in more detail about networking protocol, standards, typical applications and network programming.
Prerequisites	IT022, IS122

Course Code	IS142
Course Name	**Data Mining**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course is intended to search through data for hidden relationships and patterns in your data. This is particularly pertinent to marketing companies who want to know what made a specific group of people buy their product. It can also be very important in scientific fields such as medicine where finding correlations in groups of people who are affected by a similar disease could be very helpful. Data mining is needed to make sense and use of the rapidly growing data and is an essential field of the 21st century.
Prerequisites	IS123, CS012

Course Code	SWE021
Course Name	**Introduction to Software Engineering**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Principles of software engineering: Requirements, design and testing. Review of principles of object orientation. Object oriented analysis using UML. Frameworks and APIs. Introduction to the client-server architecture. Analysis, design and programming of simple servers and clients. Introduction to user interface technology.
Prerequisites	---

Course Code	SWE132
Course Name	**Software Design and Architecture**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE021

Course Code	SWE141
Course Name	**Software Construction**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE132, IS122

Course Code	SWE139
Course Name	**Software Engineering Approach to Human Computer Interaction**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Psychological principles of human-computer interaction. Evaluation of user interfaces. Usability engineering. Task analysis, user-centered design, and prototyping. Conceptual models and metaphors. Software design rationale. Design of windows, menus, and commands. Voice and natural language I/O. Response time and feedback. Color, icons, and sound. Internationalization and localization. User interface architectures and APIs. Case studies and project.
Prerequisites	SWE021

Course Code	SWE142
Course Name	**Software Testing and Quality Assurance**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE021

Course Code	SWE131
Course Name	**Software Requirements Analysis**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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, 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.
Prerequisites	SWE021

Course Code	SWE143
Course Name	**Software Project Management**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Project planning, cost estimation, and scheduling. Project management tools. Factors influencing productivity and success. Productivity metrics. Analysis of options and risks. Planning for change. Management of expectations. Release and configuration management. Software process standards and process implementation. Software contracts and intellectual property. Approaches to maintenance and long-term software development. Case studies of real industrial projects.
Prerequisites	SWE142, SWE131

Course Code	SWE133
Course Name	**Web Applications Engineering**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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).
Prerequisites	SWE021, IS011

Course Code	SWE144
Course Name	**Software Reengineering**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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).
Prerequisites	SWE141

Course Code	SWE134
Course Name	**Open-source Software Development**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE132

Course Code	SWE135
Course Name	**Real-Time Software and Systems**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE132

Course Code	SWE136
Course Name	**Agile Methods**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE132

Course Code	SWE145
Course Name	**Estimating Software Development and Maintenance Projects**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	The objective of the course is to teach participants how to develop estimates for software development and maintenance projects, how to communicate them to others and how to include them in a contract. Although the orientation is basically quantitative, the course will delve into the cognitive biases and the administrative behaviors that afflict the estimation process. The course will also address the use of parametric models and counting methods
Prerequisites	SWE131

Course Code	SWE146
Course Name	**Global Software Development**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	IT131, SWE132, CS141

Course Code	SWE147
Course Name	**Mobile Software Design**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE132, IT141

Course Code	SWE148
Course Name	**Embedded Systems Software Design**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	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.
Prerequisites	SWE132, CS142

Course Code	IS133
Course Name	**Decision Support Systems**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course educates the student in the design, implementation and use of computerized systems that support business managers in the decision-making process. A decision support system (DSS) is a computer system that typically encompasses mathematical models as well as informational databases and a user interface in order to provide recommended decisions to manager-users.
Prerequisites	UNI023

Course Code	IS134
Course Name	**Electronic Commerce**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Electronic Commerce provides an overview of the fundamental concepts of online marketing, creating a web site, gaining customers online. 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. The course focuses on technological issues. This is not a course on business models, on the new economy, or on entrepreneurship. There are other forums for this. We discuss algorithms, data structures, complexity, software engineering.
Prerequisites	IS011, IT131

Course Code	IT132
Course Name	**Computer Vision**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	In computer vision, the goal is to develop methods that enable a machine to "understand" or analyze images and videos. In this introductory computer vision course, we will explore various fundamental topics in the area, including image formation, feature detection, segmentation, multiple view geometry, recognition and learning, and video processing.
Prerequisites	MATH014, IS122, MATH011

Course Code	IS035
Course Name	**Integrating The Enterprise**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course is designed to provide students with an understanding of the theoretic and practical issues related to the application of enterprise systems within organizations. The main focus of this course is to demonstrate how enterprise systems integrate information and organizational processes across functional areas with a unified system comprised of a single database and shared reporting tools. Enterprise systems, by their multi-dimensional integrative nature, offer the depth of functionality and breadth of integration to demonstrate how global operations of organizations are managed.
Prerequisites	---

Course Code	IS136
Course Name	**Business Process Management**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	In this course students will be introduced to key concepts and approaches to business process management and improvement. The main focus of this course is both understanding and designing business processes. Students will learn how to identify, document, model, assess, and improve core business processes. Students will be introduced to process design principles. The way in which information technology can be used to manage, transform, and improve business processes is discussed. Students will be exposed to challenges and approaches to organizational change, domestic and offshore outsourcing, and inter-organizational processes.
Prerequisites	UNI023

Course Code	IT141
Course Name	Mobile Networks
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course is offered for those who are interested in understanding and building systems support mechanisms for mobile computing systems including client-server web/database/file systems, and mobile ad hoc and sensor networks for achieving the goal of anytime, anywhere computing in wireless mobile environments. The technologies involved to realize such a system will be covered and the fundamental concepts of mobile computing are introduced. These include mobility and service management, data management, routing in mobile ad hoc and sensor networks, and security issues for mobile systems.
Prerequisites	IT131

Course Code	CS141
Course Name	**Distributed Systems**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course concerns the theory and practice of building secure, robust, efficient and evolvable distributed systems. Distributed systems are appearing at all granularities, from planetary scale web services such as Akamai, Ebay and Google, to distributed databases for managing multibillion dollar businesses, to massively parallel multiplayer games, to large scale sensor networks. In each case, there is a need for a deep understanding of fundamental principles if we are to achieve the desired system-level properties.
Prerequisites	CS131, IT131

Course Code	IT142
Course Name	**Digital Image Processing**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	Introduction to theories, algorithms, and practical solutions of digital image/video perception, acquisition, color representation, quantization, transform, enhancement, filtering, multi-spectral processing, restoration, analysis, feature extraction, segmentation, morphological transform, and compression.
Prerequisites	MATH014, MATH011

Course Code	CS142
Course Name	**Embedded systems**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course introduces students to the design and analysis of computational systems that interact with physical processes. Applications of such systems include medical devices and systems, consumer electronics, toys and games, assisted living, traffic control and safety, automotive systems, process control, energy management and conservation, environmental control, aircraft control systems, communications systems, instrumentation, critical infrastructure control (electric power, water resources, and communications systems for example), robotics and distributed robotics (telepresence, telemedicine), defense systems, manufacturing, and smart structures.
Prerequisites	CS131

Course Code	SWE137
Course Name	**Enterprise Architecture**
Credit hours	2 hours lecture (2 credits) + 2 hours lab/Exercise (1 credit)
Course Description	This course explores the design, selection, implementation and management of enterprise IT solutions. The focus is on applications and infrastructure and their fit with the business. Students learn frameworks and strategies for infrastructure management, system administration, data/information architecture, content management, distributed computing, middleware, legacy system integration, system consolidation, software selection, total cost of ownership calculation, IT investment analysis, and emerging technologies.
Prerequisites	IS012

مادة (٢٣) نظام تحويل الطلاب من وإلي البرنامج

يجوز بعد موافقة مجلس إدارة البرنامج ومجلس جامعة المنصورة تحويل الطلاب من وإلي البرنامج مع كليات الحاسبات والمعلومات علي أن يتم عمل مقاصة بين المقررات التي درسها الطالب والمقررات التي ينبغي عليه دراستها والنجاح فيها ، ولإتمام عملية المقاصة يراعي أن الدرجات المكافئة للتقديرات المحددة في نظام الساعات المعتمدة هي كما هو مبين في جدول رقم 1 ، ويستخدم الجدول رقم ١٠ عند حساب التقديرات الخاصة بالمقررات في البرنامج وما يقابلها من درجات وتقديرات في الكليات التي لا تستخدم نظام الساعات المعتمدة.

مادة (٢٤) تعيين خريجي البرنامج في وظيفة معيد

١- يتم تعيين المعيدين من خريجي البرنامج بقرار من رئيس الجامعة بناء علي طلب من مجلس الكلية طبقا للمادة (١٣٣) من القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ بشأن تنظيم الجامعات وبما لا يخل بتطبيق المادتين ١٣٥، ١٣٦من ذات القانون.

٢- يتم تحويل نتيجة الطالب التراكمية GPA إلي ما يناظرها في المجموع التراكمي للطلاب في البرامج العادية.

٣- يشترط الحصول علي تقدير تراكمي جيد جدا علي الأقل وتقدير جيد لمادة التخصص– مع مراعاة تحويل المعدل التراكمي إلي ما يناظره في المجموع التراكمي.

٤- يشترط ألا يكون قد سبق له الحصول علي درجة علمية من كلية أخري قبل الالتحاق بالبرنامج.

٥- يكون تعيين المعيدين من خريجي البرامج الجديدة بنسبة عدد خريجي البرامج الجديدة إلي عدد خريجي البرامج العادية بذات السنة علي أن يجبر الكسر لصالح خريجي البرامج الجديدة، وعلي أن يتم تعيين خريج واحد علي الأقل من كل برنامج لمدة الخمس سنوات الأولي من عمر البرنامج.

٦- يقوم مجلس الكلية بتوزيع المعيدين من خريجي البرامج الجديدة علي أقسام الكلية (نظم معلومات – علوم حاسب – تكنولوجيا معلومات) بالتناوب ،وفي حالة عدم وجود تخصص مناظر يتم تعيين المعيدين بالكلية ليكونوا نواة لإنشاء قسم لهذا التخصص، ويتولي الإشراف عليهم لجنة يقرها مجلس الكلية بناء علي اقتراح من مجلس إدارة البرامج الجديدة.

جدول ١٠: تكافؤ التقديرات عند التحويل من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين أو العكس

نظام الساعات المعتمدة			نظام الفصلين الدراسيين	
النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب	عدد النقاط	التقدير	التقدير المناظر	النسبة المئوية المناظرة
٩٧ % فأعلى	4.33	A+	ممتاز	97 %
٩٣ % حتى أقل من ٩٧ %	4.00	A		93 %
٨٨ % حتى أقل من ٩٣ %	3.70	A-		89 %
٨٤ % حتى أقل من ٨٨ %	3.30	B+	جيد جدا	84 %
٨٠ % حتى أقل من ٨٤ %	3.00	B		80 %
٧٦ % حتى أقل من ٨٠ %	2.70	B-	جيد	74 %
٧٣ % حتى أقل من ٧٦ %	2.30	C+		70 %
٧٠ % حتى أقل من ٧٣ %	2.0	C		65 %
٦٧ % ختى أقل من ٧٠ %	1.7	C-	مقبول	60 %
٦٤ % حتى أقل من ٦٧ %	1.3	D+		55 %
٦٠ % حتى أقل من ٦٤ %	1.0	D		50 %
أقل من ٦٠ %	0.0	F	راسب	أقل من ٥٠%