



لائحة برنامج ماجستير حاسبات ومعلومات  
تخصص هندسة البرمجيات

بكلية الحاسبات و المعلومات - جامعة القاهرة  
بنظام الساعات المعتمدة

2014

## جدول المحتويات

الصفحة	المحتوى
2	مقدمة
4	أولاً : قواعد عامة
15	ثانياً : المقررات الدراسية وتوصيف المقررات
20	ثالثاً : نبذة انجليزية عن مشروع انشاء برنامج هندسة البرمجيات

## مقدمة

أحد المؤشرات الأساسية لتطور الدول وأحد العناصر الأساسية لدعم نموها الاقتصادي هو مدى انتشار وتطور البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكذلك مدى استخدام البرمجيات ونظم المعلومات في جميع قطاعات الدولة سواء كانت انتاجية أو خدمية. وهذا يؤدي الى تزايد مستمر للطلب على خريجي كليات الحاسبات والمعلومات في قطاعات الأعمال المختلفة، وخاصة المتخصصين منهم في هندسة البرمجيات بمجالاتها المتنوعة. كما أن صناعة هندسة البرمجيات من الصناعات التي لا ترتبط بالمكان، فقد يشترك مهندسو البرمجيات في مشروعات دولية مع فريق عمل مكون من أعضاء من دول مختلفة، مما يزيد من فرص العمل المتاحة لمهندسي البرمجيات إذا توافرت بهم الجودة والتخصصية المطلوبة والقدرة على العمل في فرق عمل افتراضية virtual teams.

نظرا لما سبق ذكره، فقد اهتمت عدد من الجامعات المصرية والفلسطينية والأوروبية على الإشتراك في مشروع لبناء برنامج ماجستير متخصص في هندسة البرمجيات بتمويل من السوق الأوروبية من خلال برنامج تمبس برقم: 530637-TEMPUS-1-2012-1-PS-TEMPUS-JPCR

وأحد المخرجات الأساسية لهذا المشروع هو اللائحة الدراسية والتي اشترك في تطويرها أعضاء هيئة تدريس متخصصون من كليات الحاسبات والمعلومات في الجامعات المصرية والفلسطينية التالية:

• جامعة القاهرة

• جامعة حلوان

• الجامعة المصرية للتعليم الالكتروني

• جامعة بيرزيت

• جامعة القدس

• الجامعة الإسلامية بغزة

هذا بالإضافة إلى أعضاء هيئة تدريس من أربع جامعات أوروبية تولوا المراجعة وتطبيق معايير ضمان الجودة والاعتماد، وهي:

• Free University of Bozen, Italy

• Harokopion University of Athens, Greece

• Middlesex University, United Kingdom

• University of Koblenz-Landaw, Germany

يهدف البرنامج إلى تنمية القدرات البحثية والتفكير العلمي والتطوير في مجالات هندسة البرمجيات وذلك باستخدام التقنيات والأساليب العلمية الحديثة من خلال دراسة عدد من المقررات الأكاديمية المتقدمة وإجراء بحث أكاديمي وتطبيقي عن طريق رسالة علمية متكاملة.

كما يهدف البرنامج إلى تنمية التفكير المستقل والقدرة على الإبتكار والتطوير ومن ثم إضافة الجديد لعلم هندسة البرمجيات في موضوع بحث رسالة الماجستير الذي يختاره الطالب وذلك باتباع الأصول العلمية والتقنية والبحثية المتخصصة بالإضافة إلى توفير نوعية متقدمة من المقررات والمعارف والمهارات في مجال هندسة البرمجيات للطلاب الملتهقين بالبرنامج ليصبحوا قادرين على تطوير حلول مبتكرة في مجال صناعة البرمجيات.

تم تصميم البرنامج بعد عقد عدة لقاءات مع ممثلي صناعة البرمجيات في الدول المشاركة في المشروع ومشاركتهم بالرأي خلال مراحل تصميم البرنامج لضمان تغطية البرنامج للإحتياجات الحقيقية لسوق تطوير البرمجيات. هذا بالإضافة الى الإتفاق مع المتخصصين منهم لعقد مجموعة من ورش العمل لتدريب الطلاب على الأدوات العملية المطلوبة في سوق العمل والتي تدعم الجانب الأكاديمي للبرنامج. كما روعي أن تشمل المقررات تمارين تعتمد على مهارات العمل الجماعي الافتراضي والمعتمد على استخدام تكنولوجيا الإنترنت في تطوير البرمجيات والتغلب على الحواجز الزمنية والجغرافية. وللاستفادة من الخبرات المتنوعة لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات المشاركة من الدول المختلفة، فسوف يطبق النظام الدراسي المختلط (Blended Learning)، وهو نموذج تربوي وتعليمي يمتزج فيه عناصر التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد مع الدراسة وجها لوجه في إطار نظام تعليمي متكامل يجمع بين مميزات التعليم التقليدي ومميزات التعلم عن بعد باستخدام أساليب ووسائل تكنولوجيا التعلم الإلكتروني بحيث لا تتعدى عناصر التعلم الإلكتروني عن 30% ولا تقلل من ساعات التدريس وجها لوجه كما هي في البرامج الدراسية العالمية.

تتضمن اللائحة نظام الساعات المعتمدة وذلك تمشياً مع النظام المتبع في معظم البرامج المعتمدة في الجامعات العالمية مما يتيح للطالب فرصة اختيار المقررات الدراسية لتوجهه البحثي الذي يتعمق ويتماشى مع التطور السريع التقني والأكاديمي في مجال هندسة البرمجيات.

تشتمل اللائحة على القواعد العامة لتنظيم القبول والقيود والدراسة والامتحانات ومنح الدرجة العلمية كما تشتمل اللائحة على قوائم المقررات الدراسية والمتطلبات الإجبارية والاختيارية للحصول على الدرجة العلمية.

## أولاً : قواعد عامة

### مادة (1) الدرجات العلمية:

يمنح مجلس الجامعة بناءً على اقتراح مجلس الكلية درجة الماجستير في الحاسبات والمعلومات في تخصص هندسة البرمجيات. وتمنح الشهادة مبيناً فيها عنوان الرسالة.

### مادة (2) مجلس ادارة البرنامج:

ويتولى ادارة البرنامج مجلس ادارة يتكون من العميد ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث ومنسق البرنامج ورئيسي قسمي علوم الحاسب ونظم المعلومات وثلاثة أعضاء هيئة تدريس من المتخصصين في مجالات هندسة البرمجيات وعضو أو أكثر من ممثلي صناعة هندسة البرمجيات.

### مادة (3) نظام الدراسة:

تقوم الدراسة وفقاً لنظام الساعات المعتمدة. وينقسم العام الدراسي إلى فصلين دراسيين مدة كل منهما أربعة عشر أسبوعاً دراسياً، هذا ويمكن أن يضاف فصل دراسي صيفي بموافقة مجلس إدارة البرنامج. ويسمح بالقيود طبقاً للقواعد الموضحة بالمادة (5) ويتم احتساب التقديرات طبقاً للمادة (12).

### مادة (4) مواعيد الدراسة والقيود

تقدم طلبات القيد بداية من شهر أغسطس بالنسبة للفصل الدراسي الأول، ومن شهر يناير بالنسبة للفصل الدراسي الثاني، ومن شهر يونيو بالنسبة للفصل الدراسي الصيفي في حالة توفره، مع استيفاء شروط القيد وسداد الرسوم بحيث لا تتجاوز موعد بداية الدراسة والتي يحددها مجلس الإدارة.

### مادة (5) شروط القيد

- أن يكون حاصلاً على درجة البكالوريوس بتقدير عام جيد على الأقل أو ما يعادله من نقاط في الحاسبات والمعلومات أو هندسة الحاسبات أو علوم الحاسب أو نظم المعلومات أو ما يعادلها من جامعة أو كلية معتمدة من المجلس الأعلى للجامعات المصرية. ويجوز لمجلس الكلية بناءً على توصية مجلس ادارة البرنامج قبول قيد الطالب إذا كان حاصلاً على دبلوم الدراسات العليا في تخصص ذو صلة بهندسة البرمجيات بتقدير عام جيد على الأقل أو ما

- يعادله من نقاط من أحد كليات الحاسبات والمعلومات أو العلوم أو الكليات الهندسية أو ما يعادلها من جامعة أو كلية معتمدة من المجلس الأعلى للجامعات.
- يجوز لمجلس الكلية بناءً على توصية مجلس ادارة البرنامج قبول قيد الطالب لدرجة الماجستير إذا كان حاصلًا على بكالوريوس حاسبات ومعلومات أو هندسة الحاسبات أو علوم الحاسب أو نظم المعلومات بتقدير عام أقل من جيد.
- يلتزم الطالب بتقديم شهادة بنتيجة أحد الامتحانات في اللغة الإنجليزية TOEFL (أو ما يعادلها) بالمستوى الذي يقره مجلس الكلية وبما يتفق مع قرارات المجلس الأعلى للجامعات في هذا الصدد.
- الحصول على موافقة مجلس إدارة البرنامج واستكمال المستندات المطلوبة.
- يجوز لمجلس إدارة البرنامج أن يضيف شروطاً أخرى يراها ضرورية للقبول مثل إجراء امتحان شفهي أو تحريري للطلاب الجدد وتحديد عدد الطلاب المقبولين حسب الإمكانيات المتاحة للبرنامج والكلية كما يجوز أن يقرر مقررات استكمالية كشرط لقبول الطالب.
- في حالة تحديد مجلس ادارة البرنامج لمقررات استكمالية على الطالب، يمكن أن يقيد الطالب لنيل درجة الماجستير مع دراسة هذه المقررات على التوازي في حالة ما إذا كان عددها 3 مقررات دراسية على الأكثر. ولا تحتسب هذه الساعات ضمن الساعات المطلوبة للحصول على درجة الماجستير. كما يمكن للمجلس أن يقرر تأجيل القيد لحين الانتهاء من دراسة المقررات الاستكمالية المطلوبة.
- يتم التسجيل لدراسة المقررات المختلفة بالبرنامج في بداية كل فصل دراسي (في الفترة التي يحددها مجلس الإدارة) بعد موافقة المرشد الأكاديمي المختص.

## مادة (6) حذف وإضافة المقررات

تتاح مدة زمنية مدتها أسبوعان في بداية كل فصل دراسي لحذف أو إضافة التسجيل لمقرر دراسي تحت إشراف المرشد الأكاديمي وذلك وفقاً لقواعد ينظمها مجلس الإدارة على ألا يؤثر ذلك على قواعد الانتظام المحددة بالمادة (17) لكي يتم السماح للطلاب بدخول الامتحان النهائي في حالة الإضافة لمقرر.

## مادة (7) الانسحاب من المقرر:

يجوز للطالب الانسحاب من المقرر (ولا ترد له الرسوم) خلال ثمانية أسابيع على الأكثر من بداية الدراسة بالفصل الدراسي وذلك بعد موافقة مجلس إدارة البرنامج. وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسباً في المقررات

التي انسحب منها و يحتسب له أنه "منسحب" فقط ويتعين على الطالب في هذه الحالة عند إعادة المقرر الالتزام بجميع القواعد المعمول بها للتسجيل بمقرر جديد وتسديد رسوم جديدة.

### مادة (8) الاستماع إلى مقرر

يحق للطالب حضور مقرر إضافي من خارج التخصص بدون احتساب درجات وذلك من غير المقررات المطلوب التسجيل بها وبدون دخول امتحان نهائي على أن يتم الالتزام بقواعد الحضور بالمادة (17) وفي هذه الحالة يسدد مصروفات استماع تقرر من قبل مجلس إدارة البرنامج، وتسجل في الشهادة (استماع).

### مادة (9) الإرشاد الأكاديمي:

يحدد مجلس إدارة البرنامج لكل دارس مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس وذلك لتقديم النصح والإرشاد خلال فترة الدراسة وللمساعدة في اختيار المقررات الدراسية اللازمة لمجال البحث كما يقوم المرشد الأكاديمي بمتابعة الطالب دورياً.

### مادة (10) تأجيل الدراسة

- يحق للطالب تأجيل الدراسة أثناء حصوله على المقررات و ذلك وفقاً لما يلي:
- تقدم طلبات تأجيل الدراسة في مواعيد التسجيل المحددة بالمادة (4).
1. في حالة الموافقة يثبت للطالب في سجله الأكاديمي الموافقة على تأجيل الدراسة لذلك الفصل.
  2. يجوز للطالب أن يؤجل دراسة المقررات لمدة لا تزيد عن فصلين دراسيين إلا في الحالات الاستثنائية التي يقبلها مجلس الكلية.
  3. لا تحسب مدة تأجيل الدراسة ضمن المدة المسموح بها للحصول على الدرجة العلمية.
  4. إذا انقضت فترة تأجيل الدراسة الموافق عليها، ولم يتقدم الطالب لإعادة التسجيل أو إلى تجديد التأجيل يعتبر منقطعاً عن الدراسة، ويسجل الفصل الدراسي في سجله الأكاديمي باعتباره منقطعاً ما لم يتقدم بما يثبت سبب تأخره ويوافق عليه مجلس الكلية. وفي حالة عدم تقدم الطالب بما يوضح سبب انقطاعه عن الدراسة أو في حالة عدم موافقة مجلس الكلية على العذر المقدم للإنقطاع، يلغى قيد هذا الطالب بعد انقطاعه فصل دراسي واحد.

### مادة (11) إعادة الاستمرار في التسجيل

يعاد تسجيل الطالب الذي أجل دراسته، وذلك بعد تقدمه بطلب لإعادة التسجيل في موعد التسجيل للفصل الدراسي طبقاً للمادة (4).

## مادة (12) التقديرات

تقدر نقاط التقدير لكل ساعة معتمدة كما يلي:

النقاط	النسبة المئوية للدرجة	التقدير
4	95 فأكثر	A+
3.7	90 - أقل من 95	A
3.3	85 - أقل من 90	B+
3	80 - أقل من 85	B
2.7	75 - أقل من 80	C+
2.3	70 - أقل من 75	C
2	65 - أقل من 70	D+
1.7	60 - أقل من 65	D
صفر	أقل من 60	F

- يعتبر الطالب ناجحاً في مقرر إذا حصل على تقدير D+ على الأقل.
- يسمح للطالب إذا رسب في أحد المقررات أن يعيد التسجيل في نفس المقرر (دراسة و امتحاناً) بحد أقصى مرتين (إجمالي عدد دخول مرات الامتحان 3 مرات على الأكثر) و حصوله بحد أقصى على تقدير D+. وفي حالة استنفاد عدد مرات التسجيل في المقرر وكان المقرر إختيارياً فيمكن للطالب التسجيل في مقرر آخر إختيارى وفي هذه الحالة يحتفظ الطالب بالدرجة الحاصل عليها في المقرر الإختيارى الجديد.
- إذا لم يتمكن الطالب من تحقيق المعدل المطلوب بعد استنفاد مرات الرسوب المسموح بها أو مرور أربعة فصول دراسية منذ بداية القيد في البرنامج يقوم مجلس الكلية بدراسة حالة الطالب والتوصية بإلغاء قيد الطالب أو إعطائه فرصة إستثنائية لفصل دراسي واحد.
- لا تدخل المقررات التي درسها الطالب في جامعة أخرى في حساب متوسط النقاط إلا إذا تم معادلتها من قبل مجلس إدارة البرنامج وموافقة مجلس الكلية.
- يمنح الطالب شهادة بتقديرات المقررات باللغة العربية أو باللغة الإنجليزية وفقاً لطلبه.

## مادة (13) إيقاف التسجيل:

يكون إيقاف التسجيل أثناء التسجيل للرسالة العلمية وفقاً للضوابط التي يقرها مجلس الكلية ويشترط إجراؤه قبل انتهاء المدة الأصلية للتسجيل. ويجوز لمجلس الكلية أن يوقف تسجيل الطالب وذلك في الحالات الآتية:

- التجنيد: على الطالب أن يتقدم بطلب إيقاف قيده طوال مدة تجنيده مدعماً بالمستندات الدالة على ذلك.
- السفر للخارج في مهمة رسمية أو منحة تدريبية عن طريق جهة العمل: على الطالب أن يتقدم بطلب قبل سفره مدعماً بالمستندات الدالة على ضرورة سفره لأكثر من شهر.
- المرض: على الطالب أن يتقدم بطلب عند مرضه مدعماً بشهادة مرضية معتمدة من الإدارة الطبية بالجامعة ومحدداً فيها فترة مرضه على ألا تقل عن شهر.
- مرافقة الزوج أو الزوجة للسفر للخارج: يجب أن يقدم الطالب ما يثبت ذلك مدعماً بموافقة جهة العمل على اعارة الزوج وموافقة جهة عمل الطالب على السفر.
- الوضع ورعاية الطفل: على الطالبة أن تتقدم بطلب وقف القيد لرعاية الطفل مدعماً بشهادة ميلاد الطفل.
- حالات أخرى تقبلها لجنة الدراسات العليا ويعتمدها مجلس الكلية.

ويشترط في جميع الحالات ألا تزيد مدة إيقاف التسجيل عن أربعة فصول دراسية خلال مدة التسجيل للرسالة العلمية إلا في الحالات التي يتم الموافقة عليها من مجلس الكلية.

## مادة (14) إلغاء القيد

يحق لمجلس الكلية إلغاء قيد الطالب في الحالات الآتية:

- استنفاد فرص التسجيل في مقرر دون النجاح به.
- انقطاعه عن الدراسة لمدة فصل دراسي أو عدم جديته في البحث وذلك بموافقة مجلس الكلية ولجنة الدراسات العليا وبناءً على تقرير مفصل من المشرفين على الرسالة وذلك بعد أسبوعين من إنذاره مرة واحدة.
- حالات الغش.
- إذا رفضت الرسالة من قبل لجنة الحكم والمناقشة.
- إذا لم يمنح الدرجة خلال المدة المنصوص عليها للدراسة.
- تقدمه بطلب لإلغاء قيده.
- إذا لم يسدد الرسوم الدراسية المقررة عليه في المواعيد المحددة لذلك.
- في حالة حصول الطالب على بعثة خارجية للحصول على الدرجة أو تحويل إيفاده من إجازة دراسية لجمع المادة العلمية إلى إجازة دراسية للحصول على الدرجة أو تسجيله في برنامج دراسات عليا في جهة أخرى.
- حالات أخرى تقبلها لجنة الدراسات العليا ويعتمدها مجلس الكلية.

## مادة (15) إعادة القيد

إذا تم إلغاء قيد الطالب يجوز لمجلس الكلية إعادة قيده بشرط مرور عام على الأقل من تاريخ موافقة مجلس الكلية على إلغاء القيد ويعتبر قيدياً جديداً للدرجة. وعلى الطالب أن يتقدم بطلب إعادة القيد طبقاً للقواعد والمواعيد المعلنة بالكلية. ويمكن لمجلس الكلية الموافقة على أن يعفى الطالب من دراسة بعض المقررات إذا لم يكن قد مضى أكثر من ثلاث سنوات على نجاحه فيها.

## مادة (16) نظام الدراسة:

نظام الدراسة بهذا البرنامج هو (نظام مختلط Blended Learning) ويعتبر هذا نموذج تربوي وتعليمي يمتزج فيه عناصر التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد مع الدراسة وجها لوجه في إطار نظام تعليمي متكامل يجمع بين مميزات التعليم التقليدي ومميزات التعلم عن بعد باستخدام أحدث أساليب ووسائل تكنولوجيا التعلم الإلكتروني. ويتم تقديم هذا النموذج بحيث لا تزيد عناصر التعلم الإلكتروني عن 30% وعناصر الدراسة وجها لوجه لا تقل عن 70% وذلك اعتماداً على الأساليب الآتية:

- محاضرات وفصول دراسية مباشرة (وجهاً لوجه) بين الطالب والأستاذ.
- الفصول الدراسية الافتراضية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومن خلال برنامج لإدارة التعلم.
- مؤتمرات الفيديو المرئية يقوم بها الأساتذة للطلاب.
- تعلم ذاتي من خلال شبكة الإنترنت وشبكة معلومات الجامعات للأجزاء الإلكترونية من المقررات الدراسية التي تم تطويرها من خلال المشروع.

## مادة (17) نظام الحضور في الدراسة:

لا يشترط تفرغ الطلاب الكامل للدراسة ويطبق على الطلاب القواعد التالية بالنسبة للحضور: يجب ألا تقل نسبة حضور الطالب في المقرر عن 75% من مجموع الساعات التدريسية وجها لوجه في هذا المقرر ما لم يكن قد تغيب بعذر مقبول. ويجوز حرمان الطالب من دخول امتحان المقرر الذي تقل فيه نسبة حضوره عن 75% وذلك بناءً على تقرير أستاذ المقرر وموافقة مجلس الكلية. وفي هذه الحالة يعتبر الطالب راسباً في ذلك المقرر.

## مادة (18) امتحان غير مكتمل:

على الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لمقرر ويريد أن يتقدم إلى مجلس الادارة بطلب إجراء امتحان غيرمكتمل (incomplete) أن يقدم الطلب خلال فترة أقصاها عشرة أيام من تاريخ عقد الامتحان النهائي ويتم إتخاذ القرار بعد استيضاح الحالة ثم العرض على مجلس الكلية للموافقة. ويحكم هذه الموافقة الاعتبارات التالية:

- مدى التزام الطالب بنسبة الحضور في المقرر.
- وفاء الطالب بالتكليفات والأوراق البحثية إن وجدت وبحيث لا تقل درجات أعمال السنة للطالب عن 60% من الدرجات المخصصة لأعمال السنة لهذا المقرر.
- يحق لمجلس الكلية الرفض لأسباب قد يكون من بينها تكرارية الأعذار من نفس الطالب أو عدم جديتها.
- إذا كان قرار مجلس الكلية بالموافقة فيحتسب للطالب تقدير "غير مكتمل" في هذا المقرر مع الاحتفاظ بدرجة أعمال السنة وتتاح له فرصة أداء الامتحان النهائي في الموعد الذي تحدده الكلية. و يمنح الطالب الدرجة الكلية الحاصل عليها في الامتحان غير المكتمل.
- إذا صدر القرار النهائي لمجلس الكلية بعدم الموافقة على عذر الطالب، فيعتبر الطالب راسباً في ذلك المقرر.

### مادة (19) ضوابط الامتحانات:

- يكون الامتحان النهائي تحريراً في جميع المقررات ويجوز لمجلس الكلية - بناءً على رأي مجلس إدارة البرنامج - الموافقة على عقد بعض الامتحانات التطبيقية والمعملية.
- يعقد الامتحان النهائي في نهاية كل فصل دراسي.
- النهاية العظمي لكل مقرر 100 درجة تقسم الى درجات أعمال الفصل الدراسي (التمارين العملية، الأبحاث، سمينار، الخ) ودرجات الامتحان النهائي، بحيث لا تزيد درجات أي منهما عن 60 درجة، وذلك وفقاً لتوصيف المقرر المعتمد من مجلس الكلية.
- يجوز للطالب أن يتقدم بطلب التماس لمراجعة درجته في المقرر الدراسي (مقابل رسوم تحددتها الكلية) خلال مدة أقصاها أسبوعين من تاريخ إعلان النتيجة.

### مادة (20) معادلة مقررات

- يجوز لمجلس الكلية بناء على موافقة مجلس إدارة البرنامج إحتساب مقررات للماجستير قام الطالب بدراستها والنجاح فيها، سواء بالكلية أو خارجها، خلال الثلاث سنوات السابقة لقيده بالماجستير أو خلال

قيده بالماجستير، وذلك إذا تم معادلتها بالمقررات المطلوبة من قبل مجلس إدارة البرنامج، بشرط ألا يتجاوز عدد ساعات هذه المقررات 9 ساعات معتمدة.

## مادة (21) متطلبات الحصول على الدرجة العلمية

يقوم الطالب باجتياز (36) ساعة معتمدة بنجاح بيانها كآلاتي:

البيان	الساعات المعتمدة
مقررات دراسية اجبارية	18
مقررات دراسية اختيارية	6
رسالة الماجستير	12
المجموع	36

1. الحد الأقصى للتسجيل خلال الفصل الدراسي الأول أو الثاني هو 12 ساعة معتمدة والحد الأدنى 6 ساعات معتمدة. ويمكن السماح بتسجيل 3 ساعات معتمدة في حالة استكمال 21 ساعة معتمدة. أما في حالة اتاحة الفصل الدراسي الصيفي، فالحد الأقصى للتسجيل به هو 6 ساعات دراسية.
2. يسمح للطالب بتسجيل الرسالة العلمية بعد اجتيازه بنجاح المقررات الدراسية الإلزامية والمقررات الاستكمالية (في حالة وجودها) على الأقل، وبعد عقد السمينار الخاص بعرض مقترح موضوع البحث والموافقة عليه من اللجنة المشكلة بقرار من مجلس إدارة البرنامج (مادة 23) وموافقة لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.
3. إذا قام الطالب بتسجيل الرسالة بعد اجتيازه بنجاح لكافة المقررات الدراسية، يجب ألا تتجاوز الفترة الزمنية بين اجتياز كافة المقررات الدراسية والتسجيل للرسالة (تحديد مجال البحث) أربعة فصول دراسية ليس من بينها الفصل الدراسي الصيفي إن وجد.
4. يجوز لمجلس إدارة البرنامج بناءً على طلب من المشرف الرئيسي أن يوافق على تعديل مجال البحث ولمرة واحدة فقط خلال دراسة الماجستير. ويجوز أن يتم ذلك مع أو بدون تغيير المشرفين ويعتمد ذلك التعديل من لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية. ولا يترتب على ذلك التعديل الإخلال بالمدد الزمنية للتسجيل لدرجة الماجستير.
5. يجب أن يقوم الطالب بنشر بحث أو تقديم ما يفيد قبول نشر البحث بإحدى المجالات العلمية أو المؤتمرات المحكمة في مجال تخصصه قبل عقد السمينار النهائي.

6. يجب أن يقوم الطالب قبل تشكيل لجنة الحكم والمناقشة بعقد سمينار (السمينار النهائي) لعرض نتائج الرسالة العلمية بعد أخذ موافقة مجلس إدارة البرنامج (مادة 24) وموافقة لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.

### مادة (22) مدة الدراسة:

مدة الدراسة لنيل درجة الماجستير هي أربعة فصول دراسية نظامية على الأقل من تاريخ القيد، وعشرة فصول دراسية نظامية على الأكثر مع مراعاة حالات وقف القيد. هذا مع مراعاة أن الفصل الدراسي الصيفي، إن وجد، لا يحتسب كفصل دراسي نظامي. ويجوز مد القيد بحد أقصى فصلين دراسيين نظاميين بناءً على طلب المشرف وموافقة مجلس إدارة البرنامج ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.

### مادة (23) الإشراف:

- في حالة تقدم الطالب بطلب تسجيل الرسالة، يقترح مجلس إدارة البرنامج مشرفاً رئيسياً من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالكلية.
- لا يزيد عدد أعضاء لجنة الإشراف عن ثلاثة مشرفين.
- يجوز أن يعاون في الإشراف مشرف واحد من خارج الكلية أو الجامعة.
- يتم عرض لجنة الإشراف المقترحة على لجنة الدراسات العليا ثم مجلس الكلية للموافقة، واعتمادها من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.
- لا يجوز اشتراك عضو هيئة التدريس وزوجته أو أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة في لجنة الإشراف على الرسائل العلمية. كما لا يجوز إشرافه على الرسائل المقدمة من أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة نسباً أو صهراً وينطبق ذلك على الامتحانات وحلقات البحث وتشكيل لجان الحكم والمناقشة.
- في حالة إغارة المشرف وسفره خارج البلاد لمدة عام جامعي يعتبر متنازلاً عن الرسائل التي تكون مدة اشتراكه في الإشراف عليها أقل من عام، وإذا زادت مدة اشتراكه في الإشراف عن عام فعليه أن يقدم إلى مجلس إدارة البرنامج تقريراً عن المدى الذي وصل إليه الطالب في دراسته لرفعه إلى مجلس الكلية وفي حالة عدم تقديمه التقرير يعتبر متنازلاً عن الإشراف.
- يحتفظ بإسم المشرف المتوفى إذا قضى نصف مدة الإشراف قبل الوفاة على أن يستحق هذا المشرف جزءاً من مكافأة الإشراف بما يتمشى مع هذه المدة.
- لمجلس الكلية أن يقوم بتعديل لجنة الإشراف بالرفع أو بالإضافة أو بكليهما بناءً على اقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس إدارة البرنامج ولجنة الدراسات العليا واعتماد التعديل من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث بما لا يتعارض مع ما سبق من نقاط بهذا البند.

## مادة (24) السمينارات:

- يقوم الطالب بتقديم عدد 2 سمينار، الأول منهما يقوم الطالب فيه بعرض مقترح لموضوع الرسالة على أن يتم التسجيل للرسالة في موعد أقصاه ستة أشهر من تاريخ عقد السمينار الأول. والسمينار الثاني قبل تشكيل لجنة الحكم والمناقشة.
- يتم تشكيل لجنة إقرار السمينار من مجلس ادارة البرنامج من ثلاثة أعضاء على الأقل يقترحهم المشرف الرئيسي على الرسالة ويجوز الاستعانة بمتخصصين من خارج الكلية.
- يحق للجنة إقرار السمينار الأول اقتراح تعديلات على موضوع البحث كما يحق للجنة في السمينار الثاني تقييم العمل وتقديم المقترحات لإخراج البحث بشكل أفضل. على أن تعرض هذه التقارير على مجلس إدارة البرنامج لاعتمادها.

## مادة (25) تشكيل لجان الحكم والمناقشة:

- تقدم لجنة الإشراف تقريراً علمياً عن انتهاء الرسالة ومدى صلاحيتها للعرض على لجنة الحكم والمناقشة.
- يشكل مجلس الكلية لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة بناءً على اقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس ادارة البرنامج ولجنة الدراسات العليا من ثلاثة أعضاء أحدهم المشرف الرئيسي والعضوين الآخرين من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين على أن يكون على الأقل واحد من أعضاء اللجنة من خارج الكلية. ويكون رئيس اللجنة أقدم الأساتذة من أعضاء اللجنة في التخصص. ويجوز أن يشترك أعضاء آخرين من لجنة الإشراف من الأساتذة أو الأساتذة المساعدين في لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة على أن يكون للمشرفين صوتاً واحداً.
- تكون مدة صلاحية تشكيل لجنة الحكم والمناقشة ستة أشهر على الأكثر.
- يقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم والمناقشة تقريراً علمياً منفرداً عن الرسالة ومدى صلاحيتها للمناقشة وتقدم اللجنة مجتمعة تقريراً علمياً مفصلاً عن الرسالة بعد مناقشتها. وتكون المناقشة علانية إلا فيما يخص المحكم الأجنبي (ان وجد) الذي يمكن الاكتفاء بتقرير كتابي منه عن الرسالة. وتعرض جميع التقارير على مجلس ادارة البرنامج ثم لجنة الدراسات العليا تمهيداً لعرضها على مجلس الكلية. ويراعى أن يوقع التقرير من جميع أعضاء لجنة الحكم والمناقشة ويتضمن أحد التوصيات الآتية:
- قبول الرسالة والتوصية بمنح الدرجة.

- قبول الرسالة مع إجراء بعض التعديلات دون مناقشتها مرة أخرى على أن يتأكد أعضاء لجنة الحكم والمناقشة من إجراء التعديلات المطلوبة خلال ستة أشهر على الأكثر والتوصية بمنح الدرجة.
- إعادة مناقشة الرسالة خلال عام على الأقل لاستكمال الملاحظات الجوهرية التي أوصت بها اللجنة.
- رفض الرسالة.

### مادة (26) رسوم الدراسة

- يتم احتساب الرسوم الدراسية طبقاً للائحة المالية المعتمدة من مجلس الجامعة لهذا البرنامج.

## ثانياً: المقررات الدراسية و توصيف المقررات

### النظام الكودي للمقررات

تكود المقررات بوضع الرمز الكودي للبرنامج وهو "هب" باللغة العربية و "SE" باللغة الانجليزية أولاً. ويلى الرمز الكودي الرقم "600" الدال على أن مستوى المقرر لدرجة الماجستير. ثم يليها خانة رقم المقرر.

### أ - المقررات الإجبارية:

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
3	Research Methods in Software Engineering	SE601 هب 601
3	Software Requirements Engineering	SE602 هب 602
3	Software Management	SE603 هب 603
3	Software Testing & Quality Assurance	SE604 هب 604
3	Software Design and Architecture	SE605 هب 605
3	Software Construction	SE606 هب 606

### ب المقررات الاختيارية:

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
3	Secure Software Development	SE611 هب 611
3	Software Maintenance and Evolution	SE612 هب 612
3	Human Computer Interaction (HCI)	SE613 هب 613
3	Global Software Engineering Team	SE614 هب 614

3	Software Engineering in Mobile Computing	SE615 هب 615
3	Software Engineering for Distributed Systems	SE616 هب 616
3	Advanced Topics in Software Engineering	SE617 هب 617
3	Selected Topics in Software Engineering	SE618 هب 618

### توصيف المقررات

#### **SE601 Research Methods in Software Engineering**

Students will be expected to already have a strong grasp of the key principles of software engineering and the common methods used in software practice.

This course will explore the role of empiricism in software engineering research, and will prepare students for advanced research in SE by examining how to plan, conduct and report on empirical investigations. The course will cover all of the principal methods applicable to SE: controlled experiment, case studies, surveys, archival analysis, qualitative and quantitative methods, action research and ethnographies, and will relate these methods to relevant meta-theories in the philosophy and sociology of science. The course will critically review published examples of work that used each of the principle methods, both from within SE and from other disciplines. The course will cover techniques applicable to each of the steps of a research project, including formulating research questions, theory building, data analysis, building evidence, assessing validity, and publishing.

#### **SE602 Software Requirements Engineering**

This course introduces students the principles, process and techniques for defining, eliciting, analyzing , modeling, testing and managing requirements for a large, complex, changing systems. Studying research literature in requirement engineering.

Topics covered include: requirements engineering process, requirements elicitation, Requirements analysis, Requirements documentation, Quality assurance for requirements, Requirements V & V, and Requirements management.

#### **SE603 Software Management**

This course introduces students to apply the concepts and basics of project management (planning, organizing, staffing, monitoring, and controlling) in the context of software projects. Also, it illustrates the benefits of process improvement and presents the Capability Maturity Model Integration (CMMI). Finally, the course offers a broad view of software management in an acquisition environment.

Topics covered include: basic project planning and scheduling, risk management, software costing, software size and quality metrics, quality management, the basics of human factors management (including individuals and groups), process improvement concept and the CMMI model, software acquisition management.

### **SE604      Software Testing & Quality Assurance**

This course is designed to give the students a good understanding of the issues and techniques related to software testing and quality assurance.

Topics covered include test Lifecycle planning, test design & coverage analysis, complexity, levels of testing such as unit, integration, system, performance and stress testing methods of testing, verification and validation, quality assurance processes and techniques, software quality metrics and ISO /SEI CMM process evaluation.

### **SE605      Software Design and Architecture**

The learning objectives of this course are to become familiar with: the notion of software architectures, different types of architectures, the role they play in software-intensive systems and in system development, architecture creation and evolution, architecture analysis, and documenting architecture. Concepts presented in lectures are complemented by assignments, class participation, projects, research term paper and self-study

### **SE606      Software Construction**

This course will provide students with an in-depth study of software construction. Topics include, software construction fundamentals (minimizing complexity, anticipating change, constructing for verification and standards in construction), managing construction (construction models, construction planning and construction measurement) and practical considerations (construction design, construction languages, coding, construction testing, reuse, construction quality, configuration management, , automation, and integration).

Topics covered: Software Construction Fundamentals, Managing Construction, Construction Measurement, Construction Quality, Construction Design, Construction Languages ,Error Handling, Exception Handling, and Fault tolerance, Construction Testing, Collaborative construction, Construction Technologies, Software Construction Tools, Software Debugging and Refactoring

### **SE611      Secure Software Development**

The goal of the secure software development course is to provide the theory and practice of software security, focusing on common software security risks, and identification of potential threats and vulnerabilities at the early stage of the software development life cycle. It integrates software security risks analysis and management throughout the software development life cycle. The course covers a variety of software security principles as shown at the following table

Topics include: Requirements: abuse & misuse cases, security requirements, Planning: risk assessment, Design: secure design patterns, test planning, Design: architectural risk & threat modelling, Implementation: Secure Programming Best Practices, Implementation: defensive coding practices, Cryptography: authentication, public-key, symmetric key, SSH, SSL, PGP, side-channel attacks, Common Web Application Vulnerabilities, Static Code Analysis and Runtime Analysis, Vulnerability Assessment Systems: CVSS, CWSS, Deployment & Distribution: patching, security managers and Course study, students Presentation

### **SE612      Software Maintenance and Evolution**

This course focuses on state-of-the-art methods, tools, and techniques for evolving software. It builds upon the key methods and techniques associated with constructing software to ensure the maintainability and evolution of software products. Key elements of software maintenance process, impact analysis, software reengineering/reverse engineering/design recovery, source code analysis are examined. Then topics on how to produce software systems with the measurable maintainability properties are covered from both theoretical and practical perspectives. Advanced topics in model-based engineering for evolvable products are also examined along with emerging technologies that are relevant to the sustainability of software.

Topics include: Maintenance and Reengineering, Analysis of Software Artifacts, Configuration and Change Management, Reusability, Object-orientation and reuse, Maintenance Process and Standards, Reengineering and Maintenance in software cycle, Reengineering and Reverse Engineering and Reengineering and Reverse Engineering III Dynamic Analysis

### **SE613      Human Computer Interaction**

This course is concerned with designing interactions between human activities and the computational systems that support them, with constructing interfaces to afford those interactions, and with the study of major phenomena surrounding them.

Interaction between users and computational artifacts occurs at an interface which includes both software and hardware. Thus interface design impacts the software life-cycle in that it should occur early; the design and implementation of core functionality can influence the user interface for better or worse.

Because it deals with people as well as computational systems, as a knowledge area HCI demands the consideration of cultural, social, organizational, cognitive and perceptual issues.

Consequently it draws on a variety of disciplinary traditions, including psychology, ergonomics, computer science, graphic and product design, anthropology and engineering.

The course considers a variety of methods that can be applied to the design and evaluate interactive systems. The emphasis of the course is on practical understanding and application of HCI concepts and methods.

Topics include: user-centred design and usability engineering, Frameworks for usability engineering, Problem analysis and Task analysis, Conceptual models, Cognitive models and Human perception, Participatory design, User Interface design, Visualization, Social computing, Interaction design

Low- and High-fidelity prototyping (sketching, storyboards, wireframe), Qualitative and Quantitative evaluation and Shared workspaces and groupware usability evaluation.

### **SE614      Global Software Engineering Team**

The search for talents and experiences across national boundaries and the integration of groups thrown together by mergers and acquisitions are two of the many forces conspiring to fundamentally change the organizational context of software development. Hence Globally-distributed projects are rapidly becoming the norm for large software systems. This course covers a set of topics, strategies and tools 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. Students will work in distributed project teams and experience global software development environments.

**SE615      Software Engineering in Mobile Computing**

Introducing students to mobile applications development frameworks and tools and best practices of mobile software engineering. Performing a software development cycle for a mobile application. Studying research literature on mobile computing.

Topics include: Mobile applications basics (activities, fragments, services, UI, storage, touch, voice, location and security), Mobile development software engineering model, Mobile applications architecture best practices, Cross platform mobile development frameworks, Mobile User interface design best practices, Mobile applications testing and Basic web services/REST concepts and mobile applications

**SE616      Software Engineering for Distributed Systems**

Deeper understanding of software engineering topics in a distributed environment. They will be better equipped to design, develop, test, and analyze the performance of distributed applications.

Topics include: Characterization of Distributed Systems, Inter-process Communication, Distributed Software Architecture, Analysis and design of distributed software, Transactions and Concurrency Control, Time and Global States, Replication & Distributed data and Distributed system quality metrics and testing.

**SE617      Advanced Topics in Software Engineering**

This course is specially designed to cope with the fast changing field of software engineering by covering new advanced topics as per the time the course is delivered. Advanced concepts, knowledge, skills, and best practices in the global software engineering discipline can be covered.

**SE618      Selected Topics in Software Engineering**

This course covers some selected topics related to advanced theoretical and technical issues of software engineering. It will focus on the new trends and topics in the software engineering field. The course covers a group of seminars, each seminar is focused around one major topic. The students shall acquire advanced theoretical knowledge and technical competences about the topics covered in the course as well as some research methods that are relevant to these topics.

## ثالثا : نبذة انجليزية عن مشروع انشاء برنامج هندسة البرمجيات

### **JMSE Project Introduction**

JMSE is the project acronym and stands for “Joint Master in Software Engineering”. The mission of the JMSE programme is to provide a quality advanced software engineering education for preparing students in Palestine and Egypt to become entrepreneurs and leaders to develop solutions that are innovative yet reliable so that they may help in developing the software industry in their country and/or for pursuit of a more advanced degree by providing them with the advanced concepts, knowledge, skills including global virtual teamwork skills, best practices, and the ability to continue to grow professionally in the global software engineering discipline.

The common framework provided by the JMSE programme offers opportunities for the exchange and sharing of knowledge and experiences between academic staff of the participating universities, and opportunities for enhancing the learning experiences of students through exposure to different teaching and learning environments.

### **Introduction**

Software engineering is “the application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation and maintenance of software”(IEEE 1996). The joint master in Software Engineering (JMSE) is an advanced postgraduate program that provides students with a deep understanding of leading edge techniques for the analysis, design, and development of complex software systems. Also, it prepares students for high quality career in the software industry or undertaking research in the field of software engineering.

### **Vision**

The vision of the JMSE programme is the lifelong success of students as professionals and leaders in software engineering in a global and interdisciplinary context with commitment to faith, ethical practice, and professional development for both a research and a professional career in the software industry.

### **Mission**

The mission of the JMSE programme is to prepare software engineers and professional programmers for success and leadership in the conception, design, implementation and operation of software

products representing real-world systems and to expand their knowledge and understanding of software engineering concepts, principles and development methodologies through an effective and efficient research, teaching and learning environment.

## **Objectives**

**The objectives of the JMSE programme are:**

1. To produce high quality education, that will compete effectively at the global level.
2. To instil among students the ability to understand, analyze, and assess the value of software engineering codes of ethics, and demonstrate the ability to effectively communicate ideas and outcomes, both orally and in writing, in a logical manner.
3. To improve students' ability to work productively and effectively in teams including interdisciplinary teams, and demonstrate effective leadership skills.
4. To prepare students for doctoral programs in software engineering by instilling the ability to carry out and evaluate theoretical and practical research in software engineering.
5. To enable students pursue productive careers in software engineering that demonstrates technical leadership capabilities and/or project management expertise.
6. To help students communicate and function effectively as members or leaders of project teams.
7. To ensure that students demonstrate the ability and inclination to maintain professional currency in the rapidly changing field of software engineering.
8. To apply appropriate computer science fundamentals and software engineering practices in software development that demonstrate technical leadership capabilities and/or project management expertise.
9. To create new opportunities for postgraduate research in Software Engineering.
10. To collaborate with industry to develop ICT products, systems and services that address key needs.

## **Learning Outcomes**

The programme's basic learning outcomes can be split on several axes. Regarding understanding, the JSME's outcomes lie in providing students with technical knowledge, skills and training on the key concepts required to design, build and test software and lead software development teams, make them have a deep appreciation for the role and importance of software processes and methodologies, provide them with the skills and attitudes to build well-specified software systems and manage software projects, as well as design, implement, test and deploy software systems.

Regarding the students' cognitive skills, the programme expects students to be provided with the ability to plan, formulate, apply, analyze, develop, and evaluate appropriate software solutions, make them utilize their knowledge, abilities, talents, and skills to employ emerging technologies and approaches in solving software engineering problems, carry out and evaluate theoretical and practical research in software engineering, as well as assess the quality and security of software engineering processes and techniques.

Concerning the domain-specific skills, the JMSE programme will equip students with those skills in the area of software engineering that are needed by the relevant industries, develop software in global and virtual team settings, adopt a professional and ethical approach in engaging with software engineering activities, demonstrate technical leadership and/or project management skills, as well as apply emerging trends in software development to traditional computer science practices.

Last, with respect to the general (transferable) skills, the programme prepares highly employable graduates for the regional software industry, enhance communication within software engineering teams, as well as make students participate productively in interdisciplinary and multicultural software engineering teams.