

لائحة برنامج البكالوريوس

فى

علوم البيانات

Bachelor Degree Program

In

Data Science

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 التعلم 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 : برنامج علوم البيانات في كلية الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات - الجامعة المصرية للتعليم الإلكتروني الأهلية، ليكون مدرسة رائدة في مجال تعليم وبحوث علوم البيانات لمواجهة التحديات الرئيسية في هذا المجال ودعم استراتيجية التنمية المستدامة ضمن رؤية مصر ٢٠٣٠.

رسالة البرنامج: يراعى برنامج علوم البيانات في كلية الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات رؤية الجامعة المصرية للتعليم الإلكتروني الأهلية لتكون نقطة محورية في تعليم جيل جديد من علماء البيانات متعددي التخصصات والتقنيين والمبتكرين.

أهداف البرنامج:

- لتكون بمثابة المورد التعليمي على مستوى الحرم الجامعي في علم البيانات لتعزيز التعاون متعدد التخصصات عبر الحرم الجامعي والعالم؛

- لتدريب الطلاب ذوي الكفاءات العالية لتزويدهم بالأدوات المطلوبة بشكل عاجل للمشاركة في الأنشطة والبحوث الرائدة في علم البيانات؛
- لتطوير أبحاث مبتكرة وقادرة على المنافسة دوليًا ذات تأثير محلي / إقليمي / عالمي في المجالات المستهدفة لعلوم البيانات؛
- لإنتاج سلالة جديدة من الخريجين من المتخصصين في علوم البيانات المنخرطين في الأنشطة المتعلقة بعلوم البيانات؛
- لتطوير التكنولوجيا والخدمات في علم البيانات لخدمة الاحتياجات المحلية والدولية.

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 رأي 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 مقرراً 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 للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسباً 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 لذلك 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 راسباً في ذلك المقرر.

مادة (٧) الإنقطاع عن الدراسة

- أ- يعتبر الطالب منقطعاً عن الدراسة إذا لم يسجل في فصل دراسي أو انسحب من جميع مقررات الفصل الدراسي بدون عذر مقبول.
- ب- يجوز للطالب الإنقطاع عن الدراسة- بعذر مقبول – فصلين متتاليين أو ثلاثة فصول غير متتالية بحد أقصى.
- ت- يجوز للطالب 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 التي 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 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 التى 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 ، اذا تضمن الامتحان النهائى فى أحد المقررات بناء على اقتراح مجلس الكلية وموافقة مجلس

الجامعة اختباراً تحريرياً وآخر عملياً فإن درجات الطالب في الإمتحان النهائي لهذا المقرر تتكون من مجموع درجات الأختبار التحريري و العملي.

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 اساس التقدير في كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقا للجدول التالي:

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

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:

المعدل التراكمي GPA = مجموع النقاط / إجمالي الساعات المسجلة

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

التقدير العام	المعدل التراكمي
ضعيف جدا	أقل من ١,٥
ضعيف	١,٥ - أقل من ٢
مقبول	٢ - أقل من ٢,٥
جيد	٢,٥ - أقل من ٣
جيد جدا	٣ - أقل من ٣,٦
ممتاز	٣,٦ فأكثر

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

مادة (١١) الرسوب و الإعادة

إذا رسب الطالب فى مقرر فعليه إعادة دراسته والإمتحان فيه مرة أخرى فإذا نجح فى المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجة الفعلية التى حصل عليها وبما لا يزيد عن ٦٤ (أعلى درجة فى D+) ويحسب معدله التراكمى على هذا الأساس.

مادة (١٢) أحكام تنظيمية

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

مادة (١٣) الانتقال بين المستويات

يتحدد مستوى الطالب فى بداية العام الدراسى كالتالى:

- 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 الثانى عند اجتيازه ٣٠ ساعة معتمدة.
- ت- ينتقل الطالب من المستوى الثانى 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 فى بداية العام الجامعى التالى لإعتمادها.
- ب- تطبق أحكام لائحة قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص فى 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 كالأتى:

- 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 علوم البيانات والتدريب الصيفى.

MA	رياضيات	رياض
ST	إحصاء	احص
HU	علوم أساسية	إنس
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

الكود	المستوى الدراسى
١	الأول
٢	الثانى
٣	الثالث
٤	الرابع

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 إجمالي ساعات البرنامج و ما يناظرها من النسب الموجودة بالمعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS) :

الرمز	نوعية المقرر	إجمالي عدد ساعات	النسبة في البرنامج	النسبة الموجودة في 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 ميداني	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 مقرراتأهيلي رياضييات (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 في 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 الإجبارية

(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 كالتالي

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 كالتالى

المتطلب السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعالية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين /معامل	محاضرة			
-	-	ج	2	2	3	مقدمة فى الحاسبات Introduction to Computers	تمع ١١٠ IT110
Introduction to Computers	IT110	ج	2	2	3	تقنيات البرمجة Programmin g Techniques	تمع ١١٢ IT112
Programming Techniques	IT112	ج	2	2	3	برمجة شبيهة Object Oriented Programmin	تمع 215 IT215

						g	
Object Oriented Programming	IT215	ج	2	2	3	هياكل البيانات Data Structures	تمع 216 IT216
Programming Techniques	IT112	ج	2	2	3	مقدمة في هندسة البرمجيات Introduction to Software Engineering	تمع 240 IT240
Programming Techniques Probability and Statistics-1	IT112 ST121	ج	2	2	3	مقدمة في بحوث العمليات و دعم القرار Introduction to Operation Research and Decision Support systems	تمع 217 IT217
Programming Techniques	IT112	ج	2	2	3	مقدمة في نظم قواعد البيانات Introduction to Database systems	عبا ٢١١ DS211
Object Oriented Programming	IT215	ج	2	2	3	تكنولوجيا الويب Web Technology	تمع ٢٣٠ IT 230
Logic Design Data Structures	IT113 IT216	ج	2	2	3	تنظيم وبنية الحاسبات Computer Organization	تمع 318 IT318
Introduction to computers	IT111	ج	2	2	3	تكنولوجيا شبكات الحاسب Computer Networks Technology	تمع ٢٣١ IT 231
Data Structures	IT216	ج	2	2	3	تحليل و تصميم الخوارزميات Algorithms Analysis and Design	تمع 341 IT341
Data	IT216	ج	2	2	3	نظم التشغيل	تمع 319

Structures						Operating Systems	IT 319
Data Structures	IT216	ج	2	2	3	الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence	ذكا ٣١١ AI 311

ثالثاً: متطلبات التخصص (٦٠) ساعة معتمدة

٣-١ علوم تطبيقية (27) ساعة معتمدة

(27) ساعات معتمدة اجبارية مقسمة كالتالي

المتطلب السابق		عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر	تمارين/معامل	محاضرة			
Object Oriented Programing	IT112	2	2	3	أساسيات علم البيانات Fundamentals of Data Science	عبا ٣١٢ DS312
Introduction to Database systems	DS211	2	2	3	أنظمة قواعد البيانات المتقدمة Advanced Database Systems	عبا ٣١٣ DS313
Math-3 Probability and Statistics-2	MA214 ST222	2	2	3	أساسيات التنقيب في البيانات Fundamentals of Data Mining	عبا ٣١٤ DS314
Introduction to Database systems	DS211	2	2	3	نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information Systems	عبا ٢٦١ DS261

Math-3 Probability and Statistics-2	MA214 ST222	2	2	3	Machine Learning Fundamentals	AI321
Fundamentals of Data Mining	DS314	2	2	3	تحليل وتصوير البيانات Data Analysis and Visualization	عبا ١٦٤ DS416
Advanced Database Systems	DS313	2	2	3	تحليلات البيانات الكبيرة Big data Analytics	عبا ٢١٤ DS421
Introduction to Computers Introduction to Operations Research and Decision Support Big data Analytics	IT110 IT217 DS421	2	2	3	أنظمة ذكاء الأعمال ودعم القرار Business Intelligence and Decision Support Systems	عبا ٢٤٤ DS424
Introduction to Software Engineering	IT240	2	2	3	إدارة إجراءات الأعمال Business Process Management	عبا 231 DS231

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

(١٥) ساعة يختارها الطالب من المقررات الإختيارية التالية:

المتطلب السابق		عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر	تمارين/معامل	محاضرة			
Business Process Management	DS231	1.5	2.5	3	التنقيب في إجراءات الأعمال Business Process Mining	عبا ٣٢٤ DS43 2
Probability &	ST121	1.5	2.5	3	نمذجة المحاكاة	عبا ٣٤١

Statistics-1					والتحليل Simulation Modelling and Analysis	DS34 1
Probability and Statistics-2	ST222	2	2	3	التنبؤ العددي والتحليلات المستقبلية Forecasting and Predictive Analytics	عبا ٤٤٢ DS44 2
Fundamentals of Data Science	DS312	2	2	3	تقنيات وتطبيقات البيانات الكبيرة المتقدمة Advanced Big Data Technologies and Applications	عبا ٤٢٥ DS42 5
Big Data Analytics	DS421					
Fundamentals of Data Mining	DS314	2	2	3	وسائل التواصل الاجتماعي وعلوم الويب Social Media and Web Science	عبا ٤٢٢ DS42 2
Fundamentals of Data Science	DS312	2	2	3	الاساسيات الرياضية لعلوم البيانات Mathematical Foundations of Data Science	عبا ٤١٥ DS41 5
Fundamentals of Data Mining	DS314	2	2	3	تحليل البيانات الغير المهيكل Unstructured Data Analytics	عبا ٤٢٣ DS42 3
Fundamentals of Data Science	DS312	2	2	3	علم البيانات المتقدم Advanced Data Science	عبا ٤١٧ DS41 7
Logic Design	IT213	2	2	3	IoT System Design	AI421
Object Oriented Programming	-	2	2	3	Mobile Application Development	AI431
Artificial	AI311	2	2	3	Artificial	AI451

Intelligence Fundamentals					Intelligence - Ethics and Laws	
---------------------------	--	--	--	--	--------------------------------	--

3-3 مشروع (٦) ساعة معتمدة

(٦) ساعات اجبارية مقسمة كالتالي :

المتطلب السابق	نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
		تمارين / معام	محاضرة			
اجتياز الطالب ٨٥ ساعة معتمدة	٥	6	-	3	مشروع التخرج Graduation Project 1	مشأ ٤٠١ PC 401
Graduation Project 1	٥	6	-	3	Graduation Project 2	مشأ ٤٠٢ PC 402

4-3 معام متخصصة (١٠) ساعة معتمدة

(١٠) ساعات اجبارية مقسمة كالتالي :

المتطلب السابق		نوع المقرر	عدد الساعات الفعلية		عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر
اسم المقرر	كود المقرر		تمارين / معام	محاضرة			
Data Analysis and Visualization	DS416	ز	2	2	2	Data Visualization Lab	مع 412 LB412
Fundamentals of Data Science	DS312	ز	2	2	2	Big Data and Data Science Lab	مع 411 LB411
Big data Analytics	DS421						
Geographic Information Systems	DS361	ز	2	2	2	Geographic Information Systems Lab	مع 312 LB312
Business Process	DS231	ز	2	2	2	Business Process	مع 311 LB311

Management						Modelling & Simulation Lab	
Introduction to Database systems	DS211	ز	2	2	2	Database systems Lab	مع 212 LB212

٣-٥ تدريب (2) ساعات معتمدة إجبارية

يتاح على الطالب حضور تدريب لمدة شهر قبل التخرج ويتم إحتسابه بواقع (٢ ساعة معتمدة) ويمكن للطلاب 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 do 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 do 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 andVLSI.

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.

IT112- Programming Techniques

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.

IT215- Object Oriented Programming

Prerequisite: Programming Techniques

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.

IT216- 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).

IT240 - Introduction to Software Engineering

Prerequisite: Programming Techniques

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 Techniques, 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 Techniques

What is and Why a database – Relational Model – Relational Algebra – SQL – The Entity-Relationship (ER) Model – Mapping ER Model to Relations.

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.

IT318- 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.

IT 319: 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

(27) ساعات معتمدة اجبارية مقسمة كالتالي

DS312 - Fundamentals of Data Science

Prerequisite: Structured Programming

Introduction to the fundamentals of the data science domain. Fundamentals of the R programming language and related tools for usage in Data Science. Problem Solving using R. Basic statistics, data gathering, preparation, and analysis, data visualization, case studies, and some ethical issues. This course is designed to introduce you to a range of topics and concepts related to the data science process. It will cover the technical pipeline from data collection, to processing, analysis, and visualization. You will be introduced to and gain knowledge of various topics such as statistics, crawling data, data visualization, advanced

databases, and cloud computing, along with a toolkit to use with data (including R, D3, Google Refine and Hadoop).

DS313 - Advanced Database Systems

Prerequisite: Introduction to Database systems

This course builds on the introductory course in databases. It intends to introduce more advanced topics in databases such as data mining and data warehousing, distributed databases, and client server architecture after introducing the DBMS implementation. Course Objectives: This course aims to give students in depth information about system implementation techniques, data storage, representing data elements, database system architecture, the system catalog, query processing and optimization, transaction processing concepts, concurrency control techniques, database recovery techniques, database security and authorization, enhanced data models for advanced applications, temporal databases, deductive databases, database technology for decision support systems, distributed databases and client server architecture, advanced database concepts, and emerging technologies and applications.

DS314 - Fundamentals of Data Mining

Prerequisite: Math-3, Probability and Statistics-2

Introduction to the fundamental concepts of data mining, motivation for and applications of data mining, text and web mining, and survey of techniques and models. Topics include data pre-processing, frequent pattern mining, clustering, classification, and case studies using data sets taken from real-life applications and use of data mining software.

DS261 - Geographic Information Systems

Prerequisite: Introduction to Database systems

Geographic information system is one the major component of Geo-spatial technologies. Spatial data are becoming crucial and being part of everyday life, GIS help to collect, manage, analyse and produce output from spatial data in an efficient way. Today, GIS technology is not limited to mapping as before, and used in various fields for visualization, spatial analysis, machine learning (including artificial intelligence), and decision making. This course is to introduce Geographic Information System and its applications to first semester students to apply knowledge of GIS in other courses offered.

AI321: Machine Learning Fundamentals

Prerequisite: Probability and Statistics-2, Mathematics-3

– Machine Learning System Design – Naive Bayes – Support Vector Machines – Decision Trees – Unsupervised Learning – Recommender Systems – Application Examples such as (Recommender Systems) and Project.

DS416 - Data Analysis and Visualization

Prerequisite: Fundamentals of Data Science

The course consists of three modules: (i) Basics of Market Research; (ii) Advanced Statistics for Market Research; and (iii) Data Visualization. The first module introduces some key statistical concepts and SPSS' programming function for data analytics and management, as well as the fundamental components of the market research process. The second module focuses on more advanced statistical techniques for market research, including multiple regression, factor analysis, cluster analysis, and discriminant analysis. Students develop a deep conceptual understanding of those methodologies and a thorough knowledge of their application in different market research scenarios. The third module covers the principles behind data visualization and introduces guidelines for designing effective visual displays to communicate research findings. Throughout the semester, class meetings are conducted through a combination of lectures, group activities, and cases of data analytics and visualization.

DS421 - Big data Analytics

Prerequisite: Advanced Database Systems

This course provides an in-depth coverage of various topics in big data from data generation, storage, management, transfer, to analytics, with focus on the state-of-the-art technologies, tools, architectures, and systems that constitute big-data computing solutions in high-performance networks. Real-life bigdata applications and workflows in various domains (particularly in the sciences) are introduced as use cases to illustrate the development, deployment, and execution of a wide spectrum of emerging big-data solutions

DS424 - Business Intelligence and Decision Support Systems

Pre-requisites: Introduction to Computers, Introduction to Operations Research and Decision Support, Big data Analysis

This course will demonstrate in the real environment managerial applications such as the basics of the MS SQL data mining and will provide the knowledge about the possibilities of Business Intelligence (BI) use. It will examine the BI tasks management, critical success factors of BI, planning and analysis design and modelling design, development and implementation of information technology-based systems that support managerial and professional work, including Communications-Driven and Group Decision Support Systems (GDSS), Data-Driven DSS, Model-Driven DSS and Knowledge-Driven DSS.

DS231 - Business Process Management

Prerequisite: Fundamentals of Software Engineering

This course looks at ways in which business processes can be analysed, redesigned, and improved. A business process is a set of activities that jointly realize a business goal in an

organizational and technical environment. These processes take place in a single organization but may need to interact with processes in other organizations. Business process management (BPM) is concerned with the concepts, methods, and techniques that support the design, administration, configuration, enactment, and analysis of business processes. BPM is concerned with the explicit representation of processes – once they are defined, processes can be analysed, improved, and enacted. Software in the form of business process management systems can be used to coordinate business process activities. By taking this course you will be able to understand business process from a general management perspective, and learn tools, analytical frameworks, and general principles for managing business processes. The course will incorporate a laboratory component using BPM software.

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

(١٥) ساعة يختارها الطالب من المقررا الإختيارية التالية.

DS432 - Business Process Mining

Prerequisite: Business Process Management

Review over business process management – Event logs – Process Mining: Discovery - Conformance – Enhancement – Discovery Approaches – Conformance Checking Approaches – Enhancement Approaches – Log-based Performance Analysis – Tools: ProM/Disco.

DS341 - Simulation Modelling and Analysis

Prerequisite: Probability & Statistics-1

This course introduces discrete event simulation modelling techniques and the system simulation fundamentals and I/O data analyses such as how to determine appropriate Input data (Goodness of fit Test) for a simulation model and analyse the Output data of simulation experiments. Verification of the model and Validation of the simulation results are reviewed.

DS442 - Forecasting and Predictive Analytics

Prerequisites: Probability and Statistics – 2

Gain the fundamental techniques used for predictive analytics, so you can implement an analytics practice in a practical way will equip you to deploy those tools as needed within your organization. This course helps the students to: (1) identify the different techniques of predictive analytics, such as regression, classification, clustering, optimization, and simulation; (2) calculate varying types of regressions using R and Excel; (3) apply classification and clustering algorithms; (4) apply business process optimization to problems by identifying goals and constraints; (5) analyze the various probabilities of outcomes by applying Monte Carlo simulation; and (6) calculate performance of predictive analytic algorithms.

DS425 - Advanced Big Data Technologies and Applications

Pre-requisites: Data Science Fundamentals, Big Data Analytics

In this Advanced Big Data Analytics course, we will devote to something new -- "How far could we achieve to build a brain that mimics human functions through the state-of-the-art computer science and electrical engineering technologies?" Our brains can reason, can associate, and can memorize. We have feeling, emotions, ethics and morality, arts, and consciousness. We dream during the night. In this course, students will conduct Research and Development on the tasks that shall collectively contribute to building intelligent machines that are like human, or more knowledgeable than human, through analyzing Big Data.

DS322 - Social Media and Web Science

Prerequisite: Fundamentals of Data Mining

Since its inception the World Wide Web has changed the ways people work, play, communicate, collaborate, and educate. There is, however, a growing realization among researchers across a number of disciplines that without fundamental understanding of the current, evolving and potential Web, we may be missing or delaying opportunities for new and revolutionary capabilities. This course attempts to provide the foundations of that understanding, exploring the fundamentals of the World Wide Web's function including the HTTP protocol, key algorithms that make the Web function, future trends, and social issues with respect to Web use and effect.

DS423 - Unstructured Data Analytics

Prerequisite: Fundamentals of Data Mining

This course introduces students to the process of performing high-valued analytics using unstructured data to support business decisions. Unstructured data (text, tweets, posts, video, audio, ...) consist of over 80% of the data being produced every day. Most companies have minimal competencies in using unstructured data analytics for new product development, customer retention, workforce optimization, and a myriad of other areas. This course will get you started in how to lead efforts at your company to monetize their data and achieve your career objectives.

DS417 - Advanced Data Science

Prerequisite: Fundamentals of Data Science

Fundamentals of Python programming in the context of Data Science with a focus on relevant packages. Coverage of techniques for database handling, data manipulation, visualization, and summarization. Study of probability basics and further statistics required for assessing sampling techniques, designing estimators, hypothesis testing and fitness tests. Focus on simulation basics, analytics, data interpretation and basic machine learning models such as regression and KNN classifiers. Learn how to apply fundamental programming concepts, computational thinking, and data analysis techniques to solve real-world data science

problems. This course will test your knowledge and skills in solving small-scale data science problems working with real-world datasets and develop your understanding of big data in the world around you.

AI421 - IoT System Design

Prerequisites: Logic Design

The focus of this project-based course would be “the smart sensor node” with emphasis on HW/SW co-design, requirement, data interfacing and capabilities. The course would cover engineering fundamentals, microcontroller design, firmware development, circuit schematic and PCB layout design blended with good industrial practices, which lead to the first-time success of the design and development of sensor node. API development, cloud computing, and data analysis would also be also covered.

DS415 - Mathematical Foundations of Data Science

Prerequisite: Fundamentals of Data Science

This course introduces fundamental mathematical concepts relevant to computer science and provides a basis for study in data science, statistical machine learning, and cybersecurity. Topics covered are probability: sets, counting, probability axioms, Bayes theorem; optimization and calculus: differentiation, integration, functions of several variables, series approximations; linear algebra: vector and matrices, matrix algebra, vector spaces; discrete mathematics and statistics: linear regression, linear least squares, regularization. Applications of the theory to data science and machine learning will be developed.

AI431 - Mobile Application Development

Prerequisites: Object Oriented Programming

Students learn how to develop applications for mobile devices, including smartphones and tablets. Students are introduced to the survey of current mobile platforms, mobile application development environments, mobile device input methods, as well as developing applications for two popular mobile platforms. Students will design and build a variety of Apps throughout the course to reinforce learning and to develop real competency

AI451 - Artificial Intelligence - Ethics and Laws

Prerequisites: Introduction to Artificial Intelligence

Foundational abilities in applying ethical and legal frameworks for the data profession. Practical approaches to data and analytics problems, including Big Data and Data Science and AI. Applied data methods for ethical and legal work in Analytics and AI. Current Laws and policies that regulate the AI industries.

3- مشروع (٦) ساعة معتمدة

(٦) ساعات اجبارية مقسمة كالتالي :

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	-	-
HU\ 13	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
IT 114	Programming Techniques	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
IT215	Object Oriented Programing	3	2.5	1.5	Programming Techniques
DS211	Introduction to Database systems	3	2.5	1.5	Programming Techniques
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
IT240	Introduction to Software Engineering	3	2.5	1.5	Programming Techniques
		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 Techniques, Probability and Statistics-1
IT216	Data Structure	3	2.5	1.5	Object Oriented Programing
DS261	Geographic Information Systems	3	2.5	1.5	Introduction to Database systems
IT230	Web Technology	3	2.5	1.5	Object Oriented Programing
DS231	Business Process Management	3	2	2	Introduction to Software Engineering
LB212	Database systems Lab	2	1.5	1.5	Introduction to Database systems
		17			

(Third year)

First semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
LB311	Business Process Modelling & Simulation Lab	2	1.5	1.5	Business Process Management
AI 311	Artificial intelligence	3	2.5	1.5	Data Structure
IT319	Operating Systems	3	2.5	1.5	Data Structure
AI321	Machine Learning Fundamentals	3	2.5	1.5	Probability and Statistics-2, Mathematics-3
IT318	Computer Organization	3	2.5	1.5	Logic Design, Data Structure
IT341	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
DS313	Advanced Database Systems	3	2.5	1.5	Introduction to Database systems
DS312	Fundamentals of Data Science	3	2.5	1.5	Object Oriented Programing
DSxxx	Elective 2	3	2.5	1.5	Based on selected course
DSxxx	Elective 1	3	2.5	1.5	Based on selected course
DS314	Fundamentals of Data Mining	3	2.5	1.5	Math-3 Probability and Statistics-2
LB312	Geographic Information Systems Lab	2	1.5	1.5	Geographic Information Systems
		17			

(Fourth year)

First semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
DSxxx	Elective 3	3	2.5	1.5	Based on selected course
HU427	Entrepreneurship	2	1.5	-	-
DS416	Data Analysis and Visualization	3	2.5	1.5	Fundamentals of Data Mining
DS421	Big data Analytics	3	2.5	1.5	Advanced Database Systems
DSxxx	Elective 4	3	2.5	1.5	Based on selected course
PC401	Project (1)	3	1	4	
		1 ^y			

Second semester					
Course code	Course Name	Credit Hours	Lecture Hours	Exercise/Lab Hours	Prerequisite
LB411	Big Data and Data Science Lab	2	1.5	1.5	Fundamentals of Data Science Big data Analytics
DS424	Business Intelligence and Decision Support Systems	3	2.5	1.5	Introduction to Computers Introduction to Operations Research and Decision Support Big data Analytics
DSxxx	Elective 5	3	2.5	1.5	Based on selected course
HU 402	Fundamental of Management	2	1.5	-	-
PC402	Project (2)	3	1	4	Project(1)
LB412	Data Visualization Lab	2	1.5	1.5	Data Analysis and Visualization
		1 ^o			