

لائحة برنامج البكالوريوس

في
تكنولوجيا المعلومات

Bachelor Degree Program

In

Information Technology

2021

الجامعة : المصرية للتعليم الإلكتروني الأهلية الكلية : الحاسبات و تكنولوجيا المعلومات

رؤية الكلية : تسعى كلية الحاسبات والمعلومات بالجامعة المصرية للتعليم الإلكتروني إلى الإرتقاء بالمستوى العملى للخريج ما يمكنه من منافسة أقرانه بالاسواق المحلية والعالمية.

رسالة الكلية: استخدام أحدث اساليب تكنولوجيا التعليم الإلكتروني وتوصيفها بما يفيد الطالب(او الاستاذ) فى تلاقيه(او إلقاءه) للمادة العلمية. وكذلك توسيع مدارك الطلاب لما يتطلبه سوق العمل ما يتيح لهم فرصة للتأهيل الوظيفى. بالإضافة إلى إعداد كوادر للبحث العلمى من خلال فتح برامج للدراسات العليا.

أهداف الكلية:

- ١- تدريب أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة على أحدث اساليب تكنولوجيا التعليم الإلكتروني.
- ٢- التحديث المستمر للمعامل الحاسبات والفيزياء بما يليق بمستوى التعليم.
- ٣- تطوير التعلم الإلكتروني والتدريب الصيفى و مشاريع التخرج.
- ٤- الإرتقاء بالبحث العلمى بالكلية.
- ٥- خلق منافسات بحثية وعملية بين الطلاب من خلال الإشتراك بالمسابقات المحلية والعالمية.
- ٦- ربط الطلاب بمشاكل مجتمعهم وادراجها فى مشاريع تخرجهم.
- ٧- إمداد الطلاب بالخدمات الطلابية المختلفة ما يزيد من انتماءهم ووعيهم بالمجتمع المصرى.

رؤية البرنامج : الإتجاه الى ريادة سوق تكنولوجيا المعلومات بتخصصاته المختلفة .

رسالة البرنامج: تسعى كلية الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات الى إعداد كوادر بشرية متميزة بمجال تكنولوجيا المعلومات قادرة على استخدام, تطوير, إنشاء البرامجيات المختلفة, و المنافسة على فرص العمل المطروحة بالاسواق المحلية والاقليمية, و الابتكار فى البحث العلمى لخدمة المجتمع بمجال تكنولوجيا المعلومات.

أهداف البرنامج:

- ١- دمج تكنولوجيا التعليم الإلكتروني كوسيلة للتعليم ما يتيح استخدامها وادراكها للطلاب بالبرنامج.
- ٢- العمل على امداد الطلاب باساسيات البرمجة اللازمة لتطوير وابتكار برامج حديثة بسوق العمل.
- ٣- العمل على تشجيع الطلاب على التعلم المستمر ما يرقى بهم الى منافسات سوق العمل المختلفة.
- ٤- اعداد كوادر بحثية مميزة من الطلاب.
- ٥- انشاء ورش عمل بتخصصات تكنولوجيا المعلومات ما تمكن الطلاب والمجتمع من فهم البرامج و بالتالى سد الفجوة بين المجتمع وسوق التكنولوجيا.

المتطلبات الأكاديمية واللوائح المنظمة للحصول على درجة بكالوريوس الحاسبات والمعلومات

مادة (١) نظام الدراسة

- أ- تعتمد الدراسة على نظام الساعات المعتمدة (تبدأ السنة الجامعية في شهر سبتمبر من كل عام) ويقسم العام الدراسي إلى فصلين دراسيين رئيسيين (الفصل الاول والثاني) مدة الدراسة بكلا منها ستة عشر اسبوعاً وفصل دراسي صيفي مدة الدراسة به ٦ اسابيع وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر الدراسي.
- ب- يتطلب الحصول على البكالوريوس أن يجتاز الطالب بنجاح مائة وخمسة وثلاثون ساعة معتمدة.

مادة (٢) لغة التدريس

الدراسة في البرنامج باللغة الإنجليزية.

مادة (٣) الإرشاد الأكاديمي

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشدا أكاديميا من أعضاء هيئة التدريس, يقوم بمهام الإرشاد الأكاديمي للطلاب ومساعدته على إختيار المقررات التي يدرسها والتسجيل بها وتوجيهه طوال فترة دراسته بالكلية. ويعتبر رأى المرشد الأكاديمي استشاريا والطالب هو المسؤول عن المقررات التي يقوم بالتسجيل بها بناء على رغبته.

مادة (٤) التسجيل و الحذف و الإضافة

- أ- مع بداية كل فصل دراسي يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية وذلك من خلال موقع الكلية على الإنترنت وفي الأوقات التي تحددها إدارة الكلية قبل بدء انتظام الدراسة.
- ب- يحدد مجلس الكلية الحد الأدنى لعدد الطلاب للتسجيل في كل مقرر.

ت- عدد ساعات التسجيل:

بالنسبة للفصول الاول والثاني:

- الحد الأدنى للساعات المعتمدة للتسجيل (٩) ساعات, ويجوز التجاوز عن الحد الأدنى إذا كان عدد الساعات المتبقية للطالب للتخرج أقل من ٩.
 - الحد الأقصى للساعات المعتمدة المسجلة للطالب هو ١٨ ساعة معتمدة
 - يمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب إلى ٢١ ساعة معتمدة وذلك لدواعي تخرج الطالب وبموافقة مجلس الكلية.
- بالنسبة للفصل الصيفي:

- الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب هو ٩ ساعة معتمدة.
- يمكن زيادة الحد الأقصى للساعات المسجلة للطلاب إلى ١٢ ساعة معتمدة وذلك لدواعي تخرج الطالب .

ث- يجوز للطلاب بعد إكمال إجراءات التسجيل أن يحذف أو يضيف مقررا أو أكثر وذلك خلال فترة يحددها مجلس الكلية للحذف والإضافة, ويتم ذلك بالتنسيق مع المرشد الأكاديمي للطلاب.

ج- يسمح للطلاب بدراسة المقررات المختلفة والتسجيل في مقررات المستويات الأعلى بناء على قيامه بإختيار المقررات المطلوبة كمتطلبات للمقررات الأعلى. ولا يتم تسجيل الطالب في مقرر أعلى إلا إذا نجح في متطلباته.

مادة (٥) الإنسحاب من المقرر

أ- يجوز للطلاب بعد تسجيل المقررات التي اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال فترة محددة يحددها ويعلنها مجلس الكلية بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطلاب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسبا في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له تقدير "منسحب" فقط, مع عدم استرداد الطالب للمصروفات التي دفعها مقابل هذا المقرر.

ب- إذا انسحب الطالب من مقرر أو أكثر بعد الفترة المحددة لذاك دون عذر قهري يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "راسب" في المقررات التي انسحب منها.

مادة (٦) المواظبة و الغياب

لا يشترط تفرغ الطلاب الكامل للدراسة ويطبق على الطلاب القواعد التالية بالنسبة للحضور:

أ- يجب ألا تقل نسبة حضور الطالب في المقرر عن ٧٥% من مجموع محاضرات هذا المقرر ما لم يكن قد تغيب بعذر مقبول. ويجوز حرمان الطالب من دخول امتحان المقرر الذي تقل فيه نسبة حضوره عن ٧٥% وذلك بناءً على تقرير أستاذ المقرر وموافقة مجلس الكلية. وفي هذه الحالة يعتبر الطالب راسبا في ذلك المقرر.

مادة (٧) الإنقطاع عن الدراسة

- يعتبر الطالب منقطعا عن الدراسة إذا لم يسجل في فصل دراسي أو انسحب من جميع مقررات الفصل الدراسي بدون عذر مقبول.
- يجوز للطلاب الإنقطاع عن الدراسة- بعذر مقبول – فصلين متتاليين أو ثلاثة فصول غير متتالية بحد أقصى.
- بجوز للطلاب أن يتقدم بطلب لإيقاف القيد بالكلية حسب الشروط و الضوابط التي تضعها الجامعة

مادة (٨) الفصل من الكلية

يفصل الطالب من الكلية طبقاً لفرص الرسوب المنصوص عليها باللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات الا وهى عدد السنوات الممنوحة للطالب طبقاً لما يلى:

طلاب المستوى الأول: سنتان.

طلاب المستوى الثانى: سنتان + سنة استثنائية بموافقة مجلس الكلية.

طلاب المستوى الثالث: سنتان + ثلاث سنوات استثنائية بموافقة مجلس الكلية.

طلاب المستوى الرابع: سنتان + ثلاث سنوات استثنائية بموافقة مجلس الكلية.

مع ملاحظة عدم احتساب إيقاف القيد التى تمت الموافقة عليها من قبل مجلس الكلية ضمن السنوات المسموح بها.

مادة (٩) نظام الإمتحانات

أ- يتم تصحيح امتحان كل مقرر من (١٠٠) درجة.

ب- الحد الأدنى للنجاح فى المقرر الدراسى هو ٥٠% من مجموع درجات المقرر. و الحصول على

٣٠% على الأقل من درجات الإمتحان النهائى.

ت- توزع درجات الإمتحان فى كل مقرر على النحو التالى:

٥٠% للأعمال الفصلية موزعة على:

أ. امتحان منتصف الفصل الدراسى.

ب. الامتحانات الاخرى التى يجريها أستاذ المقرر بصفة دورية والتطبيقات العملية والأعمال

التي يكلف بها الطلاب أثناء الفصل الدراسى.

٥٠% لامتحان نهاية الفصل الدراسى.

ويكون لمجلس الكلية تحديد مواعيد امتحان منتصف الفصل الدراسى والامتحانات النهائية

وإعلانها للطلاب فى وقت مناسب.

ث- يكون الامتحان النهائى تحريرياً او إلكترونياً فى جميع المقررات حسب ما يقره مجلس الكلية ،

إذا تضمن الامتحان النهائى فى أحد المقررات بناء على اقتراح مجلس الكلية وموافقة مجلس

الجامعة اختباراً تحريرياً وآخر عملياً فإن درجات الطالب فى الإمتحان النهائى لهذا المقرر تتكون

من مجموع درجات الاختبار التحريرى و العملى.

مادة (١٠) نظام التقويم

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

التقدير	النسبة المئوية للدرجة	النقاط
A+	٩٠ فأكثر	٤
A	٨٥ - أقل من ٩٠	٣,٧
B+	٨٠ - أقل من ٨٥	٣,٣
B	٧٥ - أقل من ٨٠	٣
C+	٧٠ - أقل من ٧٥	٢,٧
C	٦٥ - أقل من ٧٠	٢,٤
D+	٦٠ - أقل من ٦٥	٢,٢
D	٥٠ - أقل من ٦٠	٢
F	أقل من ٥٠	صفر

ب- يتم احتساب المعدل التراكمي للطالب (GPA) على النحو التالي:

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

$$\text{المعدل التراكمي GPA} = \text{مجموع النقاط} / \text{إجمالي الساعات المسجلة}$$

ت- يتم حساب التقدير العام للطالب بناء على المعدل التراكمي الحاصل عليه الطالب طبقا للجدول التالي:

المعدل التراكمي	التقدير العام
أقل من ١,٥	ضعيف جدا
١,٥ - أقل من ٢	ضعيف
٢ - أقل من ٢,٥	مقبول

جيد	٢,٥ – أقل من ٣
جيد جدا	٣ – أقل من ٣,٦
ممتاز	٣,٦ فأكثر

ث- يمنح الطالب مرتبة الشرف في حالة اجتيازه للوحدات الدراسية التي درسها بكل مستوى دراسي بتقدير لا يقل عن جيد جدا وبشرط ألا تزيد فترة الدراسة عن أربع سنوات.

مادة (١١) الرسوب و الإعادة

إذا رسب الطالب في مقرر فعليه إعادة دراسته والإمتحان فيه مرة أخرى فإذا نجح في المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجة الفعلية التي حصل عليها وبما لا يزيد عن ٦٤ (أعلى درجة في D+) و يحسب معدله التراكمي على هذا الاساس.

مادة (١٢) أحكام تنظيمية

- أ- يجوز لمجلس الجامعة بناء على اقتراح مجلس الكلية تعديل متطلبات التسجيل لأي مقرر من المقررات الدراسية وكذلك المحتوى العلمي لأي مقرر وبما لا يزيد عن ٢٥% من المحتوى الأساسي.
- ب- يقوم مجلس الكلية بمتابعة الطلاب دوريا من خلال التنسيق مع المرشد الأكاديمي، ويعطى كل طالب بياناً بحالته الدراسية إذا ظهر تدنى مستواه. ويعتمد مجلس الكلية مستويات المتابعة كما يضع الضوابط التي يمكن من خلالها متابعة وتحسين حالة الطالب.
- ت- لمجلس الكلية أن ينظم دورات تدريبية أو دراسات تنشيطية في الموضوعات التي تدخل ضمن اختصاص البرنامج.

مادة (١٣) الانتقال بين المستويات

يتحدد مستوى الطالب في بداية العام الدراسي كالتالي:

- أ- يقيد الطالب بالمستوى الأول عند التحاقه بالكلية ويظل الطالب مقيدا بالمستوى الأول طالما لم يجتاز ٣٠ ساعة معتمدة.
- ب- ينتقل الطالب من المستوى الأول للمستوى الثاني عند اجتيازه ٣٠ ساعة معتمدة.
- ت- ينتقل الطالب من المستوى الثاني للمستوى الثالث عند اجتيازه ٦٣ ساعة معتمدة.
- ث- ينتقل الطالب من المستوى الثالث للمستوى الرابع عند اجتيازه ٩٦ ساعة معتمدة.

مادة (١٤) تطبيق اللائحة

- أ- تطبق أحكام هذه اللائحة على الطلاب المستجدين في بداية العام الجامعي التالي لإعتمادها.
- ب- تطبق أحكام لائحة قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.

مادة (١٥) قواعد النظام الكودى للمقررات

أ- يتكون كود أى مقرر من الرمز الكودى للبرنامج التابع له المقرر, يلى ذلك عدد مكون من ثلاثة أرقام تفصيلها كالآتى:

- الرقم أقصى اليسار يمثل المستوى الدراسى
- الرقم فى خانة العشرات يمثل التخصص الدقيق للمقرر داخل التخصص العام للبرنامج
- رقم الأحاد يستخدم لتمييز مقررات التخصص الدقيق والتي تدرس لنفس المستوى الدراسى.

ب- الرمز الكودى للمقررات التابعة لبرنامج تكنولوجيا المعلومات و التدريب الصيفى.

MA	رياضيات	رياض
ST	إحصاء	احص
HU	علوم أساسية	إنس
CS	علوم الحاسب	علح
IT	تكنولوجيا المعلومات	تمع
AI	ذكاء إصطناعى	ذكا
DS	علوم بيانات	عبا
TR	تدريب صيفى	تدر
LB	معامل متخصصة	معم
PC	مشروع	مشأ

ت- أكواد المستويات الدراسية

المستوى الدراسى	الكود
الأول	١
الثانى	٢
الثالث	٣
الرابع	٤

مادة (١٦) المقررات الدراسية

يشترط للحصول على درجة البكالوريوس فى تكنولوجيا المعلومات دراسة ١٣٥ ساعة معتمدة بنجاح موزعة على النحو التالى:

- أ. المتطلبات العامة: ١٢ ساعة معتمدة تنقسم الى قسمين:
- مقررات انسانية واجتماعية إجبارية: ٦ ساعات معتمدة
 - مقررات انسانية واجتماعية إختيارية: ٦ ساعات معتمدة
- ب. متطلبات الكلية: ٦٣ ساعة تنقسم الى قسمين:
- رياضيات وعلوم أساسية: ٢٤ ساعة معتمدة
 - علوم حاسب أساسية: ٣٩ ساعة

ت. متطلبات التخصص: ٦٠ ساعة, وتنقسم إلى خمس أقسام

- علوم تطبيقية (27) معتمدة إجبارية بحسب التخصص.
- علوم تطبيقية (١٥) معتمدة إختيارية داخل التخصص.
- مشروع (٦) ساعات معتمدة إجبارية
- معامل تخصصية (10) ساعات معتمدة إجبارية
- تدريب (2) ساعات معتمدة إجبارية

و الجدول التالي يلخص النوعيات المختلفة لمقررات اللائحة الدراسية حيث يعرض رمز كل نوعية وعدد الساعات المعتمدة الإجمالية لكل نوعية ونسبة ساعات كل نوعية إلى إجمالى ساعات البرنامج و ما يناظرها من النسب الموجودة بالمعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) :

الرمز	نوعية المقرر	إجمالي عدد ساعات	النسبة فى البرنامج	النسبة الموجودة فى NARS
أ	مقررات انسانية وإجتماعية	١٢	8.8	8-10
ب	رياضيات وعلوم أساسية	٢٤	17.8	16-18
ج	علوم حاسب أساسية	٣٩	28.9	26-28
د	علوم تطبيقية و معامل	٣٧	٢٧,٤	28-30
ز	موضوعات إختيارية بحسب التخصص	١٥	11.1	4-16
هـ	مشروع	٦	4.5	٥-٣
ر	تدريب ميدانى	٢	1.5	٥-٣

و تشمل القوائم التالية على أكواد واسماء المقررات الدراسية المختلفة موضحا عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر وما يناظرها من الساعات الفعلية من المحاضرات وما يدعمها من المعامل أو التمارين وكذلك نوع المقرر و كود واسم المتطلب السابق لكل مقرر.

المقررات

مقررات تأهيلية

يستلزم من طلبة علمي علوم المقبولين بالبرنامج حضور مقرر تأهيلي رياضيات (Math-0) المناظر لمقرر رياضة-٢ الخاص بالثانوية العامة. ويتم حساب مصروفات المقرر علي أنها تكافئ ساعتين معتمدة بدون إحتساب ساعات معتمدة فعلية. ويتم دراسة هذه المقررات للطلاب فى الفصل الأول لدراستهم بالكلية.

كود المقرر	أسم المقرر	المتطلب السابق	الطلاب الواجب عليهم حضور المقرر
بريض ٠٠١ BMA001	تأهيلي رياضيات Math-0	-	طلبة علمي علوم الملتحقين بالبرنامج

أولاً: المتطلبات العامة (١٢) ساعة معتمدة

أ. المقررات الإلزامية

(٦) ساعات معتمدة إجبارية مقسمة كالتالي

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الفعلية		نوع المقرر	المتطلب السابق	
			محاضرة	تمارين / معامل		كود المقرر	اسم المقرر
إنس ١١١ HU111	كتابة التقارير الفنية Technical Report Writing	2	2	-	أ	-	-
إنس ١١٢ HU112	التفكير الإبداعي و مهارات الإتصال Creative Thinking and Communication Skills	2	2	-	أ	-	-
إنس ١١٣ HU113	حقوق الإنسان Human Rights	2	2	-	أ	-	-

ب. المقررات الاختيارية

(٦) ساعات معتمدة اختيارية مقسمة كالتالي

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الفعلية		نوع المقرر	المتطلب السابق	
			محاضرة	تمارين / معامل		كود المقرر	اسم المقرر
انس ١٠١ HU101	الإقتصاد الجزئي Micro Economics	2	2	-	أ	-	-
انس ٤٠٢	أساسيات الإدارة	2	2	-	أ	-	-

						Fundamental of Management	HU402
-	-	أ	-	2	2	مقدمة في التسويق Introduction to Marketing	إنس 201 HU201
-	-	أ	-	2	2	مبادئ علم النفس Fundamentals of Psychology	إنس ١٢٤ HU124
-	-	أ	-	2	2	مبادئ علم الاجتماع Fundamentals of Sociology	إنس ١٢٥ HU125
-	-	أ	-	2	2	سياسات مقارنة Comparative Politics	إنس ١١٥ HU115
-	-	أ	--	2	2	ريادة الأعمال Entrepreneurship	إنس ٤٢٧ HU427
-	-	أ	-	2	2	موضوعات مختارة في الإنسانيات Selected Topics in Humanities	إنس ١٢٨ HU128

ثانياً: متطلبات الكلية (٦٣) ساعة معتمدة

تنقسم إلى قسمين

١-٢ رياضيات و علوم أساسية

(٢٤) ساعة معتمدة إجبارية مقسمة كالتالى

المتطلب السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين / معامل	محاضرة			
-	-	ب	2	2	3	رياضيات-١ Mathematics-1	رياض ١١١ MA111
-	-	ب	2	2	3	تراكيب محدودة Discrete Mathematics	رياض 112 MA112
Mathematics-1	MA111	ب	2	2	3	رياضيات-٢ Mathematics-2	رياض 113 MA113

Mathematics-2	MA112	ب	2	2	3	رياضيات-٣ Mathematics-3	رياض 214 MA214
-	-	ب	2	2	3	إلكترونيات Electronics	تمع 111 IT 111
Mathematics-1	MA111	ب	2	2	3	إحصاء وااحتمالات-١ Probability and Statistics-1	إحص ١٢١ ST121
Probability and Statistics-1	ST121	ب	2	2	3	إحصاء وااحتمالات-٢ Probability and Statistics-2	إحص 222 ST222
Electronics	IT111	ب	2	2	3	تصميم منطقي Logic Design	تمع 113 IT 113

2-2 علوم حاسب أساسية

(٣٩) ساعات معتمدة اجبارية مقسمة كالتالي

المتطلب السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين / معامل	محاضرة			
-	-	ج	2	2	3	مقدمة في الحاسبات Introduction to Computers	تمع ١١٠ IT110
Introduction to Computers	IT110	ج	2	2	3	لغة البرمجة Programmin g Language	علج ١١٢ CS112
Programming Language	CS112	ج	2	2	3	برمجة شئية Object Oriented Programmin g	علج 215 CS215

Object Oriented Programming	CS215	ج	2	2	3	هياكل البيانات Data Structures	علح 216 CS216
Programming Language	CS112	ج	2	2	3	مقدمة في هندسة البرمجيات Introduction to Software Engineering	علح 240 CS240
Programming Language Probability and Statistics-1	CS112 ST121	ج	2	2	3	مقدمة في بحوث العمليات و دعم القرار Introduction to Operation Research and Decision Support systems	تمع 217 IT217
Programming Language	CS112	ج	2	2	3	مقدمة في نظم قواعد البيانات Introduction to Database systems	عبا ٢١١ DS211
Object Oriented Programming	CS215	ج	2	2	3	تكنولوجيا الويب Web Technology	تمع ٢٣٠ IT 230
Logic Design Data Structures	IT113 CS216	ج	2	2	3	تنظيم وبنية الحاسبات Computer Organization	علح 318 CS318
Introduction to computers	IT111	ج	2	2	3	تكنولوجيا شبكات الحاسب Computer Networks Technology	تمع ٢٣١ IT 231
Data Structures	CS216	ج	2	2	3	تحليل و تصميم الخوارزميات Algorithms Analysis and Design	علح 341 CS341
Data Structures	CS216	ج	2	2	3	نظم التشغيل Operating Systems	علح 319 CS319
Data	CS216	ج	2	2	3	الذكاء	ذكا ٣١١

Structures						الاصطناعي Artificial Intelligence	AI 311
------------	--	--	--	--	--	---	--------

ثالثاً: متطلبات التخصص (٦٠) ساعة معتمدة

١-٣ علوم تطبيقية (27) ساعة معتمدة

(27) ساعات معتمدة اجبارية مقسمة كالتالي

المتطلب السابق	نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
		ممارين / معامل	محاضرة			
Object Oriented Programming	CS215	د	2	2	3	نظم الرسم بالحاسب Computer Graphics تمع ٢٢١ IT 221
Mathematics-3	MA214	MA214				اساسيات تعلم الالة
Probability and Statistics-2	ST222	ST222	2	2	3	Machine Learning
Object Oriented Programming	CS215	CS215				Fundamentals
Computer Networks Technology	IT231	د	2	2	3	المتحكمات الدقيقة Micro Controllers تمع 343 IT343
Mathematics-3	MA214	د	2	2	3	التعامل مع الإشارات Digital Signal Processing تمع 212 IT212

Digital Signal Processing	IT212	د	2	2	3	التعرف على الأنماط Pattern Recognition	تمع 322 IT322
Probability and Statistics-2	ST222						
Computer Networks Technology	IT 231	د	2	2	3	تأمين شبكات الحاسبات و المعلومات Information Computer Networks Security	تمع 333 IT333
Computer Networks Technology	IT 231	د	2	2	3	شبكات الحاسب المتقدمة Advanced Computer Networks	تمع 434 IT434
Introduction to Software Engineering	CS240	د	2	2	٣	هندسة البرمجيات المتقدمة Advanced Software Engineering	علج 344 CS344
Micro Controllers	IT343	د	2	2	3	النظم المدمجة Embedded Systems	تمع ٤٢٣ IT423

٣-2 مقررات إختيارية تحدد بناء على رغبة الطالب مقسمة كالتالى :

(١٥) ساعة يختارها الطالب من المقررات الإختيارية التالية:

المتطلب السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين /معامل	محاضرة			
Pattern	IT322	ز	2	2	3	التنقيب فى	تمع 424

Recognition						الوسائط المتعددة Multimedia Mining	IT424
Image Processing Computer Graphics	IT428 IT 221	ز	2	2	3	رؤية الآلة Machine Vision	تمع 425 IT425
Image Processing Computer Graphics	IT428 IT 221	ز	2	2	3	الواقع الافتراضي Virtual Reality	تمع 426 IT426
Algorithms Analysis and Design Advanced Software Engineering	CS341 CS344	ز	2	2	3	اختبار البرمجيات و ضمان الجودة Software Testing & Quality Assurance	علح 445 CS445
Micro Controllers	IT343	ز	2	2	3	موضوعات مختارة في النظم المدمجة و الإنسان الآلي Selected Topics in Embedded Systems and Robotic	تمع 427 IT427
Algorithms Analysis and Design Advanced Software Engineering	CS341 CS344	ز	2	2	3	تصميم و عمارة البرمجيات Software Design and Architecture	علح 446 CS446
Advanced Software Engineering	CS344	ز	2	2	3	موضوعات مختارة في هندسة	علح 447 CS447

						البرمجيات Selected Topics in Software Engineering	
Machine Learning Fundamentals	AI321	ز	2	2	3	معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing	ذكا 448 AI448
Artificial Intelligence	AI 311	ز	2	2	3	الويب الدالالى و الانتولوجى Sematic Web and Ontology	ذكا ٤٣٥ AI435
Web Technology	IT 230						
Advanced Computer Networks	IT434	ز	2	2	3	شبكات الحوسبة السحابية Cloud Computing Networks	تمع ٤٣٦ IT436
Advanced Computer Networks	IT434	ز	2	2	3	موضوعات مختارة فى شبكات الحاسب Selected Topics in Computer Networks	تمع ٤٣٧ IT437
Advanced Software Engineering	CS344	ز	2	2	3	أمن البرمجيات Software Security	علح 449 CS449
Digital Signal Processing	IT212	ز	2	2	٣	معالجة الصور Image Processing	تمع ٤٢٨ IT428
Computer Networks Technology	IT 231	ز	2	2	٣	تكنولوجيا الاتصالات Communicat ion Technology	تمع ٤٣٨ IT438

Advanced Computer Networks	IT434	ز	2	2	٣	الشبكات اللاسلكية و المتحركة Wireless and mobile networks	تمع ٤٣٩ IT439
----------------------------	-------	---	---	---	---	--	------------------

٣-3 مشروع (٦) ساعة معتمدة

(٦) ساعات اجبارية مقسمة كالتالى :

المتطلب السابق	نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
		تمارين /معامل	محاضرة			
اجتياز الطالب ٨٥ ساعة معتمدة	هـ	6	-	3	مشروع التخرج Graduation Project 1	مشأ ٤٠١ PC 401
Graduation Project 1	هـ	6	-	3	Graduation Project 2	مشأ ٤٠٢ PC 402

3-4 معامل متخصصة (١٠) ساعة معتمدة

(١٠) ساعات اجبارية مقسمة كالتالى :

المتطلب السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين /معامل	محاضرة			
Computer Networks Technology	IT 231	و	2	2	2	اساسيات معمل الشبكات Networking Fundamentals Lab	معم ٢١١ LB 211
Networking Fundamentals Lab	LB 211	و		2	2	التوجيه و التبديل فى الشبكات Network Routing and	معم ٣١٢ LB 312

						Switching	
Computer Network Technology	IT 231	و	2	2	2	القرصنة الأخلاقية Ethical Hacking	مع 313 LB 313
Algorithms Analysis and Design	CS341	و	2	2	2	معامل مختارة في هندسة البرمجيات	مع 421 LB 421
Advanced Software Engineering	CS344					Selected Labs in Software Engineering	
Artificial Intelligence	AI 311	و	2	2	٢	معامل مختارة في الذكاء الاصطناعي Selected labs in Artificial Intelligence	مع 431 LB 431

٣-٥ تدريب (2) ساعات معتمدة إجبارية

يتاح على الطالب حضور تدريب لمدة شهر قبل التخرج ويتم إحتسابه بواقع (٢ ساعة معتمدة) ويمكن للطالب القيام به خلال أى عطلة صيفية بعد اجتياز الطالب ٦٠ ساعة معتمدة . على أن يتم تخصيص عضو هيئة تدريس كمسؤول على التدريب مع عدد من أعضاء الهيئة المعاونة وذلك لمتابعة المشاركين فى التدريب سنويا ووضع التقييم الخاص بكل منهم طبقا للمعايير التى يتم تحديدها من قبل مجلس الكلية.

ملحق ١

المقررات محتويات

اولا :المتطلبات العامة (١٢ ساعة معتمدة)

أ. المقررات الاجبارية

٦ ساعات معتمدة اجبارية مقسمة كالتالى

HU111: Technical Report Writing

Prerequisite: None

The basic rudiments of report writing – the rationale for report writing – the structure of reports and such details as physical appearance and linguistic style – writing reports.

HU112: Creative Thinking and Communication Skills

Prerequisite: None

Meta-cognition (thinking about thinking) – Edward de Bono's CoRT (cognitive research trust) program of learning thinking – Vertical and lateral thinking approaches – Creative thinking tools like Brainstorming, Tony Buzan's Mind mapping and Edward de Bono's Six Thinking hats.

Theories of communication – How to translate theories into complete strategies to communicate with diverse audience – Written Communications: Memoranda, Letters, Executive summaries, Business and research reports – Oral Communications: Listening, Presentation skills, Interviewing, Conducting meetings, Interpersonal communication – Negotiation – Intercultural communication – Importance of communication in team building.

HU113 Human Rights

Prerequisite: None

Definition of human rights – historical development of the concept of human rights – culture relativism versus universally accepted human rights standards – various human rights: personal, political, civil, social, economic ...etc. – covering human rights within official international organizations – influence of business and global economic restructuring on human rights – monitoring human rights – human rights violations.

ب-المقررات الاختيارية

٦ ساعات يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التالية:

HU101: Micro Economics

Prerequisite: None

Concept of economics – the economic problem – Theory of demand including: utility theory – theory of production – theory of cost – theory of firm including: pricing theory – Economics of education – Economics of science and technology – Economics of automation including: computerization.

HU402: Fundamentals of Management

Prerequisite: None

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

HU201 Marketing and Sales

Prerequisite: None

Define marketing – Marketing process – Market analysis: customer base; competition – Best practices and lessons learned – Business research and forecasting tools and techniques – Trend analysis: economics; social; political; environmental; technology – Technology assessment practices and techniques – Presentation skills; Sales and advertising practices – Customer satisfaction strategies – Marketing and branding techniques – Product portfolio analysis – Global trade and international operations – Pricing strategies – Managing

marketing through: customer relationships – social responsibility – marketing ethics – E-Commerce Application and Implementation through Business Models and Technology Essentials.

HU124: Fundamentals of Psychology

Prerequisite: None

Research methods – social and emotional development – neurobiological foundations of behavior – learning – memory – personality – stress and its effect on well-being – abnormal behavior and pathology, and social psychology – Abnormal behavior. General principles of psychology as they are applied to work – relationships and self. Includes perception, learning, development – motivation – emotion – therapy – communication – attitudes.

HU125: Fundamentals of Sociology

Prerequisite: None

Basic concepts – Basic examination of major theoretical perspectives – Structural functionalism – Symbolic interactionism – conflict theory – Types of Society: Tribal, agrarian, industrial, Post-industrial – Culture – Social networks – Social institutions – Deviance – Education – Religion – Race and ethnicity – Social class – Socialization – Gender identity – Social construction of the family – Community – Health – Social processes – Social change – Social Problems – Social demography.

HU115 Comparative Politics

Prerequisite: None

Central concepts and methods in comparative studies – Political development and democratization – revolution – political culture – Comparison of different countries with respect to the founding principles of: Political system – Electoral system – Parties – Interest organizations – Parliament – Government – Public administration – Policy processes – Political economy. Internationalization.

HU427 - Entrepreneurship

Prerequisite: None

The entrepreneurship course aims to empower students with an entrepreneurial mindset and business skills to enhance their job prospects, encourage intrapreneurship, and drive long-term entrepreneurship. The curriculum is divided into three sub-topics including: (1) internal entrepreneurship, which focusses on the personal skills that an entrepreneur needs; (2) external entrepreneurship, which focusses on the more theoretical and technical skills that entrepreneurs need, such as budgeting, marketing and so on; and (3) creativity and media training, which focusses on the specific skills that an entrepreneur needs in creative businesses. The major key learning objectives will include self-assessment; identify, analyse, and validate new business opportunities; create and define competitive advantage; business models; team building; revenue, costs, and profits; financing new ventures; sales and marketing basics; basics of business regulations and compliances; project management basics; and how to get help to get started.

HU128 Selected Topics in Humanities

Prerequisite: None

This course aims at introducing students to interesting topics in humanities that need to be identified in a responsive manner to current time.

ثانياً: متطلبات الكلية (٦٣) ساعة معتمدة

تنقسم إلى قسمين

١-٢ رياضيات و علوم أساسية

MA111: Mathematics-1

Prerequisite: None

Functions – Limits and Continuity – Definition of the derivative –Higher order derivatives – the chain rule – implicit differentiation – differentials – parametric differentiation – nth-derivative of a function and Leibentiz theorem. Roll`s theorem and the mean value theorem – Taylor and Maclaurin series – indeterminate forms and L`Hopital rule –maximum and minimum values – curve sketching. Anti-derivative and indefinite Integral–Techniques of integration- Definite integrals–the fundamental theorem of calculus – improper integrals- Area between curves – solids of revolution – arc length – surface areas of revolution.

MA112: Discrete Mathematics

Prerequisite: None

Foundations of discrete mathematics 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 – fundamentals of counting.

MA113: Mathematics-2

Prerequisite: Mathematics-1

Partial Differentiation – First Order Differential Equations – Second and Higher Order Linear Ordinary Differential Equations – Laplace Transform – Multiple Integral – Line and surface integral.

MA214: Mathematics-3

Prerequisite: Mathematics-2

Matrices: Linear equations and matrices – Solution of linear systems – Matrix Eigen-value problem – Cayley-Hamilton theorem and its applications. Determinants: Properties of determinants – Inverse of a matrix using determinants. Infinite Series: Definition – Properties of infinite series – some important series – Tests for convergence and divergence of series – Sum test – nth term test, limit comparison test – D`Alembert test – Cauchy test – Maclaurin test – Alternating series – Power series – Taylor series for two variables – Using series to get limits of functions. Fourier analysis: Fourier theorem – Analytic Geometry: straight line – Conic Sections – Solid geometry.

IT111: Electronics

Prerequisite: None

Basic electrical circuits – Columb`s law – Gauss law – Capacitors – Resistors – Inductors – Kirchhoff`s law – Basic circuit theory and circuit analysis – Fundamentals of three phase circuits and transformers – Fundamentals of semiconductor devices – P-N Junction diode –

Bipolar junction and field effect transistors structures – Semiconductor devices and circuits – Fundamentals of filters – Power supply and Rectification – Amplifiers – Integrated Circuits and VLSI.

ST121 Probability and Statistics - 1

Prerequisite: Mathematics–1

Define statistics (types of data – types of statistics – population versus sample-Measurement's levels) – Describing Data (Frequency tables – Graphic Presentation – Numerical Measures – Displaying and Exploring Data) – Survey of Probability Concept (Rules of probability – Conditional probability- Total Probability Theory and Bays Rule) – Random Variables and its probability distribution with some properties – Discrete probability distribution (Binomial – Poisson – Negative Binomial – Geometric- Hyper geometric) – Continuous Probability distribution (Normal – Exponential).

ST222: Probability and Statistics-2

Prerequisites: Probability and Statistics-1

Sampling Distribution (distribution of mean) – Central limit theorem – Concept of estimation theory – Point estimation – some properties (maximum likelihood method – Moment method) – Interval estimation (population mean and variance – two population mean and variance) – concept of testing hypothesis (population mean and variance – two population mean and variance) – chisquare test – Introduction to Correlation and Regression.

IT113: Logic design

Prerequisites: Electronics

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

2- علوم حاسب أساسية

(٣٩) ساعات معتمدة اجبارية مقسمة كالتالى

IT110: Introduction to Computers

Prerequisite: None

Introduction to computer and information systems – Types of computers – Computer hardware and software components – Data representation and number systems – Introduction to networking – Introduction to internet – Algorithm development – algorithm representation – flowcharts – stepwise refinement – problem solving methods and tools.

CS112: Programming Language

Prerequisite: Introduction to Computers

Structured program development: problem solving decision structure – repetition structures – Top-down and stepwise refinement – Subprograms: Procedures and functions – Structured data types: one/two dimension arrays – strings – Dynamic data structures (pointers) – Recursion.

CS215: Object Oriented Programming

Prerequisite: Programming Language

Concepts of object-oriented programming – use of classes – fundamentals of object-oriented design- Encapsulation – Data Abstraction – Polymorphism – and Inheritance – analysis of algorithms – basic searching and sorting techniques- data abstraction, methods, method overloading, inheritance and polymorphism. Practical applications in the domain of data science and as seen in stacks, queues, lists, and trees will be examined.

CS216: Data Structures

Prerequisite: Object Oriented Programming

Binary tree – binary search tree – balanced tree – simple graphs – and hash tables. Quadratic and sub-quadratic linear sorting algorithms – asymptotic complexity. (e.g., quick sort – merge sort – heap sort – insertion sort – selection sort and count Built-in data structures. Stacks – queues – linked lists – and tree structures. Sorting algorithms – searching algorithms – and hashing. Abstract data types (ADT).

CS240 : Introduction to Software Engineering

Prerequisite: Programming Language

Software crisis – Software process models – Agile software development – Analysis – Requirements engineering – Use case model – Design principles – UML – Tools and Methods – Basic design patterns – Introduction to testing – Unit testing – Version control.

IT 217: Introduction to Operations Research and Decision Support

Prerequisites: Programming Language, Probability and Statistics-1

Principles of problem identification and definition, model formulation, solution approaches, analysis and implementation – linear programming – integer programming – networks – project management – simulation models – solution approaches of these models with the help of relevant software packages will be covered – introduction to decision support systems (DSS) – principles of computer modeling languages, applications and use of integrated software packages.

DS211: Introduction to Database Systems

Prerequisite: Programming Language

The course covers fundamental techniques for developing data management and data analytics applications. The main part of the course deals with traditional relational database processing, including the theory and practice of modelling and querying a database Relational Model – Relational Algebra – SQL – The Entity-Relationship (ER) Model – Mapping ER Model to Relations. In the latter part of the course, the focus is on new developments for both traditional database applications and for modern data analytics applications.

IT230 Web Technology

Prerequisite: Object Oriented Programming

Introduction to Internet Concepts – Front End Development: HTML – CSS – JS. – Backend Development: Web Development Platforms: J2EE – PHP – Content Management Systems: Drupal – Joomla – Introduction to Web Development Frameworks: Laravel – Symfony.

CS318: Computer Organization

Prerequisite: Logic Design, Data structures

Computer organization fundamentals – Modern processor – memory and peripherals design and organization – Modern computer design principles – and levels of abstraction – Instruction set architecture design and implementation – Computer hardware-software interface – Computer performance-based design – Computer processor design – data path and control – Instruction pipelining – Parallel computer paradigms – instruction set architectures and design – Architecture-oriented programming – Power and energy aware computing – Tools and simulation for computer design and performance enhancement.

IT231: Computer Networks Technology

Prerequisite: Introduction to Computers

Introduction to computer networking – the Internet basic concepts – Internet Protocol (IP) – Socket programming – TCP and UDP protocols – the internet FTP – SMTP – and Peer to peer applications and DNS.

IT 341: Algorithms Analysis and Design

Prerequisite: Data Structures

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

CS319: Operating Systems

Prerequisite: Data Structures

Computer-system structures – Types of operating systems – Operating Systems structures-system components and services – Interrupt Handling – Virtual machines – Processes and threads – Process management – CPU scheduling: Scheduling concepts and algorithms – Memory management – File systems – Disk scheduling – Virtual memory.

AI 311 Artificial Intelligence

Prerequisite: Data structures

This is an introductory course on Artificial Intelligence. The topics may include: AI methodology and fundamentals; intelligent agents; search algorithms; game playing; supervised and unsupervised learning; decision tree learning; neural networks; nearest neighbour methods; dimensionality reduction; clustering; kernel machines; support vector machines; uncertainty and probability theory; probabilistic reasoning in AI; Bayesian networks; statistical learning; fuzzy logic. Several assignments will be given to enable the student to gain practical experience in using these techniques.

ثالثاً: متطلبات التخصص (٦٠) ساعة معتمدة

١-٣ علوم تطبيقية (27) ساعة معتمدة

IT221: Computer Graphics

Prerequisites: Object Oriented Programming

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

AI321: Machine Learning Fundamentals

Prerequisite: Probability and Statistics-2, Mathematics-3, Object Oriented Programming

In this course, students will learn how machine learning algorithms work so they can better understand the strengths and weaknesses of popular machine learning algorithms and when to apply which algorithm in real world situations. Some of the algorithms we will cover in the course include logistic regression, k-nearest neighbors, decision trees, random forests, bagged trees, gradient boosting, principal component analysis, k-means, hierarchical clustering, support vector machines, naïve Bayes, and recommender systems. The course will also cover topics such as model validation, regularization, optimization functions, hyperparameter tuning, and methods to deal with unbalanced classes.

IT343: Micro Controllers

Prerequisite: Computer Networks Technology

Microcontroller Basics – Microcontroller Components – Processor Core – Memory – Digital I/O – Analog I/O – Interrupts – Timer – Communication Interfaces – SCI – SPI – IIC – Development Cycle – Assembly Language Programming – Debugging – Hardware Switch Keypad – Potentiometer – Phototransistor – Position – Numeric Display – Multiplexed – Switching Loads – Motors.

IT212: Digital Signal Processing

Prerequisites: Mathematics-3

Introduction to continuous time and discrete time signals and systems – linear time invariant systems – Fourier transform for continuous and discrete time signals – sampling theorem – Z-transform – Discrete Fourier transform – Fast Fourier transform – Structural representations of digital filter – Digital filter design problems.

IT322: Pattern Recognition

Prerequisite: Probability and Statistics-2, Digital Signal Processing

Feature Extraction approaches (Geometrical – Statistical – Transformational – texture based) – Intentionality Reduction techniques – Feature Selection Techniques – Linear discriminant Analysis – Bayesian Classifier – Neural Network Classifier – Hidden Markov Model Classifier – Similarity Measures – Basic clustering techniques.

IT333: Information and Computer Networks Security

Prerequisite: Computer Networks Technology

Basic concepts of information and network security – Hash functions/algorithms

– Classical encryption techniques – Public and Private Key Cryptography – Basic and Advanced Encryption – Authentication – Hashing – Symmetric and asymmetric crypto – Digital Signature and Authentication – Application Security (email security) – Network security and Firewalls – Web Security – Introduction to digital steganography and watermarking techniques.

IT434: Advanced Computer Networks

Prerequisites: Computer Networks Technology

Introduction to Network Architectures – LANs/MANs topologies – transmission – and protocols – Medium Access Control (MAC) protocols – Ethernet types and technologies – Internet routing protocols – Transport network protocols – Introduction to Data Center Networks – Fundamentals of Network/Internet management and measurements – Introduction to Software Defined Networks – Introduction to Cloud-based Networks – Content distribution networks –

CS344: Advanced Software Engineering

Prerequisite: Introduction to Software Engineering

Software architecture – Architectural styles – Service oriented architectures – Advanced design patterns – Software quality assurance – Reviews – Refactoring – Testing – Software Configuration management – Software evolution and maintenance.

IT423: Embedded Systems

Prerequisite: Micro Controllers

Embedded systems software design – either in assembly language or a highlevel language or both – for typical embedded systems applications using modern tools and approaches for development and debugging – Digital interfacing using both parallel and synchronous/synchronous serial techniques incorporating typical on-chip modules as such as general purpose I/O – timers – and serial communication modules (i.e. – UART – SPI – I2C – CAN – etc.) – analog interfacing using analog-to-digital convertors connected to common sensor elements and digital-to-analog converters connected to typical actuator elements – Mobile and wireless embedded systems using both short-range (Bluetooth – 802.15.4) and long-range (cellular – Ethernet) in various interconnection architectures

2-3 مقررات إختيارية تحدد بناء على رغبة الطالب مقسمة كالتالي :

(١٥) ساعة يختارها الطالب من المقررا الإختيارية التالية.

IT424: Multimedia Mining

Prerequisite: Pattern Recognition

The core objective of this course is to give students basic concept of data mining and then learning different tools and technique to apply data mining on image, audio, video and text data. The course will enable students to understand different techniques to mine events from video, differentiate in

multiple audio streams, understanding of image contents and apply advanced techniques on vast amount of text. Data Collection and Pre-processing – Multimedia Mining Techniques – Image and Video Mining – Audio and Speech Mining – Text Mining.

IT425: Machine Vision

Prerequisite: Image Processing, Computer Graphics

Fundamentals of image formation – Camera imaging geometry – Feature detection and matching – Multiview geometry including stereo – Motion estimation and tracking – and classification – Methods for depth recovery from stereo – Camera calibration – Image stabilization – Automated alignment (e.g. panoramas) – Tracking – and action recognition.

IT426: Virtual Reality

Prerequisite: Image Processing, Computer Graphics

This course is designed to provide students with an overview of the basic principles of virtual reality (VR) and virtual environment technology (VET). There is a strong emphasis on the use of this technology as a tool for conducting scientific research and as a platform for real-world applications. Basics of scripting and rendering virtual environments and using VR technology to conduct scientific research. Strengths and limitations of VR technology.

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

CS445: Software Testing and Quality Assurance

Prerequisite: Algorithms Analysis and Design, Advanced Software Engineering

Quality: how to assure it and verify it – the need for a culture of quality. Avoidance of errors and other quality problems – Inspections and reviews. Testing: verification and validation techniques – Process assurance versus

IT427: Selected Topics in Embedded Systems and Robotics

Prerequisites: Micro Controllers

This course aims at introducing students to novel topics in embedded systems and robotics that need to be identified in a responsive manner as technology evolve and develop.

CS446: Software Design and Architecture

Prerequisite: Algorithms Analysis and Design, Advanced Software Engineering

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 software qualities attributes – Measuring internal qualities and complexity of software – Evaluation and evolution of designs – Basics of software evolution – reengineering – reverse engineering.

CS447: Selected Topics in Software Engineering

Prerequisite: Advanced Software Engineering

This course aims at introducing students to novel topics in software engineering that need to be identified in a responsive manner as technology evolve and develop.

AI448: Natural Language Processing

Prerequisite: Machine Learning Fundamentals

Introduction – Language Models – Text Classification – Information Retrieval – Information Extraction – Morphological Analysis and the Lexicon Phrase Structure Grammars – Parsing – Context Free Grammar – Augmented grammar rules – Semantic interpretation – Machine Translation Systems – Statistical Machine Translation.

AI435: Semantic Web and Ontology

Prerequisite: Artificial Intelligence, Web technology

Introduction Semantic web – Descriptive logic – Describing web resources in RDF Ontology development – Ontology development – Ontology language – Web ontology language OWL – OWL API – Rule Interchange Format RIF – Query language. Semantic Portals – applying Semantic Web technologies to the Social Web.

IT436: Cloud Computing Networks

Prerequisite: Advanced Computer Networks

Introduction to cloud computing – Cloud computing reference model – Physical Layer (Compute/Storage – FC SAN – IPSAN – FcoE) – Virtual layer (VLAN – VSAN – Tunneling Protocols) – Characteristics of cloud networking – Deployment models – Network virtualization techniques used in data centers – Data center evolution – Routing inside a Data center.

IT437: Selected Topics in Computer Networks

Prerequisites: Advanced Computer Networks

The course will cover a broad range of topics including congestion control, routing, analysis and design of network protocols (both wired and wireless), data centers, analysis and performance of content distribution networks, network security, vulnerability, and defenses, net neutrality, and online social networks.

CS449: Software Security

Prerequisites: Advanced Software Engineering

Poor software design and engineering are the root causes of most security vulnerabilities in deployed systems today. Moreover, with code mobility, web technologies and code motilities increase security hazards facing software systems. This course takes a close look at software as a mechanism for attack, tool for protecting resources and as a resource to be defended. Topics covered include the software design process; choices of programming languages, operating systems, databases and platforms for building secure systems; common software vulnerabilities, such as buffer overflows and race conditions; auditing software; proving properties of software; and the benefits of open and closed source development.

IT428: Image processing

Prerequisite: Digital Signal Processing

Image sampling and quantization – Zooming in and zooming out – Overview of image processing systems – Point operations – Spatial filters – Image transform – Filters in frequency domain – Image noise reduction – Image restoration – Image segmentation – Image classification accuracy evaluation – Morphological operations – Application field.

IT438: Communication Technology

Prerequisite: Computer Networks Technology

Communication technology concepts and terminology – Optical Circuit/ Packet/ Burst Switching – Passive Optical Networks – RFID Technology – Internet of Things Technologies – Wireless Communication Fundamentals – 3G/4G/5G Communication Fundamentals – Recent Trends in Communication Technologies.

IT439: Wireless and Mobile Networks

Prerequisite: Advanced Computer Networks

Antennas: types – Radiation patterns – Antenna gain – Propagation models – Line of sight transmission – Impairments – Fading in wireless environment – Satellites: orbits types – Geostationary satellites – LEO satellites – MEO satellites – Footprint – Capacity allocation: FDMA – TDMA – CDMA – Cellular networks: definition – architecture – frequency reuse – Call forwarding – Handoff – power control – Main architecture – Last generation architecture – Ad-hoc networks: definition – problems – MAC protocol – routing – energy management – Wireless sensor networks: definition – applications – routing – energy consumption – aggregation techniques.

3- مشروع (٦) ساعة معتمدة

(٦) ساعات اجبارية مقسمة كالتالى :

PC401, 402: Graduation Project

Prerequisite: Passing 85 Credit Hours

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

ملحق ٢

نموذج مقترح لخطة دراسية

(First Year)

First semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
IT 111	Electronics	3	2.5	1.5	-
MA111	Mathematics \-	3	2.5	1.5	-
HU111	Technical Report Writing	2	1.5	-	-
HU413	Human Rights	2	1.5	-	-
MA112	Discrete Math	3	2.5	1.5	-
IT110	Introduction to Computers	3	2.5	1.5	-
		16			

Second semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
ST121	Probability and Statistics-1	3	2.5	1.5	Mathematics-1
HU112	Creative and Scientific Thinking	2	1.5	-	-
MA113	Mathematics-2	3	2.5	1.5	Mathematics-1
HU101	Micro Economics	2	1.5	-	
IT113	Logic Design	3	2.5	1.5	Electronics
CS112	Programming Language	3	2.5	1.5	Introduction to Computers
		16			

(Second year)

First semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
CS215	Object Oriented Programing	3	2.5	1.5	Programming Language
DS211	Introduction to Database systems	3	2.5	1.5	Programming Language
MA214	Mathematics-3	3	2.5	1.5	Mathematics-2
IT231	Computer Networks Technology	3	2.5	1.5	Introduction to Computers
ST222	Probability and Statistics-2	3	2.5	1.5	Probability and Statistics-1
CS240	Introduction to Software Engineering	3	2.5	1.5	Programming Language
		18			

Second semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
IT217	Introduction to Operation Research	3	2.5	1.5	Programming Language, Probability and Statistics-1
CS216	Data Structure	3	2.5	1.5	Object Oriented Programing
IT221	Computer Graphics	3	2.5	1.5	Object Oriented Programing
IT230	Web Technology	3	2.5	1.5	Object Oriented Programing
IT212	Digital Signal Processing	3	2.5	1.5	Mathematics-3

LB211	Networking Fundamentals lab	2	1.5	1.5	Computer Networks Technology
		17			

(Third year)

First semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
LB312	Network Routing and Switching-Lab	2	1.5	1.5	Networking Fundamentals lab
AI 311	Artificial intelligence	3	2.5	1.5	Data Structure
CS319	Operating Systems	3	2.5	1.5	Data Structure
AI321	Machine Learning Fundamentals	3	2.5	1.5	Probability and Statistics-2, Mathematics-3
CS318	Computer Organization	3	2.5	1.5	Logic Design, Data Structure
CS341	Algorithms analysis and Design	3	2.5	1.5	Data Structure
		17			

Second semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
IT322	Pattern Recognition	3	2.5	1.5	Digital Signal Processing, Probability and Statistics-2
IT333	Information Computer Networks Security	3	2.5	1.5	Computer Networks Technology
IT428	Image processing	3	2.5	1.5	Based on selected course
AI448	Natural Language Processing				
AI435	Semantic web and Ontology				
CS344	Advanced Software Engineering	3	2.5	1.5	Introduction to Software Engineering
IT343	Micro controller	3	2.5	1.5	Computer Networks Technology
LB313	Ethical Hacking-lab	2	1.5	1.5	Computer Networks Technology
		17			

(Fourth year)

First semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
LB421	Selected labs in Software Engineering	2	1.5	1.5	Algorithms analysis and Design, Advanced Software Engineering
IT423	Embedded Systems	3	2.5	1.5	Micro controller
HU427	Entrepreneurship	2	1.5	-	-
IT434	Advanced Computer Networks	3	2.5	1.5	Computer Networks Technology
PC401	Project (1)	3	2.5	2	
IT425	Machine Vision	3	2.5	1.5	Based on selected course
CS446	Software Design and architecture				
IT436	Cloud Computing Networking				
		16			

Second semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
IT426	Virtual Reality	3	2.5	1.5	Based on selected course
CS447	Selected topics in software engineering				
IT437	Selected topics in Computer networks				
IT427	Selected Topics in embedded systems	3	2.5	1.5	Based on selected course
CS445	Software Testing and QA				
IT438	Communication Technology				
IT424	Multimedia Mining	3	2.5	1.5	Based on selected course
CS449	Software Security				
IT439	Wireless and Mobile Networks				
HU 402	Fundamental of Management	2	1.5	-	-
PC402	Project (2)	3	1	4	Project(1)
LB431	Selected labs in AI	2	1.5	1.5	Artificial Intelligence
		16			