



برنامج الماجستير
في
تكنولوجيا الشبكات السحابية

Master Program (M.Sc)
in
Cloud Networks Technology

بنظام الساعات المعتمدة

2018



الجامعة: جامعة القاهرة

الكلية: الحاسبات والمعلومات

رؤية البرنامج

"أن يكون برنامج ماجستير تكنولوجيا الشبكات السحابية بكلية الحاسبات والمعلومات - جامعة القاهرة هو المصدر الأفضل محلياً وإقليمياً للتعليم الأكاديمي التطبيقي والذي ينمي المهارات المهنية في مجال الشبكات السحابية".

رسالة البرنامج

"يلتزم برنامج ماجستير تكنولوجيا الشبكات السحابية بكلية الحاسبات والمعلومات - جامعة القاهرة بتقديم تعليم وبحث جيد لخلق كوادر ذات قدرة تنافسية عالية من المتخصصين في الشبكات السحابية بالإضافة إلى بناء القدرات وتقديم استشارات وحلولاً تقنية مساهمة من البرنامج في التنمية الاجتماعية والاقتصادية".

نبذة عن البرنامج:

يهدف برنامج الماجستير إلى تأهيل المتخصصين في مجال تكنولوجيا ونظم الشبكات السحابية وذلك بربط خلفياتهم العلمية بالأساليب والتقنيات الحديثة الخاصة بسوق العمل ومستجدات البحث العلمي حيث يؤهل الماجستير مجموعات الدارسين للعمل و البحوث في مجالات الحاسبات و المعلومات تحت إشراف مجلس ادارة البرنامج ومجلس الكلية ليصبح الخريجون في نهاية الماجستير قادرون علي:

- إجراء الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية المتميزة في المجالات المختلفة لبرنامج الماجستير وفي مقدمتها تلك التي لها أثر مباشر علي التنمية المتكاملة والمستدامة في المجتمع.
- سد إحتياجات الأعمال التخصصية المرتبطة بمجال الماجستير .



- تقديم الإستشارات للهيئات والشركات فى المجالات المختلفة لتكنولوجيا الشبكات السحابية.
- تأسيس شركات صغيرة فى مجال الشبكات السحابية.



قواعد عامة

مادة (١) الدرجة العلمية

يمنح مجلس جامعة القاهرة بناءً على طلب مجلس كلية الحاسبات والمعلومات درجة الماجستير فى تكنولوجيا الشبكات السحابية.

مادة (٢) رسوم التسجيل

يحدد مجلس الكلية الرسوم المقرره لتسجيل كل مقرر بالنسبة للطلبة المصريين والطلبة الوافدين، و يتم اعتمادها من مجلس الجامعة.

مادة (٣) مجلس إدارة البرنامج

يتولى إدارة البرنامج مجلس إدارة يتكون من عميد الكلية ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث ومنسق البرنامج ورئيس قسم تكنولوجيا المعلومات وعدد من أعضاء هيئة التدريس بالكلية ومن الصناعة المتخصصين فى مجال البرنامج.

مادة (٤) شروط القبول

- الحصول على البكالوريوس بتقدير جيد على الأقل فى أحد تخصصات الحاسبات و المعلومات من كليات ومعاهد الحاسبات والمعلومات او البكالوريوس فى تخصصات الحاسبات والإتصالات من كليات ومعاهد الهندسة او البكالوريوس فى تخصصات الحاسبات من كليات العلوم، على أن تكون الكلية أو المعهد معتمد من المجلس الأعلى للجامعات
- يجوز قبول الحاصلين على درجة البكالوريوس بتقدير عام أقل من جيد من إحدى كليات أومعاهد الحاسبات والمعلومات، أو هندسة الحاسبات، أو هندسة الإلكترونيات والإتصالات، أو تخصص حاسبات من كليات العلوم على أن تكون الكلية أو المعهد معتمد من المجلس الأعلى للجامعات المصرية، بالإضافة إلى دبلوم فى الحاسبات بتقدير عام جيد على الأقل من إحدى كليات ومعاهد الحاسبات والمعلومات. على أن تكون الكلية أو المعهد معتمد من المجلس الأعلى للجامعات المصرية.



- استيفاء شرط اللغة الذى يحدده مجلس الكلية، و بما يتوافق مع قرارات الجامعة فى هذا الصدد.
- الحصول على موافقة مجلس ادارة البرنامج ومجلس الكلية واستكمال المستندات المطلوبة من إدارة الدراسات العليا.
- يجوز عقد اختبار قبول بمعرفة القسم المختص (قسم تكنولوجيا المعلومات) وكذلك تحديد عدد الطلاب المقبولين حسب الإمكانيات التى يحددها القسم العلمى المختص.
- يتم التسجيل لدراسة المقررات المختلفة بالكلية فى بداية كل فصل دراسي (فى الفترة التى تحددها الكلية).

مادة (٥) نظام الدراسة

- النظام الدراسى بنظام الساعات المعتمدة، وفيه يقسم العام الدراسى إلى فصلين دراسيين أساسيين؛ الفصل الخريفي والفصل الربيعى وكل منهما أربعة عشر أسبوعاً، وفصل دراسي صيفي إختياري مدته ٨ أسابيع بالإضافة إلى فترة إختبارات. ويسمح بالقيود طبقاً للقواعد الموضحة بالمادة (٣) ويتم احتساب التقديرات طبقاً للمادة (١٢).
- الساعات المعتمدة المقررة لنيل درجة الماجستير فى تكنولوجيا الشبكات السحابية ٣٦ ساعة معتمدة.
- الحد الأدنى للتسجيل فى الفصل الدراسى الواحد (٩) ساعات معتمدة والحد الأقصى (١٥) ساعة معتمدة.
- مدة الدراسة لنيل درجة الماجستير هي أربعة فصول دراسية على الأقل من تاريخ القيد. وعشرة فصول دراسية على الأكثر مع مراعاة حالات وقف القيد. ويجوز مد القيد بحد أقصى فصلين دراسيين بناءً على طلب المشرف وموافقة مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.
- الدراسة فى الماجستير باللغة الإنجليزية ويمكن التدريس بلغات أجنبية أخرى. على ان يكون الامتحان بنفس لغة التدريس.
- يجوز لمجلس إدارة البرنامج معادلة بعض المواد التى يكون الطالب قد درسها ونجح فيها ما لم يمر عليها ثلاثة سنوات كحد أقصى و بحد أقصى تسعة ساعات معتمدة.

مادة (٦) الإرشاد الأكاديمي

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشداً أكاديمياً من اعضاء هيئة التدريس بالقسم المختص (قسم تكنولوجيا المعلومات) يقوم بمهام الإرشاد الأكاديمي للطلاب ومساعدتهم على اختيار المقررات التي يدرسونها والتسجيل فيها وتوجيههم طوال فترة دراسته بالكلية . ويقوم مجلس القسم المختص بتوزيع الطلاب المقيدون بالكلية على هيئة التدريس والطالب هو المسؤول عن المقررات التي يقوم بالتسجيل فيها بناء على رغبته.

مادة (٧) قواعد التسجيل والحذف والإضافة

- يتم التسجيل لدراسة المقررات المختلفة بالكلية في بداية كل فصل دراسي (في الفترة التي تحددها الكلية) بعد موافقة المرشد الأكاديمي المختص.
- لا يتم تسجيل الطالب في مقرر إلا إذا نجح في متطلباته.
- يجوز للطالب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف أو يضيف مقررأ أو أكثر وذلك خلال أسبوعين من بدء الدراسة كما يجوز الحذف بعد الاسبوع الثاني حتى الاسبوع الرابع وفي هذه الحالة يسترد ٦٠ % من رسوم تسجيل المقررات التي يتم حذفها فقط.
- لا بد ان يكون الحذف والإضافة كتابيا في استمارة مخصصة مصحوبة بتوقيع الطالب و المشرف الاكاديمي.
- يجب مراعاة الحد الأدنى والحد الأقصى للساعات المعتمدة عند حذف واطافة مقرر.

مادة (٨) قواعد الانسحاب

أ) الانسحاب من المقرر الدراسي

- يجوز للطالب بعد تسجيل المقررات التي اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال ٨ أسابيع من بدء الدراسة بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد وفي هذه الحالة لا يعد الدارس راسباً في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له تقدير "منسحب" فقط، مع عدم إسترداد المصروفات الخاصة بالمقرر المنسحب منه الطالب.
- إذا انسحب الطالب من مقرر أو أكثر بعد الفترة المحددة لذلك دون عذر قهري يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "راسب" في المقررات التي انسحب منها . أما إذا تقدم



قبل الامتحان بعذر قهري يقبله مجلس إدارة البرنامج و لجنة الدراسات العليا و مجلس الكلية فيحتسب له تقدير "منسحب" W، مع عدم إسترداد المصروفات الخاصة بالمقرر المنسحب منه الطالب.

ب) الانسحاب من الفصل الدراسي

الانسحاب من الفصل الدراسي يكون طبقا للقواعد التالية:

- يجوز للطالب الانسحاب الكلى من الفصل الدراسي بتوصية من المرشد الأكاديمي وموافقة مجلس إدارة البرنامج و مجلس الكلية، على ألا يتجاوز ذلك نهاية الأسبوع الثامن من بداية الفصلين الخريفي والربيعي، ونهاية الأسبوع الرابع من بداية الفصل الصيفي.
- الطالب المستمر الذي لم يحضر للتسجيل خلال فترتي التسجيل والحذف والإضافة يعتبر منسحباً من الفصل الدراسي.
- ينظر مجلس الكلية في طلبات الانسحاب التي تقدم بعد نهاية الفترة المسموح بها في الفقرة السابقة، وللمجلس اتخاذ القرار المناسب.
- لا يجوز أن يتجاوز عدد الفصول التي ينسحب منها الطالب عن فصلين دراسيين.

مادة (٩) إلغاء القيد

يحق لمجلس الكلية إلغاء قيد الطالب في الحالات الآتية:

- استنفاد فرص التسجيل في مقرر دون النجاح فيه إذا كان المقرر إجبارياً.
- انقطاعه عن الدراسة لمدة فصل دراسي (بدون إيقاف القيد عن ذلك الفصل) وذلك بعد أسبوعين من إنذاره مرة واحدة.
- حالات الغش.
- إذا لم يمنح الدرجة خلال المدة المنصوص عليها للدراسة.
- تقدمه بطلب لإلغاء قيده.
- إذا لم يسدد الرسوم الدراسية المقررة عليه في المواعيد المحددة لذلك.
- حالات أخرى يحددها مجلس إدارة البرنامج ولجنة الدراسات العليا ويعتمدها مجلس الكلية.



مادة (١٠) إيقاف القيد

يكون إيقاف القيد وفقاً للضوابط التي يقرها مجلس الكلية ويشترط إجراؤه قبل انتهاء المدة الأصلية للقيد. ويجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح لجنة الدراسات العليا ومجلس إدارة البرنامج أن يوقف قيد الطالب وذلك في الحالات الآتية:

- التجنيد: على الطالب أن يتقدم بطلب إيقاف قيده طوال مده 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 إعاره الزوج وموافقة جهة عمل الطالب على السفر.
 - الوضع ورعاية الطفل: على الطالبة أن تتقدم بطلب وقف القيد للوضع أو لرعاية الطفل مدعماً بشهادة ميلاد الطفل.
 - حالات أخرى تقبلها لجنة الدراسات العليا ويعتمدها مجلس الكلية و بما يتوافق مع القواعد المعمول بها في الجامعة.
- ويشترط في جميع الحالات ألا تزيد مدة إيقاف القيد عن أربعة فصول دراسية خلال مدة الدراسة في الماجستير.

مادة (١١) إعادة القيد

إذا تم إلغاء قيد الطالب يجوز لمجلس الكلية بناءً على موافقة مجلس إدارة البرنامج إعادة قيده ويعتبر قيداً جديداً للدرجة، وذلك بعد مرور عام على الأقل من تاريخ الإلغاء. وعلى الطالب أن يتقدم بطلب إعادة القيد طبقاً للقواعد والمواعيد المعلنة بالكلية.

مادة (١٢) تقدير غير مكتمل

على الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لمقرر ويريد أن يتقدم إلى مجلس الإدارة بطلب إجراء امتحان غير مكتمل (Incomplete)، أن يقدم الطلب خلال فترة أقصاها عشرة أيام من تاريخ عقد الامتحان النهائي، ويتم إتخاذ القرار بعد استيضاح الحالة.



ويحكم هذه الموافقة الاعتبارات التالية:

- مدى التزام الطالب بنسبة الحضور في المقرر.
- وفاء الطالب بالتكليفات وبحيث لا تقل درجات أعمال السنة للطالب عن ٦٠% من الدرجات المخصصة لأعمال السنة لهذا المقرر.
- يحق لمجلس الإدارة الرفض لأسباب قد يكون من بينها تكرارية الأعذار من نفس الطالب أو عدم جديتها.
- إذا كان قرار مجلس الإدارة بالموافقة فيحتمسب للطالب تقدير "غير مكتمل" في هذا المقرر مع الاحتفاظ بدرجة أعمال السنة، وتتاح له فرصة أداء الامتحان النهائي في الموعد الذي تحدده الكلية. وتحتسب الدرجة النهائية للطالب على أساس الدرجة الحاصل عليها في الامتحان النهائي إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها في الأعمال الفصلية.
- إذا صدر القرار النهائي لمجلس الإدارة بعدم الموافقة على عذر الطالب، فيعتبر الطالب راسباً في ذلك المقرر.

مادة (١٣) نظام التقويم

نظام الساعات المعتمدة يعتمد على أن الوحدة الأساسية هي المقرر الدراسي وليس السنة ويكون نظام التقويم على أساس التقدير في كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للجدول التالي:

النقاط	التقدير	النسبة المئوية للدرجة
٤	A+	٩٥ فأكثر
٣,٧	A	٩٠% - أقل من ٩٥%
٣,٣	B +	٨٥% - أقل من ٩٠%
٣	B	٨٠% - أقل من ٨٥%
٢,٧	C +	٧٥% - أقل من ٨٠%
٢,٤	C	٧٠% - أقل من ٧٥%
٢,٢	D+	٦٥% - أقل من ٧٠%
٢	D	٦٠% - أقل من ٦٥%
صفر	F	أقل من ٦٠%



- يعتبر الطالب ناجحاً في مقرر إذا حصل على ٦٥ % على الأقل.
- يسمح للطالب إذا رسب في أحد المقررات أن يعيد التسجيل في نفس المقرر (دراسة وامتحاناً) ويحصل بحد أقصى على (٦٩) تقدير D+. إذا كان المقرر إختياري فيمكن للطالب التسجيل في مقرر آخر إختياري وفي هذه الحالة يحتفظ الطالب بالدرجة الحاصل عليها في المقرر الإختياري الجديد.

مادة (١٤) هيكل البرنامج

تكون المقررات بوضع الرمز الكودي للبرنامج وهو "شس" باللغة العربية و "CN" باللغة الانجليزية أولاً. يلي الرمز الكودي الرقم "٦٠٠" الدال على أن مستوى المقرر لدرجة الماجستير. ثم يليها خانة رقم المقرر.

(أ) المقررات الدراسية: ١٨ ساعة معتمدة على النحو التالي:

(١) المواد الإجبارية : ١٥ ساعة معتمدة

متطلبات المقرر	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
-----	3	Advanced Virtualized Networks الشبكات الافتراضية المتقدمة	CN601 شس ٦٠١
-----	3	Advanced Data centers Structure and Technologies هيكل و تكنولوجيا مراكز البيانات المتقدمة	CN602 شس ٦٠٢
-----	3	Cloud Infrastructure and Services البنية التحتية و خدمات الشبكات السحابية	CN603 شس ٦٠٣
-----	3	Advanced Cloud Networks Security أمن الشبكات السحابية المتقدم	CN604 شس ٦٠٤
-----	3	Cloud Networks Lab معمل الشبكات السحابية	CN605 شس ٦٠٥



٢ (المواد الإختيارية : ٣ ساعات معتمدة

يختار الطالب مقرر واحد من المقررات التالية:

متطلبات المقرر	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
CN602	3	Selected Topics in Cloud Networks Technology. موضوعات مختارة في تكنولوجيا الشبكات السحابية	CN606 شس ٦٠٦
CN602	3	Selected Topics in Internet of Things. موضوعات مختارة في انترنت الأشياء	CN607 شس ٦٠٧
CN602	3	Selected Topics in Communication Technology. موضوعات مختارة في تكنولوجيا الإتصالات.	CN608 شس ٦٠٨

(ب) رسالة الماجستير CN610 : ١٨ ساعة معتمدة

الحد الأدنى لمدة رسالة الماجستير عام واحد.

مادة (١٥) نظام التسجيل والإشراف على رسائل الماجستير.

- يعين مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس إدارة البرنامج وموافقة مجلس الكلية مشرفاً رئيسياً على الطالب من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين ويشترك معه في الإشراف عضو أو عضوان آخران ويجوز أن يكون أحدهما من المدرسين كما يجوز أن يكونا من المصريين أو الأجانب. وفي جميع الحالات لا يزيد عدد المشرفين عن ثلاثة ولا يقل عن اثنين.
- يتم تعيين المشرف بعد إتمام الطالب لنصف المقررات الدراسية على الأقل وقبل البدء في إعداد الرسالة، بشرط حصول الطالب على متوسط تقدير لا يقل عن ٢ لجميع المقررات التي أتم دراستها.
- يقوم الطالب بعمل سيمينار للموضوع أمام لجنة يشكلها مجلس إدارة البرنامج و تعد موافقة اللجنة شرطاً للتسجيل.
- يقدم المشرف الرئيسي في نهاية كل عام أكاديمي تقريراً إلى مجلس إدارة البرنامج عن مدى تقدم الطالب في دراسته، وللمشرف الرئيسي أن يوصى باستمرار القيد أو إلغائه.

مادة (١٦) قواعد و نظام لجان المناقشة و الحكم

- يشكل مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس إدارة البرنامج و لجنة الدراسات العليا و لجنة للحكم على الرسالة من ثلاثة أعضاء أحدهم المشرف (أو المشرفين بصوت واحد) إضافة إلى عضوين من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالجامعات المصرية أو الأجنبية أو ممن في مستواهم العلمي من المتخصصين بشرط أن يكون أحدهم على الأقل من خارج الجامعة ويرأس اللجنة أقدم الأعضاء.
- لا تتم المناقشة أو الحكم علي رسالة الماجستير الا بعد انقضاء خمسة عشر يوما على تاريخ اعتماد مجلس الجامعة لتشكيل لجنة الحكم و لا تزيد المدة بين التشكيل و اجراء المناقشة عن ٦ أشهر.
- يشترط في اعضاء اللجنة أن يكونوا فى مجال التخصص البحثي للرسالة ولهم إنتاج علمي في هذا المجال .
- لا يجوز اشتراك عضو هيئة التدريس في لجنة الحكم على الرسائل العلمية المقدمة من أحد أقرابه حتى الدرجة الرابعة نسبا أو صهرا.
- في حالة وجود عضو محكم من خارج الجمهورية يجوز أن تتم المناقشة بحضور العضوين من داخل الجمهورية فقط وبشرط أن يكون من بينهما أحد المشرفين و بالنسبة للعضو من خارج الجمهورية يكتفي بتقريره الفردي و يمكن له الاشتراك في المناقشة عن بعد إذا أمكن ذلك.
- يقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم تقريرا فرديا عن الرسالة و تقدم اللجنة تقريرا جماعيا توصى فيه بإحدى التوصيات التالية :
 - منح الدرجة
 - منح الدرجة بعد إجراء التعديل المطلوب
 - رفض الرسالة
- ويجوز إعادة الرسالة إلى الطالب لإستكمال ما تراه اللجنة من نقص أو تعديل ويعطى الطالب فرصة لا تزيد عن ستة شهور من تاريخ المناقشة وفى هذه الحالة تعاد مناقشة الطالب و تقدم اللجنة تقريرا جماعيا جديدا بنتيجة فحص الرسالة و المناقشة.



مادة (١٧) توصيف المقررات الدراسية

Course Name: Advanced Virtualized Networks

Course Code: CN601

Prerequisite: N/A

Course Description:

Virtual networking (VN) is an umbrella term encompassing several kinds of network technology aimed at making the network as agile and flexible as the virtualized server and storage infrastructure of the modern data center. The goal of VN is to allow network engineers and administrators to respond quickly to changing business requirements.

Course objectives:

By the end of the course, students able to:

1. Describe Software Defined Networking and Open Flow concepts, motivation, benefits and applications
2. Describe concepts behind Network Functions Virtualization (NFV)
3. Understand target environments for SDN/Open flow
4. Describe VN and Open Flow building blocks, components, architectures and reference standards
5. Describe Open Flow operation and Open Stack
6. Discuss network functions virtualization

Course Contents:

- Software-defined networking (SDN)
- Controller supporting switching fabric
- Hardware and application-specific integrated circuits (ASIC)
- Network Functions Virtualization (NFV).
- Standard IT virtualization technology
- High performance, high volume servers
- High performance switches and storage
- Storage technologies virtualization
- Networking technologies virtualization
- VN deployment models
- VN Device Implementations

References:

- William Stallings, “Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud”, 2015.
- Patricia A. Morreale and James M. Anderson , “Software Defined Networking: Design and Deployment”– December 2014.



Course Name: Advanced Data Centers Structure and Technologies

Course Code: CN602

Pre-requisite: N/A

Course Description:

This course presents advanced data center structures and technologies. The course introduces the architecture design of a data center, illustrating the main differences between an enterprise and a cloud data center, and introducing key technologies for modern data centers.

Course objectives:

By the end of this course, students should be able to:

1. Identify the basics of data center architecture.
2. Describe the major differences between enterprise and cloud data center
3. Identify the Key technologies and tools for modern data centers
4. Describe data center switch architecture

Course Contents:

- Data centers and data center architecture design
- Cloud Data center
- Policy data center
- Key technologies and tools for modern data centers
- Data center switch architecture
- Data centers case studies: data centers in China, Cisco data centers
- Some typical models for data centers

References :

- Gustavo Alessandro Andrade Santana, “Data center virtualization fundamentals”, Cisco press, 2014.
- Lucien Avramov, Maurizio Portolani, The Policy Driven Data Center with ACI: Architecture, Concepts, and Methodology (Networking Technology), Cisco Press, 2015
- Hwaiyu Geng , Data center handbook, Wiley, 2015



Course Name: Cloud Infrastructure and Services

Course Code: CN603

Prerequisite: N/A

Course Description:

This course describes the cloud computing infrastructure and services. The course offers advanced cloud computing fundamentals, include concepts, models, technologies, mechanisms, and architecture. Based on those fundamentals, practical labs in the course employ the cloud fundamentals migrate to working with cloud computing.

Course Objectives:

By the end of the course, students able to:

- 1- Understand the cloud computing concepts, models, technologies, and fundamental security.
- 2- Learn different cloud computing mechanisms, include infrastructural, specialized, and management mechanisms.
- 3- Build different cloud architectures, such as simple, advanced, and specialized architectures.
- 4- Measure the cloud delivery models' considerations, include metrics and pricing models

Course Contents:

- Cloud computing infrastructure
- Advanced Cloud services
- Concepts, models, and technologies, of cloud
- Cloud mechanisms, and architecture.
- Advanced, and specialized cloud architectures
- The 4D's Migration methodology
- Cloud monitoring and management
- Cloud migration techniques

References:

- Thomas Erl and Ricardo Puttini, "Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture ", Wiley 2014
- George Reese "Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud (Theory in Practice (O'Reilly))", 2014



Course Name: Advanced Cloud Networks Security

Course Code: CN604

Prerequisite: N/A

Course Description:

This course describes fundamentals and advanced security services and mechanisms applied for cloud computing aspects, include: Infrastructure, architecture, data, services, and strategies. In addition, different evaluation techniques for securing the cloud are presented.

Course Objectives:

By the end of the course, students able to:

- 1- Understand the fundamentals of cloud computing security concerns, include virtualization, provisioning, cloud storage and assessing risk tolerance.
- 2- Learn the security requirements for cloud architecture and plan key strategies for cloud secure operations.
- 3- Review the current data encryption schemes and understand their relations with cloud data security.
- 4- Understand user privacy, identification, and access control in clouds.
- 5- Apply data security as a cloud service for cloud computing applications

Course Contents:

- Fundamentals of cloud computing security
- Advanced data encryption schemes
- Virtualization, provisioning and cloud storage
- Assessing risk tolerance
- Security requirements for cloud architecture

References:

- Vic (J.R.) Winkler, “Securing the Cloud: Cloud Computer Security Techniques and Tactics”, 2014
- Raj Samani and Jim Reavis, “CSA Guide to cloud Computing: Implementing Cloud Privacy and Security”, 2014
- Tim Mather and Subra Kumaraswamy, “Cloud Security and Privacy: An Enterprise Perspective on Risks and Compliance (Theory in Practice)”, 2015



Course Name: Cloud Networks Lab

Course Code: CN605

Prerequisite: N/A

Course Description:

This explores advanced installation, configuration and management of Vmware enabling students to be familiar with virtual machines as well as virtual switches including designing a network configuration

Course objectives:

By the end of the course, students able to:

1. Install and configure virtual machines
2. Using templates and clones
3. Migrating and managing virtual machines
4. Designing network configuration

Course Contents:

- Install and configure virtual machines
- Accessing ISCSI and IP storage
- Modifying, migrating and managing virtual machines
- Monitoring virtual machine performance.
- Configuring virtual machines fault tolerance
- Managing virtual Apps

References:

- Thomas Erl and Ricardo Puttini, “Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture “, Wiley 2014
- George Reese “Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud (Theory in Practice (O'Reilly))”, 2014



Course Name: Selected Topics in Cloud Networks Technology.

Course Code: CN606

Three credit hours

Prerequisite: CN602

Course Objectives:

Provide the students with recent advances in cloud infrastructure and services.

Course Name: Selected Topics in Internet of Things.

Course Code: CN607

Three credit hours

Prerequisite: CN602

Course Objectives:

Provide the students with recent advances in Internet of Things.

Course Name: Selected Topics in Communication Technology.

Course Code: CN608

Three credit hours

Prerequisite: CN602

Course Objectives:

Provide the students with recent advances in Communication Technologies.