اللائحة الداخلية

لكلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

جامعة الأهرام الكندية

أبريل 2023

مـقــدمـــة

شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورات هائلة وغير مسبوقة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ومجال الذكاء الاصطناعي. وقد ضاعفت تلك التطورات من مسؤولية الجامعات في إعداد وتأهيل الدارسين فيها لتخريج المتخصصين القادرين على التعامل مع تقنيات ثورة الاتصالات والمعلومات.

وفي إطار فلسفة جامعة الأهرام الكندية الرامية للوصول إلى نموذج جامعة المستقبل من خلال تقديم برامج تعليمية متطورة سعيا للوصول إلى معايير الاعتماد الدولية، تأتي كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي لتواكب هذا التوجه بالأخذ بأحدث النظم التعليمية التي تسمح بقدر أكبر من المشاركة الطلابية وتفتح مجالات جديدة أمام الطلاب في دراسة المقررات وفقا لقدارتهم وامكانياتهم ورغباتهم وحاجة الطلب المحلي والإقليمي والعالمي.

وفي هذا الإطار تقدم هذه اللائحة الخاصة بكلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي برنامج الذكاء الاصطناعي والذي تم الموافقة عليه في 2019 وإضافته إلى البرامج التعليمية والمقررات الدراسية المختلفة متضمنة المقررات اللازمة لدراسة هذا البرنامج.

الرؤية

تتطلع كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بجامعة الأهرام الكندية إلى تقديم خدمة تنافسية متميزة تعليمياً وبحثياً ومجتمعياً في مجال الحوسبة على المستوى المحلي والإقليمي وفقا لمعايير الجودة المعتمدة.

الرسالة:

تلتزم كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بجامعة الأهرام الكندية بتقديم خدمة تعليمية وبحثية تنافسية متميزة لإعداد خريجين رفيعي المستوى لمواكبة التطور العلمي في مجالات الحوسبة للمساهمة في خدمة المجتمع مع الالتزام بأخلاقيات المهنة.

أهداف الكلية

تهدف الكلية إلى تحقيق الأغراض التالية:

1. إعداد المتخصصين في مجالات الحاسبات والذكاء الاصطناعي المؤهلين بالأسس النظرية ومنهجيات التطبيق بما يؤهلهم للمنافسة العالمية في تطوير تكنولوجيا الحاسبات والذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها.
2. تقديم برامج تعليمية غير نمطية تزود المجتمع بخريجين مؤهلين لمتطلبات واحتياجات سوق العمل.
3. إجراء الدارسات والبحوث العلمية والتطبيقية في مجال الحاسبات والذكاء الاصطناعي التي لها أثر مباشر على التنمية المتكاملة في المجتمع وانشاء وحدات أبحاث متخصصة في الفروع المختلفة للحاسبات والمعلومات.
4. تقديم الاستشارات والمساعدات العلمية والفنية للهيئات والجهات التي تستخدم تكنولوجيا الحاسبات والذكاء الاصطناعي.
5. تدريب الكوادر الفنية في قطاعات الدولة المختلفة على تكنولوجيا الحاسبات والذكاء الاصطناعي في قطاعات ومؤسسات الدولة المختلفة ورفع كفاءة استخدامها.
6. عقد الاتفاقيات العلمية مع الهيئات والمؤسسات المناظرة على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي بهدف تبادل الآراء واجراء البحوث المتعلقة بتخصصات الحاسبات والذكاء الاصطناعي.
7. تنظيم المؤتمرات وعقد الاجتماعات العلمية بهدف الارتقاء بالمستوى التعليمي وتعميق المفهوم العلمي بين الكوادر المتخصصة.
8. توفير وتدعيم وسائل النشر والبحث العلمي في شتى مجالات التخصص.

فهرس المحتويـــــــات

النـظام العـام للـدراســة 6
مادة (1): شروط القبول بالكلية..... 8
مادة (2): أقسام الكلية 8
مادة (3): الدرجات العلمية..... 9
مادة (4): نظام الدراسة..... 10
مادة (5): لغة التدريس..... 10
مادة (6): الإرشاد الأكاديمي..... 10
مادة (7): التسجيل والحذف والإضافة 10
مادة (8): الانسحاب من المقرر 12
مادة (9): المواظبة والغياب..... 12
مادة (10): الانقطاع عن الدراسة من الكلية..... 13
مادة (11): الفصل من الكلية 13
مادة (12): نظام الامتحانات 13
مادة (13): نظام التقويم..... 14
مادة (14): مشروع التخرج..... 16
مادة (15): دواعي تخرج الطالب 17
مادة (16): المقررات الدراسية..... 17
مادة (17): قواعد النظام الكودي لأرقام المقررات 18
مادة (18): أحكام لائحة قانون الجامعات الخاصة..... 19
مادة (19): متطلبات الجامعة (12 ساعة) 19
مادة (20): متطلبات الكلية (57 ساعة معتمدة إجبارية)..... 20
مادة (21): متطلبات البرامج الدراسية (69 ساعة معتمدة)..... 21
المقررات التي تقدمها الأقسام العلمية بالكلية..... 29
خطة دراسية نموذجية Typical Study Plan..... 36
توصيف محتويات المقررات الدراسية..... 41
شهادة التدريب Certificate of Training..... 59

النـظام العـام للـدراســـة

SYSTEM OF STUDY

مادة (1): شروط القبول بالكلية

تقبل كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي من خلال مكتب تنسيق القبول بالجامعة:

1. الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة شعبة الرياضيات.
2. الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة شعبة علمي علوم بشرط اجتياز بنجاح مقرر رياضيات 2 بالثانوية العامة قبل تخرجهم.
3. الطلاب الحاصلين على الشهادات الأجنبية والعربية المعادلة.

كما يوجد امتحان للغة الانجليزية يتم على أساسه تحديد مستوى الطالب وإذا كان يحتاج الى مقرر اضافي انجليزي للتقوية في بداية الدراسة ولا يحدد هذا الامتحان القبول من عدمه في الكلية.

مادة (2): أقسام الكلية

تضم كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي– جامعة الأهرام الكندية الأقسام التالية:

- قسم العلوم الأساسية (Basic Science Department)
- قسم علوم الحاسب (Computer Science Department)
- قسم شبكات الحاسب (Computer Networks Department)
- قسم هندسة البرمجيات (Software Engineering Department)
- قسم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence Department)

ويجوز أن تنشأ الكلية أقسام أخرى مستقبلا وفقا لأحكام قانون تنظيم الجامعات.

قسم العلوم الأساسية:

يقدم القسم مقررات العلوم الأساسية في الرياضيات والإحصاء والفيزياء والالكترونيات لجميع طلاب الكلية والجامعة كما يشرف القسم على مقررات أخرى من متطلبات الجامعة.

قسم علوم الحاسب

ويقدم القسم المقررات التالية:

مقدمة في علوم الحاسب– البرمجة الهيكلية– تراكيب محددة– برمجة الكائنات – هياكل البيانات – أساسيات لغات البرمجة – البرمجة الموجهة بالأحداث – تحليل و تصميم الخوارزميات – نظم التشغيل 1 – الرسم بالحاسب 1 – البرمجة على الويب – نمذجة و تحليل نظم الحاسبات – معالجة الاشارات الرقمية – نظم التشغيل 2 – المعالجة العددية – المترجمات و المفسرات – معالجة الصور و الكلام المنطوق– تفاعل الانسان مع الحاسب – نظم قواعد المعرفة – الواقع الافتراضي– سلسلة الكتل – توجهات حديثة في علوم الحاسب– نظم المعلومات الجغرافية– نظرية الحوسبة – ضغط البيانات – مبادئ و تطبيق البرمجة المتوازية – الرسم بالحاسب المتقدم – برمجة الألعاب

ويدير القسم مشروعات التخرج (مشروع 1 – مشروع 2) لطلاب البرنامج الذي يشرف عليها.

قسم شبكات الحاسب

ويقدم القسم المقررات التالية:

التصميم المنطقي – تراسل البيانات – تنظيم وعمارة الحاسبات – شبكات الحاسب 1– تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات – تصميم النظم المدمجة– شبكات الحاسب 2 – النظم الموزعة والمتوازية – تكنولوجيا الاتصالات– الحوسبة السحابية – تطبيقات الشبكات– الشبكات اللاسلكية– انترنت الأشياء – برمجة الشبكات – توجهات حديثة في شبكات الحاسب– نظم ادارة الشبكات – الشبكات الضوئية – الأمن السيبراني

ويدير القسم مشروعات التخرج (مشروع 1 – مشروع 2) لطلاب البرنامج الذي يشرف عليها.

قسم هندسة البرمجيات

ويقدم القسم المقررات التالية:

تحليل وتصميم نظم المعلومات – قواعد البيانات 1 – هندسة البرمجيات 1 – تطوير البرمجيات الكائنية – هندسة المتطلبات – قواعد البيانات 2 – هندسة البرمجيات 2 – اختبار البرمجيات – مستودعات البيانات وتكامل البيانات– ضمان جودة البرمجيات – تطوير البرمجيات باستخدام النماذج – التجارة الالكترونية– توجهات حديثة في هندسة البرمجيات – ادارة مشاريع البرمجيات

ويدير القسم مشروعات التخرج (مشروع 1 – مشروع 2) لطلاب البرنامج الذي يشرف عليها.

قسم الذكاء الاصطناعي

ويقدم القسم المقررات التالية:

مقدمة في الذكاء الاصطناعي – علوم البيانات – خوارزميات التحسين– تعلم الآلة والتعرف على الأنماط – الإنسان الآلي – معالجة اللغات الطبيعية – التنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة – التعلم العميق – الحوسبة الادراكية – التعلم التعزيزي– توجهات حديثة في الذكاء الاصطناعي – الويب الدلالي – الحوسبة المرنة – تحليل البيانات الكبيرة – الرؤية بالآلة

ويدير القسم مشروعات التخرج (مشروع 1 – مشروع 2) لطلاب البرنامج الذي يشرف عليها.

- تحدد إدارة الكلية المشرف على مقررات متطلبات الجامعة.

مادة (3): الدرجات العلمية

تمنح جامعة الأهرام الكندية بناء على طلب مجلس كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي درجة البكالوريوس في إحدى البرامج الرئيسية التالية:

- **علوم الحاسب:** يشرف عليه قسم علوم الحاسب
- **شبكات الحاسب:** يشرف عليه قسم شبكات الحاسب
- **هندسة البرمجيات:** يشرف عليه قسم هندسة البرمجيات
- **الذكاء الاصطناعي:** يشرف عليه قسم الذكاء الاصطناعي

ويتطلب الحصول على درجة البكالوريوس أن يجتاز الطالب بنجاح دراسة 138 ساعة معتمدة تتضمن متطلبات الجامعة، ومتطلبات للكلية إلى جانب متطلبات أحد البرامج الأربعة.

مادة (4): نظام الدراسة

1. تعتمد الدراسة بالكلية على نظام الساعات المعتمدة، ويقسم العام الدراسي إلى فصلين دراسيين، مدة الدراسة لكل من الفصل الخريفي والفصل الربيعي هي 16–17 أسبوعاً، شاملة فترة عقد الامتحانات. أما بخصوص الفصل الصيفي فمدة الدراسة هي 7–8 أسابيع مكثفة شاملة فترة عقد الامتحانات، وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر الدراسي.
2. يتطلب الحصول على البكالوريوس أن يجتاز الطالب بنجاح مئة وثمانية وثلاثون ساعة معتمدة، مقسمة إلى أربعة مستويات دراسية.
3. الدراسة في المستويات الأول والثاني مشتركة لجميع البرامج، ويبدأ التخصص من المستوى الثالث.
4. المدة القصوى للدراسة في الكلية هي ثماني سنوات دراسية (ستة عشر فصل دراسي نظامي خريف وربيع)، مع ملاحظة عدم احتساب فصول إيقاف القيد التي تمت الموافقة عليها من قبل مجلس الكلية ومجلس الجامعة ضمن الفصول المسموح بها.
5. يجوز للطالب إيقاف قيده وذلك وفقا للضوابط التي تحددها الكلية.
6. الطالب الذي لم يحضر للتسجيل خلال فترة التسجيل والحذف والإضافة في الفصول النظامية يكون موقوف قيده من الفصل الدراسي.

مادة (5): لغة التدريس

الدراسة في كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي باللغة الإنجليزية على أن يكون الامتحان بنفس لغة التدريس.

مادة (6): الإرشاد الأكاديمي

تحدد الكلية لكل مجموعة من الطلاب مرشدا أكاديميا من أعضائها يقوم بمهام الإرشاد الأكاديمي للطالب ومساعدته على اختيار المقررات التي يدرسها والتسجيل فيها وتوجيهه طوال فترة دراسته بالكلية والتأكد من استيفائه للمتطلبات السابقة لكل مقرر ومن عدد الساعات المسموح للطالب التسجيل فيها طبقاً لمعدله التراكمي ويحتفظ المرشد الأكاديمي بصورة من السجل الدراسي للطالب ليتمكن من متابعة تقدم الطالب دراسياً. وتقوم إدارة الكلية بتوزيع الطلاب المقيدين بالكلية على هيئة التدريس ويعتبر رأي المرشد الأكاديمي استشاري والطالب هو المسؤول عن المقررات التي يقوم بالتسجيل فيها بناء على رغبته.

مادة (7): التسجيل والحذف والإضافة

1. قبل بداية كل فصل دراسي يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية التي يختارها من خلال نموذج طلب التسجيل التي توفره الكلية وذلك خلال أسبوعين من تاريخ بدء التسجيل للفصل الدراسي وبحد أقصى للتسجيل خلال الأسبوع الثالث وللحذف خلال الأسبوع الرابع طبقا لقرار إدارة الكلية والجامعة والذي يمثل آخر فترة تسجيل وحذف المقررات بالكلية.

حالات التسجيل	الحد الأدنى أو الأقصى للساعات المعتمدة المسجلة
للتسجيل في كل فصل دراسي	الحد الأدنى 9 ساعات معتمدة
الطلاب المستجدون (من غير المحولون من كليات مناظرة) في الفصل الدراسي الأول لالتحاقهم بالكلية	الحد الأقصى 18 ساعة معتمدة
الطلاب الحاصلون على معدل تراكمي CGPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من أو مساوي 3 وكذلك في حالة تخرج الطالب في ذات الفصل	الحد الأقصى 21 ساعة معتمدة
للطلاب الحاصلين على معدل تراكمي CGPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من أو مساوي 2 وأقل من 3	الحد الأقصى 18 ساعة معتمدة
الطلاب الحاصلون على معدل تراكمي CGPA في بداية الفصل الدراسي أعلى من أو مساوي 1 وأقل من 2	الحد الأقصى 15 ساعة معتمدة
الطلاب الحاصلون على معدل تراكمي CGPA في بداية الفصل الدراسي أقل من 1	الحد الأقصى 12 ساعة معتمدة
الطلاب المسجلين في الفصل الدراسي الصيفي	الحد الأقصى 9 ساعات معتمدة

2. يجوز لإدارة الكلية الترخيص بمد فترة إجراءات التسجيل وإجراءات الحذف والإضافة والانسحاب من المقررات الدراسية وفق قواعد تحددها إدارة الكلية.
3. يجوز لإدارة الكلية الموافقة على عقد فصل صيفي مكثف في بعض المقررات بناء على اقتراح الأقسام العلمية ووفقا لما تسمح به إمكانيات وظروف الكلية ويكون الحد الأقصى لعدد المقررات التي يسجل فيها الطالب في الفصل الصيفي هي ثلاثة مقررات وفق ضوابط وقواعد معينة تحددها إدارة الكلية في التسجيل ويجوز لإدارة الكلية الموافقة على تجاوز الحد الأقصى لعدد المقررات التي يسجل فيها الطالب في الفصل الصيفي لدواعي التخرج.
4. تحدد إدارة الكلية الحد الأدنى لعدد الطلاب للتسجيل في كل مقرر.
5. يجوز لإدارة الكلية الموافقة على تجاوز الحد الأقصى لعدد المقررات التي يسجل فيها الطالب في الفصل الصيفي لدواعي التخرج.
6. بالإضافة للساعات المذكورة أعلاه، يسمح للطلاب بتسجيل مقرر واحد إضافي بشرط ان يكون قد حصل به سابقا على تقدير غير مكتمل.
7. يسمح للطالب بدراسة المقررات المختلفة والتسجيل في المستويات الأعلى بناء على قيامه باجتياز المقررات المطلوبة (Pre-requisite) كمتطلبات للمقررات الأعلى. لا يتم تسجيل الطالب في مقرر أعلى إلا إذا نجح في جميع متطلباته.
8. لا يجوز أن يقوم الطالب بالتسجيل في أي مقرر من مقررات البرامج التخصصية إلا بعد اجتيازه وبنجاح 63 ساعة معتمدة شاملة المتطلبات التي يجب أن تكون من ضمن عدد الساعات التي اجتازها الطالب. ماعدا التسجيل في مقرر المشروع يجب أن يجتاز الطالب وبنجاح 96 ساعة معتمدة لتسجيل مقرر المشروع، وذلك طبقا لقواعد المجلس الأعلى للجامعات.

مادة (8): الانسحاب من المقرر

1. يجوز للطالب بعد تسجيل المقررات التي اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال الفترة المقررة من الجامعة بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد (9) ساعات معتمدة وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسبا في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له تقدير "ايقاف قيد" (W) ويتوجب عليه إعادة المقرر كاملا دراسة وامتحان.
2. إذا انسحب الطالب من مقرر أو أكثر بعد الفترة المحددة لذلك دون عذر قهري تقبله إدارة الكلية يحتسب له تقدير "راسب" (F) في المقررات التي انسحب منها.

مادة (9): المواظبة والغياب

1. الدراسة في كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي نظامية ولا يجوز فيها الانتساب وتخضع عملية متابعة حضور الطلاب لشروط ولوائح تحددها إدارة الكلية.
2. إذا تجاوزت نسبة غياب الطالب – دون عذر مقبول – في أحد المقررات 25% تكون لإدارة الكلية الحق في حرمانه من دخول الامتحان النهائي بعد إنذاره. ويعطى درجة "صفر" في درجة الاختبار النهائي للمقرر. أما إذا تقدم الطالب بعذر تقبله إدارة الكلية يحتسب له تقدير "ايقاف قيد" في المقرر الذي قدم عنه العذر.
3. الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لأي مقرر – دون عذر مقبول – يحصل الطالب على تقدير "راسب" في هذا المقرر.
4. إذا تقدم الطالب بعذر قهري تقبله إدارة الكلية عن عدم حضور الامتحان النهائي لأي مقرر خلال الامتحانات النهائية للفصل الدراسي وبحد أقصى أسبوع من تاريخ الامتحان الذي تغيب عنه يحتسب للطالب تقدير "غير مكتمل" في هذا المقرر على يكون الطالب محققا على الأقل 60% من درجة أعمال السنة وغير محروم من المقرر أو له إنذار أكاديمي. وفي هذه الحالة، بعد قبول العذر القهري بواسطة إدارة الكلية، يتاح للطالب الحاصل على تقدير "غير مكتمل" فرصة إعادة الامتحان النهائي في فترة تحددها إدارة الكلية. وفى حالة نجاح الطالب يتم تعديل تقدير الطالب حسب الدرجات الحاصل عليها في الامتحان النهائي الذي تم إعادته إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها في الأعمال الفصلية. أما إذا لم يمتحن الطالب في الفترة السابق ذكرها فيتم تعديل تقدير الطالب إلى "راسب".
5. يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص وحسب طبيعة المقررات الدراسية أن يقرر تدريس مقرر أو أكثر بنمط التعليم الهجين، بحيث تكون الدراسة في المقرر وجها لوجه بنسبة تتراوح ما بين 60% إلى 70% وبنظام التعليم عن بعد بنسبة تتراوح ما بين 30% إلى 40%، أو بأي نسبة أخرى، وعلى أن يتم عرض ذلك على مجلس الكلية للموافقة عليه ورفعه إلى مجلس الجامعة لاعتماده.

مادة (10): الانقطاع عن الدراسة من الكلية

1. يعتبر الطالب منقطع عن الدراسة إذا لم يسجل في فصل دراسي او انسحب من جميع مقررات الفصل الدراسي بدون عذر.
2. يجوز للطالب الانقطاع عن الدراسة – بعذر مقبول– فصليين متتاليين او أربعة فصول غير متتالية بحد اقصى وتحتسب هذه المدة إيقاف قيد. ويفصل من الكلية إذا انقطع عن الدراسة لفترة أطول دون عذر يقبله مجلس الكلية وتوافق علية الجامعة.
3. يجوز للطالب التقدم بطلب إيقاف قيد بالكلية حسب الشروط والضوابط التي تضعها الجامعة.

مادة (11): الفصل من الكلية

1. يفصل الطالب الحاصل على إنذار أكاديمي في أربعة فصول دراسية نظامية متتالية، أو ستة فصول دراسية نظامية متفرقة (مع إمكانية أن يكون بعضها متتالي).
2. يفصل الطالب إذا كان عدد الفصول النظامية التي تم ايقاف قيد الطالب بها فصليين متتاليين او أربعة فصول منفصلة (حتى ولو كان بعضها متتالي).
3. يفصل الطالب من الكلية إذا تجاوز المدة القصوى للدراسة بالكلية، وذلك بعد حذف فصول إيقافات القيد.
4. الطالب المعرض للفصل من الدراسة لأي سبب من المذكور أعلاه، يمكن إتاحة فرصة إضافية ونهائية له للتسجيل في فصلين دراسيين نظاميين متتاليين بالإضافة لفصل صيفي، وذلك لتحقيق شروط التخرج بشرط أن يكون قد اجتاز ما لا يقل عن 80 ٪ من إجمالي عدد الساعات اللازمة للتخرج وذلك بعد موافقة مجلس الكلية والجامعة.

مادة (12): نظام الامتحانات

1. يتم تصحيح امتحان كل مقرر من 100 درجة.
2. الحد الأدنى للنجاح في المقرر الدراسي هو 50% من الدرجة النهائية.
3. ويكون لإدارة الكلية تحديد مواعيد امتحانات منتصف الفصل الدراسي والامتحانات النهائية واعلانها للطلاب في وقت مناسب
4. توزع الدرجات في كل مقرر على النحو التالي:
   - 20% لامتحان منتصف الفصل الدراسي ويكون زمن الامتحان ساعة لجميع المقررات.
   - 40% للامتحانات التي يجريها الأستاذ بصفة دورية والتطبيقات العملية أو الأعمال التي يكلف بها الطلاب أثناء الفصل الدراسي أو الحضور والمشاركة.
   - 40% لامتحان نهاية الفصل الدراسي على ألا تقل درجة الطالب بالامتحان النهائي عن 30% من الدرجة النهائية لهذا الامتحان (12) درجة ويكون زمن الامتحان النهائي ساعتين لجميع المقررات.
   - مقرر مشروع لا يوجد امتحان منتصف الفصل الدراسي له مثل باقي المقررات وتوزع الدرجات 60% أعمال فصلية و40% لامتحان نهاية الفصل الدراسي.

5. تحدد إدارة الكلية مواعيد امتحانات منتصف الفصل الدراسي، والامتحانات النهائية واعلانها للطلاب في وقت مناسب.
6. إذا تضمن الامتحان النهائي في أحد المقررات بناء على اقتراح مجلس القسم وموافقة إدارة الكلية اختبارا تحريريا وأخر عمليا فان درجات الطالب في هذا المقرر تتكون من مجموع درجات الامتحان التحريري والعملي بالإضافة إلى الأعمال الفصلية.
7. الطالب الذي ينخفض معدله التراكمي عن 2 يحصل على انذار أكاديمي و تكون الأولوية في التسجيل للفصل الدراسي التالي للمقررات الحاصل فيها على تقدير راسب F يليها تقدير مقبول D .
8. الطالب الحاصل على انذار أكاديمي يوضع تحت الملاحظة الأكاديمية و في حال استمر المعدل التراكمي له أقل من 2 في الفصل الدراسي التالي، يتم فورا تخفيض عدد المقررات المسموح له بتسجيلها الى ثلاث مقررات بما يعادل 12 ساعة معتمدة و تكون الأولوية في التسجيل للمقررات الحاصل فيها على تقدير راسب F يليها تقدير مقبول D لرفع معدله التراكمي ويحتسب المعدل التراكمي للطالب طبقا للمادة رقم (13). كما أن الطالب الذي لم يحسن المعدل التراكمي له يحصل على انذار أكاديمي اخر.

مادة (13): نظام التقويم

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 %	النقاط
+A	96% فأكثر	4
A	92% وأقل من 96%	3.7
-A	88% وأقل من 92%	3.4
+B	84% وأقل من 88%	3.2
B	80% وأقل من 84%	3
-B	76% وأقل من 80%	2.8
+C	72% وأقل من 76%	2.6
C	68% وأقل من 72%	2.4
-C	64% وأقل من 68%	2.2
+D	60% وأقل من 64%	2
D	55% وأقل من 60%	1.5
-D	50% وأقل من 55%	1
F	أقل من 50% – " راسب"	صفر
I	مقرر غير مكتمل	بدون نقاط مع عدم احتساب عدد الساعات ضمن المعدل التراكمي الا بعد الانتهاء من دراسة المقرر سواء بالنجاح أو الرسوب
W	ايقاف قيد	

حساب المعدل التراكمى:

1. يتم حساب المعدل التراكمي للطالب (CGPA) على النحو التالي:
2. يتم ضرب قيمة تقدير كل مقرر دراسي (النقاط الموضحة في الجدول) في عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر لنحصل على عدد النقاط الخاصة بكل مقرر دراسي.
3. يتم جمع نقاط كل المقررات الدراسية التي سجل فيها الطالب
4. يتم قسمة مجموع النقاط على أجمالي الساعات المسجلة للطالب لنحصل على المعدل التراكمي كما يلي:

$$\text{المعدل التراكمي CGPA} = \frac{\text{مجموع النقاط}}{\text{إجمالي الساعات المسجلة}}$$

حساب التقدير العام:

1. يتم حساب التقدير العام للطالب بناء على المعدل التراكمي طبقا للجدول التالي:

المعدل التراكمي	التقدير العام
3.5 فأكثر	ممتاز
من 3.0 وأقل من 3.5	جيد جدا
من 2.5 وأقل من 3.0	جيد
من 2 وأقل من 2.5	مقبول
من 1 وأقل من 2	ضعيف
أقل من 1	ضعيف جدا

2. يمنح الطالب مرتبة الشرف في حالة اجتيازه للمقررات الدراسية التي درسها بكل مستوى دراسي بتقدير تراكمي لكل مستوى لا يقل عن جيد جدا (أي بمعدل تراكمي مجمع CGPA لا يقل عن 3.0)، وبشرط ألا تزيد فترة الدراسة عن أربع سنوات (ثمانية فصول دراسية نظامية)، وألا يكون الطالب قد رسب أو تم حرمانه في أي مقرر دراسي خلال دراسته بالكلية أو الكلية المحول منها (إن وجدت).
3. يتم ترتيب الطلاب بناء على المعدل التراكمي المجمع (ال CGPA العام)، وفى حالة التساوي، بعد التقريب لأقرب علامتان عشيرتان، يتم الترتيب حسب المجموع الكلى للدرجات.

إعادة مقرر رسب فيه الطالب سابقا:

1. إذا رسب الطالب في مقرر فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى فإذا نجح في المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجة الفعلية التي حصل عليها وبما لا يزيد عن 83 (أعلى درجة في B).
2. يحسب معدله التراكمي على هذا الأساس، مع احتساب عدد ساعات المقرر مرة واحدة.
3. تظهر جميع مرات الإعادة والدرجة (أو التقدير) الحاصل عليه الطالب في كل إعادة في الشهادة التفصيلية الخاصة بالطالب.

إعادة مقرر نجح فيه الطالب سابقا وذلك لرفع معدله التراكمى المجمع لتجنب الفصل:

1. في حالة حصول الطالب على معدل تراكمي مجمع (CGPA) في بداية الفصل الدراسي أقل من 2 فان الطالب (تحت الملاحظة الأكاديمية) يجب عليه رفع معدله.
2. إذا رغب الطالب المذكور في النقطة السابقة (تحت الملاحظة الأكاديمية) في إعادة مقرر سبق وأن نجح فيه لرفع معدله التراكمي المجمع لتجنب الفصل، فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى، وفى هذه الحالة يحصل على الدرجة الأعلى من الدرجات الحاصل عليها في جميع مرات الإعادة وبما لا يزيد عن 83 وهي أعلى درجة في B.
3. يجب أن يكون المقرر تابع للمستوى المقيد به الطالب أو تابع لمستوى أقل من المستوى المقيد به الطالب بمستوى واحد.
4. لا يوجد عدد أقصى لتلك المقررات وإنما يمكن للطالب إعادة أي عدد من المقررات سبق وأن نجح بها من أجل رفع معدله التراكمي المجمع (CGPA) إلى 2 ويحسب معدله التراكمي على هذا الأساس، مع احتساب عدد ساعات المقرر مرة واحدة.
5. تظهر جميع مرات الإعادة والدرجة (أو التقدير) الحاصل عليه الطالب في كل إعادة في الشهادة التفصيلية الخاصة بالطالب.

إعادة مقرر نجح فيه الطالب سابقا وذلك لرفع معدله التراكمي المجمع للتحسين:

1. إذا رغب الطالب في إعادة مقرر سبق وأن نجح فيه لرفع معدله التراكمي المجمع، فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى وفي هذه الحالة يحصل على الدرجة الأعلى من الدرجات الحاصل عليها في جميع مرات الإعادة وبما لا يزيد عن 83 وهي أعلى درجة في B.
2. الحد الأقصى لإعادة أي من المقررات سبق وأن نجح بها من أجل رفع معدله التراكمي المجمع للتحسين هو 3 مقررات.
3. يجب أن يكون المقرر تابع للمستوى المقيد به الطالب أو تابع لمستوى أقل من المستوى المقيد به الطالب بمستوى واحد.
4. لا يوجد عدد أقصى لتلك المقررات وإنما يمكن للطالب إعادة أي عدد من المقررات سبق وأن نجح بها من أجل رفع معدله التراكمي المجمع (CGPA) ويحسب معدله التراكمي على هذا الأساس، مع احتساب عدد ساعات المقرر مرة واحدة.
5. تظهر جميع مرات الإعادة والدرجة (أو التقدير) الحاصل عليه الطالب في كل إعادة في الشهادة التفصيلية الخاصة بالطالب.

مادة (14): مشروع التخرج

تنظم الدراسة بمقرر المشروع كالاتي:

1. مقرر المشروع هو مقرر سنوي يقوم الطالب بالتسجيل فيه في المستوى الرابع بأحد البرامج الدراسية، ويكون في الفصل الدراسي الأول باسم مشروع (1) والثاني باسم مشروع (2) بشرط أن يجتاز الطالب بنجاح 96 ساعة معتمدة.
2. يقوم الطالب بإعداد مشروع التخرج تحت إشراف عضو هيئة تدريس ويقدم عرض عنه في نهاية الفصل الدراسي الأول والثاني، وذلك تحت اشراف القسم العلمي.
3. تشكل لجنة من أعضاء هيئة التدريس تحددها إدارة الكلية بعد أخذ رأى مجالس الأقسام لمناقشة مشاريع التخرج.
4. الأعمال الفصلية للمشروع 60% والمناقشة النهائية 40%.

مادة (15): دواعي تخرج الطالب

1. يتطلب لكي يكون الطالب من الطلبة الخريجين للحصول على درجة البكالوريوس أن يجتاز بنجاح دراسة **138** ساعة معتمدة تتضمن متطلبات الجامعة ومتطلبات الكلية إلى جانب متطلبات البرنامج التخصصي الذي قام باختياره الطالب.
2. أن يكون إجمالي المعدل التراكمي للطالب لا يقل عن **2**.
3. يتم تنظيم تدريب ميداني بما يعادل 5 ساعات لمدة ستة أسابيع على أن يكون الطالب قد اجتاز على الأقل 68 ساعة من عدد الساعات المعتمدة اللازمة للتخرج. يتم تخصيص عضو هيئة تدريس كمسئول عن التدريب مع عدد من أعضاء الهيئة المعاونة وذلك لمتابعة المشاركين في التدريب سنويا ووضع التقييم الخاص بكل منهم طبقا للمعايير التي يتم تحديدها من قبل مجلس الكلية. مقرر التدريب لا يحتسب ضمن الساعات المعتمدة وإنما هو مقرر بدون ساعات معتمدة وبالتالي لا يحسب ضمن المجموع التراكمي، وإنما هو من متطلبات التخرج.
4. الحد الأدنى للتخرج (الحصول على درجة البكالوريوس) ثلاث سنوات دراسية أي 6 فصول دراسية نظامية (خريف وربيع).

مادة (16): المقررات الدراسية

يشترط للحصول على درجة البكالوريوس في الحاسبات والذكاء الاصطناعي في أحد برامج الكلية دراسة 138 ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

المتطلب	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية للساعات المعتمدة
متطلبات الجامعة	12	%8.7
متطلبات الكلية	57	%41.3
متطلبات البرامج الدراسية	69	%50
الإجمالي	138	%100

المقررات الدراسية بالكلية مقسمة لأربعة مستويات كما يلي:

- المستوى الأول (34) ساعة معتمدة:

  (34) ساعات إجبارية
- المستوى الثاني (35) ساعة معتمدة:

  (33) ساعات إجبارية

  (2) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية لمتطلبات الجامعة
- المستوى الثالث (36) ساعة معتمدة:

  (36) ساعات إجبارية
- المستوى الرابع (33) ساعة معتمدة:

  (15) ساعة إجبارية

  (18) ساعة يختارها الطالب من بين المقررات الاختيارية التخصصية.

يمكن للطالب الانتقال من مستوى لآخر في بداية كل فصل دراسي وذلك بحسب الساعات التي اجتازها كما هو وارد في الجدول:

المستوى الدراسي	تعريف الطالب	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح
الأول	Freshman	من صفر حتى أقل من 28
الثاني	Sophomore	من 28 حتى أقل من 63
الثالث	Junior	من 63 حتى أقل من 99
الرابع	Senior	من 99 حتى أقل من 138

مادة (17): قواعد النظام الكودي لأرقام المقررات

1. يتكون كود أي مقرر من الرمز الكودي للقسم، يلي ذلك عدد مكون من ثلاثة أرقام تفصيلها كالاتي:
   أ. الرقم أقصى اليسار يمثل المستوى الدراسي
   ب. الرقم في خانة العشرات يمثل التخصص الدقيق للمقررات داخل البرنامج العام للقسم
   ج. رقم الآحاد يستخدم لتمييز مقررات التخصص الدقيق والتي تدرس لنفس المستوى الدراسي
2. النظام الرمزي للأقسام العلمية

مسلسل	القسم	الرمز
1	علوم الحاسب	CS علم
2	شبكات الحاسب	CN شبك
3	هندسة البرمجيات	SE هند
4	الذكاء الاصطناعي	AI ذكا

3. النظام الرمزي لمقررات الرياضيات والفيزياء والإلكترونيات والعلوم الإنسانية

مسلسل	القسم	الرمز
1	الرياضيات	MT ريض
2	الفيزياء	PH فيز
3	العلوم الانسانية	HS انس
4	الإلكترونيات	EC الك

4. أكواد المستويات الدراسية

المستوى الدراسي	الكود
الأول	1
الثاني	2
الثالث	3
الرابع	4

تشمل مواد اللائحة التالية على قوائم المقررات الدراسية المختلفة موضحا عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر وما يناظرها من الساعات الفعلية من المحاضرات وما يدعمها من المعامل والتمارين.

مادة (18): أحكام لائحة قانون الجامعات الخاصة

يتم تطبيق أحكام لائحة قانون الجامعات الخاصة ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.

مادة (19): متطلبات الجامعة (12 ساعة)

متطلبات إجبارية: 10 ساعات معتمدة

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	انس101 HS101	لغة الإنجليزية 1 English Language I	3	3	–	–
2	انس102 HS102	لغة الإنجليزية 2 English Language II	3	3	–	انس101 HS101
3	انس103 HS103	التفكير الانتقادي Critical Thinking	2	2	–	–
4	انس104 HS104	مهارة العروض والاتصال Presentation & Communication Skills	2	2	–	–

متطلبات اختيارية: (2 ساعة معتمدة)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	انس105 HS105	إدارة المشروعات Project Management	2	2	–	–
2	انس106 HS106	أساسيات الاقتصاد Principles of Economics	2	2	–	–
3	انس107 HX107	أخلاقيات المهنة Professional Ethics	2	2	–	–
4	انس108 HS108	اساسيات الادارة Fundamentals of Management	2	2	–	–
5	انس109 HS109	سلوك المؤسسات Organization Behavior	2	2	–	–

مادة (20): متطلبات الكلية (57 ساعة معتمدة إجبارية)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	ريض101 MT101	جبر خطي1 Linear Algebra I	3	2	2	–
2	علم101 CS101	مقدمة في علوم حاسب Introduction to computer science	3	2	2	–
3	فيز101 PH101	فيزياء Physics	3	2	2	–
4	ريض102 MT102	تفاضل وتكامل1 Calculus I	3	2	2	–
5	علم102 CS102	البرمجة الهيكلية Structured programming	3	2	2	–
6	علم103 CS103	تراكيب محددة Discrete Structure	3	2	2	–
7	الك101 EC101	إلكترونيات Electronics	3	2	2	–
8	ريض201 MT201	جبر خطي2 Linear Algebra II	3	2	2	ريض101 MT101
9	ريض202 MT202	تفاضل وتكامل2 Calculus II	3	2	2	–
10	ريض203 MT203	الإحصاء والاحتمالات Probability & Statistics	3	2	2	–
11	علم104 CS104	برمجة الكائنات Object oriented programming	3	2	2	علم102 CS102
12	علم201 CS201	هياكل البيانات Data Structures	3	2	2	علم104 CS104
13	علم204 CS204	أساسيات لغات البرمجة Concepts of Programming Languages	3	2	2	علم102 CS102
14	علم203 CS203	البرمجة الموجهة بالأحداث Event-Driven Programming	3	2	2	علم104 CS104
15	هند201 SE201	تحليل وتصميم نظم المعلومات Information Systems Analysis and Design	3	2	2	علم104 CS104
16	شبك201 CN201	تصميم منطقي Logic Design	3	2	2	علم103 CS103
17	علم205 CS205	تحليل وتصميم الخوارزميات Analysis & Design of Algorithms	3	2	2	علم201 CS201
18	شبك202 CN202	تراسل البيانات Data Communications	3	2	2	شبك201 CN201
19	علم202 CS202	نظم التشغيل 1 Operating Systems I	3	2	2	علم201 CS201

مادة (21): متطلبات البرامج الدراسية (69 ساعة معتمدة)

برنامج علوم حاسب
متطلبات إجبارية:(48 ساعة معتمدة)

المستوى الثالث:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	علم301 CS301	نظم التشغيل 2 Operating systems II	3	2	2	علم202 CS202
2	علم302 CS302	الرسم بالحاسب 1 Computer Graphics I	3	2	2	علم104 CS104
3	علم303 CS303	نمذجة وتحليل نظم الحاسبات Computer Systems Modeling & Analysis	3	2	2	ريض203 MAT203
4	علم304 CS304	البرمجة على الويب Programming on the Web	3	2	2	هند301 SE301
5	علم305 CS305	معالجة الإشارات الرقمية Digital signal processing	3	2	2	ريض203 MAT203
6	شبك301 CN301	تنظيم وعمارة الحاسبات Computer Organization & Architecture	3	2	2	شبك201 CN201
7	شبك302 CN302	شبكات الحاسب1 Computer Networks I	3	2	2	شبك202 CN202
8	شبك303 CN303	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات Information and Networks Security	3	2	2	شبك202 CN202
9	هند301 SE301	قواعد البيانات1 Database I	3	2	2	هند201 SE201
10	هند302 SE302	هندسة برمجيات 1 Software Engineering I	3	2	2	هند201 SE201
11	ذكا301 AI301	مقدمة في الذكاء الصناعي Introduction to Artificial Intelligence	3	2	2	علم205 CS205
12	ذكا302 AI302	علوم البيانات Data Science	3	2	2	ذكا301 AI301

المستوى الرابع:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	علم401 CS401	المعالجة العددية Numerical treatment	3	2	2	علم104 CS104
2	علم402 CS402	المترجمات والمفسرات Compiler and Interpreters	3	2	2	علم204 CS204
3	علم403 CS403	معالجة الصور والكلام المنطوق Speech and image processing	3	2	2	علم305 CS305
4	علم420 CS420	مشروع 1 Project I	3	2	2	96 ساعة معتمدة 96 Credit Hours
5	علم421 CS421	مشروع 2 Project II	3	2	2	علم420 CS420

متطلبات اختيارية: (21 ساعة معتمدة)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	علم404 CS404	تفاعل الإنسان مع الحاسب Human Computer Interaction	3	2	2	هند302 SE302
2	علم405 CS405	نظم قواعد المعرفة Knowledge Based Systems	3	2	2	ذكا301 AI301
3	علم406 CS406	الواقع الافتراضي Virtual Reality	3	2	2	علم302 CS302
4	علم407 CS407	سلسلة الكتل Block chain	3	2	2	شبك303 CN303
5	علم408 CS408	توجهات حديثة في علوم الحاسب New trends in Computer Science	3	2	2	علم205 CS205
6	علم409 CS409	نظم المعلومات الجغرافية Geographic information systems	3	2	2	هند301 SE301
7	علم410 CS410	نظرية الحوسبة Theory of Computation	3	2	2	علم204 CS204
8	علم411 CS411	ضغط البيانات Data compression	3	2	2	علم205 CS205
9	علم412 CS412	مبادئ وتطبيق البرمجة المتوازية Parallel programming principles and practice	3	2	2	علم205 CS205
10	علم413 CS413	الرسم بالحاسب 2 Computer graphics II	3	2	2	علم302 CS302
11	علم414 CS414	برمجة الألعاب Game programming	3	2	2	علم413 CS413
12	هند401 SE401	قواعد البيانات 2 Database II	3	2	2	هند301 SE301

برنامج شبكات الحاسب
متطلبات إجبارية: (48 ساعة معتمدة)

المستوى الثالث:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	شبك301 CN301	تنظيم وعمارة الحاسبات Computer Organization & Architecture	3	2	2	شبك201 CN201
2	شبك302 CN302	شبكات الحاسب1 Computer Networks I	3	2	2	شبك202 CN202
3	شبك303 CN303	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات Information and Networks Security	3	2	2	شبك202 CN202
4	شبك304 CN304	تصميم النظم المدمجة Embedded systems Design	3	2	2	شبك301 CN301
5	علم302 CS302	الرسم بالحاسب 1 Computer Graphics I	3	2	2	علم104 CS104
6	علم303 CS303	نمذجة وتحليل نظم الحاسبات Computer Systems Modeling & Analysis	3	2	2	ريض203 MAT203
7	علم304 CS304	البرمجة على الويب Programming on the Web	3	2	2	هند301 SE301
8	علم305 CS305	معالجة الإشارات الرقمية Digital signal processing	3	2	2	ريض203 MAT203
9	هند301 SE301	قواعد البيانات1 Database I	3	2	2	هند201 SE201
10	هند302 SE302	هندسة برمجيات 1 Software Engineering I	3	2	2	هند201 SE201
11	ذكا301 AI301	مقدمة في الذكاء الصناعي Introduction to Artificial Intelligence	3	2	2	علم205 CS205
12	ذكا302 AI302	علوم البيانات Data Science	3	2	2	ذكا301 AI301

المستوى الرابع:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	شبك401 CN401	شبكات الحاسب 2 Computer Networks II	3	2	2	شبك302 CN302
2	شبك402 CN402	النظم الموزعة والمتوازية Parallel and Distributed Systems	3	2	2	شبك301 CN301
3	شبك403 CN403	تكنولوجيا الاتصالات Communications Technology	3	2	2	شبك304 CN304
4	شبك420 CN420	مشروع 1 Project I	3	2	2	96 ساعة معتمدة 96 Credit Hours
5	شبك421 CN421	مشروع 2 Project II	3	2	2	شبك420 CN420

متطلبات اختيارية:(21 ساعة معتمدة)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	شبك404 CN404	الحوسبة السحابية Cloud computing	3	2	2	شبك302 CN302
2	شبك405 CN405	تطبيقات الشبكات Networked applications	3	2	2	شبك406 CN405
3	شبك406 CN406	الشبكات اللاسلكية Wireless Networks	3	2	2	شبك302 CN302
4	شبك407 CN407	انترنت الأشياء Internet of things	3	2	2	شبك304 CN304
5	شبك408 CN408	برمجة الشبكات Networks programming	3	2	2	شبك401 CN401
6	شبك409 CN409	توجهات حديثة في علوم الحاسب New trends in Computer Science	3	2	2	شبك302 CN302
7	شبك410 CN410	نظم إدارة الشبكات Networks management systems	3	2	2	شبك404 CN403
8	شبك411 CN411	الشبكات الضوئية Optical Networks	3	2	2	شبك302 CN302
9	شبك412 CN412	الأمن السيبراني Cyber security	3	2	2	شبك303 CN303
10	علم407 CS407	سلسلة الكتل Block chain	3	2	2	شبك303 CN303
11	ذكا411 AI411	تحليل البيانات الكبيرة Big Data Analytics	3	2	2	ذكا302 AI302

برنامج هندسة البرمجيات
متطلبات إجبارية: (48 ساعة معتمدة)

المستوى الثالث:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	هند301 SE301	قواعد البيانات1 Database I	3	2	2	هند201 SE201
2	هند302 SE302	هندسة برمجيات 1 Software Engineering I	3	2	2	هند201 SE201
3	هند303 SE303	تطوير البرمجيات الكائنية Object oriented software development	3	2	2	هند302 SE302
4	هند304 SE304	هندسة المتطلبات Requirements Engineering	3	2	2	هند302 SE302
5	علم302 CS302	الرسم بالحاسب 1 Computer Graphics I	3	2	2	علم104 CS104
6	علم303 CS303	نمذجة وتحليل نظم الحاسبات Computer Systems Modeling & Analysis	3	2	2	ريض203 MAT203
7	علم304 CS304	البرمجة على الويب Programming on the Web	3	2	2	هند301 SE301
8	شبك301 CN301	تنظيم وعمارة الحاسبات Computer Organization & Architecture	3	2	2	شبك201 CN201
9	شبك302 CN302	شبكات الحاسب1 Computer Networks I	3	2	2	شبك202 CN202
10	شبك303 CN303	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات Information and Networks Security	3	2	2	شبك202 CN202
11	ذكا301 AI301	مقدمة في الذكاء الصناعي Introduction to Artificial Intelligence	3	2	2	علم205 CS205
12	ذكا302 AI302	علوم البيانات Data Science	3	2	2	ذكا301 AI301

المستوى الرابع:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	هند401 SE401	قواعد البيانات 2 Database II	3	2	2	هند301 SE301
2	هند402 SE402	هندسة البرمجيات 2 Software Engineering II	3	2	2	هند302 SE302
3	هند403 SE403	اختبار البرمجيات Software Testing	3	2	2	هند302 SE302
4	هند420 SE420	مشروع 1 Project I	3	2	2	96 ساعة معتمدة 96 Credit Hours
5	هند421 SE421	مشروع 2 Project II	3	2	2	هند420 SE420

متطلبات اختيارية:(21 ساعة معتمدة)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	هند404 SE404	مستودعات البيانات وتكامل البيانات Data warehousing and Data integration	3	2	2	هند301 SE301
2	هند405 SE405	ضمان جودة البرمجيات Software Quality Assurance	3	2	2	هند302 SE302
3	هند406 SE406	تطوير البرمجيات باستخدام النماذج Model driven software development	3	2	2	هند301 SE301
4	هند407 SE407	التجارة الإلكترونية Electronic Commerce	3	2	2	هند304 SE304
5	هند408 SE408	توجهات حديثة في هندسة البرمجيات New trends in software engineering	3	2	2	هند304 SE304
6	هند409 SE409	إدارة مشاريع البرمجيات Software Project Management	3	2	2	هند302 SE302
7	علم404 CS404	تفاعل الإنسان مع الحاسب Human Computer Interaction	3	2	2	هند302 SE302
8	علم407 CS407	سلسلة الكتل Block chain	3	2	2	شبك303 CN303
9	شبك406 CN406	انترنت الأشياء Internet of things	3	2	2	شبك304 CN304
10	شبك412 CN412	الأمن السيبراني Cyber security	3	2	2	شبك303 CN303
11	ذكا409 AI409	الويب الدلالي Semantic Web	3	2	2	ذكا301 AI301
12	ذكا411 AI411	تحليل البيانات الكبيرة Big Data Analytics	3	2	2	ذكا302 AI302

برنامج الذكاء الاصطناعي
متطلبات إجبارية: (48 ساعة معتمدة)

المستوى الثالث:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	ذكا301 AI301	مقدمة في الذكاء الصناعي Introduction to Artificial Intelligence	3	2	2	علم205 CS205
2	ذكا302 AI302	علوم البيانات Data Science	3	2	2	ذكا301 AI301
3	ذكا303 AI303	خوارزميات التحسين Optimization algorithms	3	2	2	علم205 CS205
4	علم303 CS303	نمذجة وتحليل نظم الحاسبات Computer Systems Modeling & Analysis	3	2	2	ريض203 MAT203
5	علم304 CS304	البرمجة على الويب Programming on the Web	3	2	2	هند301 SE301
6	علم305 CS305	معالجة الإشارات الرقمية Digital signal processing	3	2	2	ريض203 MAT203
7	شبك301 CN301	تنظيم وعمارة الحاسبات Computer Organization & Architecture	3	2	2	شبك201 CN201
8	شبك302 CN302	شبكات الحاسب1 Computer Networks I	3	2	2	شبك202 CN202
9	شبك303 CN303	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات Information and Networks Security	3	2	2	شبك202 CN202
10	شبك304 CN304	تصميم النظم المدمجة Embedded systems Design	3	2	2	شبك301 CN301
11	هند301 SE301	قواعد البيانات1 Database I	3	2	2	هند201 SE201
12	هند302 SE302	هندسة برمجيات 1 Software Engineering I	3	2	2	هند201 SE201

المستوى الرابع:

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	ذكا401 AI401	تعلم الآلة والتعرف على الأنماط Machine Learning and Pattern Recognition	3	2	2	ذكا301 AI301
2	ذكا402 AI402	الإنسان الآلي Robotics	3	2	2	ذكا301 AI301
3	ذكا404 AI404	التنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة Data mining and knowledge discovery	3	2	2	ذكا301 AI301
4	ذكا420 AI420	مشروع 1 Project I	3	2	2	96 ساعة معتمدة 96 Credit Hours
5	ذكا421 AI421	مشروع 2 Project II	3	2	2	ذكا420 AI420

متطلبات اختيارية: (21 ساعة معتمدة)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين /عملي	المتطلب السابق
1	ذكا403 AI403	معالجة اللغات الطبيعية Natural Languages Processing	3	2	2	ذكا301 AI301
2	ذكا405 AI405	التعلم العميق Deep learning	3	2	2	ذكا401 AI401
3	ذكا406 AI406	الحوسبة الإدراكية Cognitive Computing	3	2	2	ذكا301 AI301
4	ذكا407 AI407	التعلم التعزيزي Reinforcement Learning	3	2	2	ذكا401 AI401
5	ذكا408 AI408	توجهات حديثة في الذكاء الاصطناعي New trends in Artificial Intelligence	3	2	2	ذكا301 AI301
6	ذكا409 AI109	الويب الدلالي Semantic Web	3	2	2	علم304 CS304
7	ذكا410 AI410	الحوسبة المرنة Soft Computing	3	2	2	ذكا301 AI301
8	ذكا411 AI411	الرؤية بالآلة Computer Vision	3	2	2	علم403 CS403
9	ذكا412 AI412	تحليل البيانات الكبيرة Big Data Analytics	3	2	2	ذكا301 AI301
10	علم403 CS403	معالجة الصور والكلام المنطوق Speech and image processing	3	2	2	علم305 CS305
11	علم406 CS406	الواقع الافتراضي Virtual Reality	3	2	2	علم302 CS302
12	علم407 CS407	سلسلة الكتل Block chain	3	2	2	شبك303 CN303

المقررات التي تقدمها الأقسام العلمية بالكلية

مقررات قسم العلوم الأساسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	ريض101 MT101	جبر خطي1 Linear Algebra I	3	–
2	ريض102 MT102	تفاضل وتكامل1 Calculus I	3	–
3	ريض201 MT201	جبر خطي2 Linear Algebra II	3	ريض101 MT101
4	ريض202 MT202	تفاضل وتكامل2 Calculus II	3	–
5	ريض203 MT203	الإحصاء والاحتمالات Probability & Statistics	3	–
6	فيز101 PH101	فيزياء Physics	3	–
7	الك101 EC101	إلكترونيات Electronics	3	–

مقررات قسم علوم الحاسب

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	علم101 CS101	مقدمة في علوم حاسب Introduction to computer science	3	-
2	علم102 CS102	البرمجة الهيكلية Structured programming	3	-
3	علم103 CS103	تراكيب محددة Discrete Structure	3	-
4	علم104 CS104	برمجة الكائنات Object oriented programming	3	علم102 CS102
5	علم201 CS201	هياكل البيانات Data Structures	3	علم104 CS104
6	علم202 CS202	نظم التشغيل 1 Operating Systems I	3	علم201 CS201
7	علم203 CS203	البرمجة الموجهة بالأحداث Event-Driven Programming	3	علم104 CS104
8	علم204 CS204	أساسيات لغات البرمجة Concepts of Programming Languages	3	علم102 CS102
9	علم205 CS205	تحليل وتصميم الخوارزميات Analysis & Design of Algorithms	3	علم201 CS201
10	علم301 CS301	نظم التشغيل 2 Operating systems II	3	علم202 CS202
11	علم302 CS302	الرسم بالحاسب 1 Computer Graphics I	3	علم104 CS104
12	علم303 CS303	نمذجة وتحليل نظم الحاسبات Computer Systems Modeling & Analysis	3	ريض203 MAT203
13	علم304 CS304	البرمجة على الويب Programming on the Web	3	هند301 SE301
14	علم305 CS305	معالجة الإشارات الرقمية Digital signal processing	3	ريض203 MAT203
15	علم401 CS401	المعالجة العددية Numerical treatment	3	علم104 CS104
16	علم402 CS402	المترجمات والمفسرات Compiler and Interpreters	3	علم204 CS204
17	علم403 CS403	معالجة الصور والكلام المنطوق Speech and image processing	3	علم305 CS305
18	علم404 CS404	تفاعل الإنسان مع الحاسب Human Computer Interaction	3	هند302 SE302
19	علم405 CS405	نظم قواعد المعرفة Knowledge Based Systems	3	ذكا301 AI301
20	علم406 CS406	الواقع الافتراضي Virtual Reality	3	علم302 CS302
21	علم407 CS407	سلسلة الكتل Block chain	3	شبك303 CN303
22	علم408 CS408	الحاسب توجهات حديثة في علوم New trends in Computer Science	3	علم205 CS205

23	علم409 CS409	نظم المعلومات الجغرافية Geographic information systems	3	هند301 SE301
24	علم410 CS410	نظرية الحوسبة Theory of Computation	3	علم204 CS204
25	علم411 CS411	ضغط البيانات Data compression	3	علم205 CS205
26	علم412 CS412	مبادئ وتطبيق البرمجة المتوازية Parallel programming principles and practice	3	علم205 CS205
27	علم413 CS413	2الرسم بالحاسب Computer graphics II	3	علم302 CS302
28	علم414 CS414	برمجة الألعاب Game programming	3	علم413 CS413
29	علم420 CS420	مشروع 1 Project I	3	96 ساعة معتمدة 96 Credit Hours
30	علم421 CS421	مشروع 2 Project II	3	علم420 CS420

مقررات قسم شبكات الحاسب

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	شبك201 CN201	تصميم منطقي Logic Design	3	علم103 CS103
2	شبك202 CN202	تراسل البيانات Data Communications	3	شبك201 CN201
3	شبك301 CN301	تنظيم وعمارة الحاسبات Computer Organization & Architecture	3	شبك201 CN201
4	شبك302 CN302	شبكات الحاسب1 Computer Networks I	3	شبك202 CN202
5	شبك303 CN303	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات Information and Networks Security	3	شبك202 CN202
6	شبك304 CN304	تصميم النظم المدمجة Embedded systems Design	3	شبك301 CN301
7	شبك401 CN401	شبكات الحاسب 2 Computer Networks II	3	شبك302 CN302
8	شبك402 CN402	النظم الموزعة والمتوازية Parallel and Distributed Systems	3	شبك301 CN301
9	شبك403 CN403	تكنولوجيا الاتصالات Communications Technology	3	شبك304 CN304
10	شبك404 CN404	الحوسبة السحابية Cloud computing	3	شبك302 CN302
11	شبك405 CN405	تطبيقات الشبكات Networked applications	3	شبك308 CN308
12	شبك406 CN406	الشبكات اللاسلكية Wireless Networks	3	شبك302 CN302
13	شبك407 CN407	انترنت الأشياء Internet of things	3	شبك304 CN304
14	شبك408 CN408	برمجة الشبكات Networks programming	3	شبك401 CN401
15	شبك409 CN409	توجهات حديثة في علوم الحاسب New trends in Computer Science	3	شبك302 CN302
16	شبك410 CN410	نظم إدارة الشبكات Networks management systems	3	شبك404 CN403
17	شبك411 CN411	الشبكات الضوئية Optical Networks	3	شبك302 CN302
18	شبك412 CN412	الأمن السيبراني Cyber security	3	شبك303 CN303
19	شبك420 CN420	مشروع 1 Project I	3	96ساعة معتمدة 96 Credit Hours
20	شبك421 CN421	مشروع 2 Project II	3	شبك420 CN420

مقررات قسم هندسة البرمجيات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	هند201 SE201	تحليل وتصميم نظم المعلومات Information Systems Analysis and Design	3	علم104 CS104
2	هند301 SE301	قواعد البيانات1 Database I	3	هند201 SE201
3	هند302 SE302	هندسة برمجيات 1 Software Engineering I	3	هند201 SE201
4	هند303 SE303	تطوير البرمجيات الكائنية Object oriented software development	3	هند302 SE302
5	هند304 SE304	هندسة المتطلبات Requirements Engineering	3	هند302 SE302
6	هند401 SE401	قواعد البيانات 2 Database II	3	هند301 SE301
7	هند402 SE402	هندسة البرمجيات 2 Software Engineering II	3	هند302 SE302
8	هند403 SE403	اختبار البرمجيات Software Testing	3	هند302 SE302
9	هند404 SE404	مستودعات البيانات وتكامل البيانات Data warehousing and Data integration	3	هند301 SE301
10	هند405 SE405	ضمان جودة البرمجيات Software Quality Assurance	3	هند302 SE302
11	هند406 SE406	تطوير البرمجيات باستخدام النماذج Model driven software development	3	هند301 SE301
12	هند407 SE407	التجارة الإلكترونية Electronic Commerce	3	هند304 SE304
13	هند408 SE408	توجهات حديثة في هندسة البرمجيات New trends in software engineering	3	هند304 SE304
14	هند409 SE409	إدارة مشاريع البرمجيات Software Project Management	3	هند302 SE302
15	هند420 SE420	مشروع 1 Project I	3	96ساعة معتمدة 96 Credit Hours
16	هند421 SE421	مشروع 2 Project II	3	هند420 SE420

مقررات قسم الذكاء الاصطناعي

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	ذكا301 AI301	مقدمة في الذكاء الصناعي Introduction to Artificial Intelligence	3	علم205 CS205
2	ذكا302 AI302	علوم البيانات Data Science	3	ذكا301 AI301
3	ذكا303 AI303	خوارزميات التحسين Optimization algorithms	3	علم205 CS205
4	ذكا401 AI401	تعلم الآلة والتعرف على الأنماط Machine Learning and Pattern Recognition	3	ذكا301 AI301
5	ذكا402 AI402	الإنسان الآلي Robotics	3	ذكا301 AI301
6	ذكا403 AI403	معالجة اللغات الطبيعية Natural Languages Processing	3	ذكا301 AI301
7	ذكا404 AI404	التنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة Data mining and knowledge discovery	3	ذكا301 AI301
8	ذكا405 AI405	التعلم العميق Deep learning	3	ذكا401 AI401
9	ذكا406 AI406	الحوسبة الإدراكية Cognitive Computing	3	ذكا301 AI301
10	ذكا407 AI407	التعلم التعزيزي Reinforcement Learning	3	ذكا401 AI401
11	ذكا408 AI408	توجهات حديثة في الذكاء الاصطناعي New trends in Artificial Intelligence	3	ذكا301 AI301
12	ذكا409 AI109	الويب الدلالي Semantic Web	3	علم304 CS304
13	ذكا410 AI410	الحوسبة المرنة Soft Computing	3	ذكا301 AI301
14	ذكا411 AI411	الرؤية بالآلة Computer Vision	3	علم403 CS403
15	ذكا412 AI412	تحليل البيانات الكبيرة Big Data Analytics	3	ذكا301 AI301
16	ذكا420 AI420	مشروع 1 Project I	3	96ساعة معتمدة 96 Credit Hours
17	ذكا421 AI421	مشروع 2 Project II	3	ذكا420 AI420

Typical Study Plan خطة دراسية نموذجية

Semester (1)

Code	Course	Credit Hours
HS101	English Language I	3
MT101	Linear Algebra I	2
PH101	Physics	3
CS101	Introduction to Computer Science	3
CS102	Structured programming	3
HS103	Critical Thinking	3

Semester (2)

Code	Course	Credit Hours
HS102	English Language II	3
HS104	Presentation and communications Skills	2
EC101	Electronics	3
MT102	Calculus I	3
CS103	Discrete Structure	3
CS104	Object oriented programming	3

Semester (3)

Code	Course	Credit Hours
MT201	Linear Algebra II	3
MT203	Probability & Statistics	3
CS201	Data Structures	3
CN201	Logic Design	3
MT202	Calculus II	3
---	requirement University Elective	2

Semester (4)

Code	Course	Credit Hours
CS202	Operating Systems I	3
CS205	Analysis and Design of Algorithms	3
CS204	Concepts of Programming Languages	3
CS203	Event-Driven Programming	3
SE201	Information Systems Analysis & Design	3
CN202	Data Communications	3

Computer Science Specialization تخصص علوم الحاسب

Semester (5)

Code	Course	Credit Hours
SE301	Database I	3
CS302	Computer Graphics I	3
CN302	Computer Networks I	3
CN301	Computer Organization and Architecture	3
SE302	Software Engineering I	3
AI301	Introduction to Artificial Intelligence	3

Semester (5)

Code	Course	Credit Hours
CS305	Digital signal processing	3
CN303	Information & Networks Security	3
CS304	Programming on the Web	3
CS301	Operating systems II	3
CS303	Computer Systems Modeling & Analysis	3
AI302	Data Science	3

Semester (7)

Code	Course	Credit Hours
CS401	Numerical treatment	3
CS420	Project I	3
CS403	Speech and Image Processing	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Semester (8)

Code	Course	Credit Hours
CS402	Compilers and Interpreters	3
CS421	Project II	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Elective Courses for Computer Science Specialization

Code	Course	Credit Hours
CS404	Human Computer Interaction	3
CS405	Knowledge Based Systems	3
CS406	Virtual Reality	3
CS407	Block chain	3
CS408	New trends in computer science	3
CS409	Geographic information systems	3
CS410	Theory of Computation	3
CS411	Data Compression	3
CS412	Parallel Programming Principles and Practice	3
CS413	Computer Graphics II	3
CS414	Game programming	3
SE401	Database II	3

Computer Networks Specialization تخصص شبكات الحاسب

Semester (5)

Code	Course	Credit Hours
SE302	Software Engineering I	3
SE301	Database I	3
CN302	Computer Networks I	3

CN301	Computer Organization and Architecture	3
CS302	Computer Graphics I	3
AI301	Introduction to Artificial Intelligence	3

Semester (6)

Code	Course	Credit Hours
CS305	Digital signal processing	3
CN303	Information & Networks Security	3
CS304	Programming on the Web	3
CN304	Embedded Systems Design	3
CS303	Computer Systems Modeling & Analysis	3
AI302	Data Science	3

Semester (7)

Code	Course	Credit Hours
CN401	Computer Networks II	3
CN420	Project I	3
CN409	Communications Technology	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Semester (8)

Code	Course	Credit Hours
CN402	Parallel and Distributed Systems	3
CN421	Project II	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Elective Courses for Computer Science Specialization

Code	Course	Credit Hours
CN403	Cloud Computing	3
CN404	Networked Applications	3
CN405	Wireless Networks	3
CN406	Internet of things	3
CN407	Networks Programming	3
CN408	New trends in Computer Networks	3
CN410	Networks Management Systems	3
CN411	Optical Networks	3
CN412	Cyber Security	3
AI411	Big Data Analytics	3
CS407	Block chain	3

Software Engineering Specialization تخصص هندسة البرمجيات

Semester (5)

Code	Course	Credit Hours
CN301	Computer Organization and Architecture	3
SE301	Database I	3
CS302	Computer Graphics I	3
CN302	Computer Networks I	3
SE302	Software Engineering I	3
AI301	Introduction to Artificial Intelligence	3

Semester (6)

Code	Course	Credit Hours
CN303	Information & Networks Security	3
CS304	Programming on the Web	3
SE304	Requirements Engineering	3
Swe 303	Object oriented software development	3
AI302	Data Science	3
CS303	Computer Systems Modeling & Analysis	3

Semester (7)

Code	Course	Credit Hours
SE402	Software Engineering II	3
SE403	Software Testing	3
SE420	Project I	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Semester (8)

Code	Course	Credit Hours
SE401	Database II	3
SE421	Project II	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Elective Courses for Computer Science Specialization

Code	Course	Credit Hours
SE404	Data Warehousing and Data Integration	3
SE405	Software Quality Assurance	3
SE406	Model Driven Software Development	3
SE407	Electronic Commerce	3
SE408	New trends in Software Engineering	3
SE409	Software Project Management	3
CS404	Human Computer Interaction	3
CS407	Block chain	3
CN403	Cloud Computing	3
CN406	Internet of things	3
CN412	Cyber Security	3

Artificial Intelligence Specialization تخصص الذكاء الاصطناعي

Semester (5)

Code	Course	Credit Hours
SE301	Database I	3
AI303	Optimization algorithms	3
CN302	Computer Networks I	3
CN301	Computer Organization and Architecture	3
SE302	Software Engineering I	3
AI301	Introduction to Artificial Intelligence	3

Semester (6)

Code	Course	Credit Hours
CS305	Digital signal processing	3
CN303	Information & Networks Security	3
CS304	Programming on the web	3
CN304	Embedded Systems Design	3
CS303	Computer Systems Modeling & Analysis	3
AI302	Data Science	3

Semester (7)

Code	Course	Credit Hours
AI401	Machine Learning and Pattern Recognition	3
AI404	Data mining and knowledge discovery	3
AI420	Project I	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Semester (8)

Code	Course	Credit Hours
AI402	Robotics	3
AI421	Project II	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3
	Elective Courses	3

Elective Courses for Computer Science Specialization

Code	Course	Credit Hours
AI403	Natural Languages Processing	3
AI405	Deep learning	3
AI406	Cognitive Computing	3
AI407	Reinforcement Learning	3
AI408	New trends in Artificial Intelligence	3
AI409	Semantic Web	3
AI410	Soft Computing	3
AI411	Big Data Analytics	3
AI412	Computer Vision	3
CS403	Speech and Image Processing	3
CS406	Virtual Reality	3

توصيف محتويات المقررات الدراسية

قسم العلوم الاساسية Basic Science Department

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	ريض101 MT101	جبر خطي1 Linear Algebra I	3	–

Matrix arithmetic and linear systems, Fundamentals of spaces; Orthogonality and orthonormal sets; Least square approximation Linear transformations form the determinant and Cramer's rule. Eigenvalue, eigen-vectors and eigen-spaces, Function spaces and applications Matrix arithmetic and linear systems. Sub-spaces, linear independence, bases, dimension, Column spaces, null spaces, rank dimension formula Orthogonally and orthonormal sets. Gram Schmidt orthogonalization process. Least square approximation; Function spaces and applications.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
2	ريض102 MT102	تفاضل وتكامل1 Calculus I	3	–

Fundamental theory of calculus. Limits of one-variable function, continuity, extreme and curve sketching. Linear approximation, differentiation of trigonometric functions and inverse trigonometric functions. Application of derivatives. Definite and indefinite integrals. Differentiation and integration of exponential logarithmic, trigonometric, and other transcendental functions. Techniques of integrations, applications of integrations.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
3	ريض201 MT201	جبر خطي2 Linear Algebra II	3	ريض101 MT101

Abstract vector spaces, Linear mappings, Matrix of linear transformation, Cyclic subspaces; and Cayley-Hamilton theorem. Inner product spaces, Orthogonal transformations, Quadratic forms, Complex operators, Spectral theorem, and Isometries. Abstract vector spaces Subspaces, Dimension theory and Linear mappings. Kernel image isomorphisms, Matrix of linear transformation, Changes of basis invariant spaces and direct sums. Cyclic subspaces, Isometries of R2 and R3.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
4	ريض202 MT202	تفاضل وتكامل2 Calculus II	3	–

Improper integrals. Numerical differentiation and integration (Simpson’s Rule, explicit and implicit methods) - Differential equations (Euler’s Method, finite differences). Error stability, convergence, truncation and round-off - Function approximation Taylor’s series interpolation, extrapolation, and regression.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
5	ريض203 MT203	الإحصاء والاحتمالات Probability & Statistics	3	–

Basic principles and properties of probability Random variables. Expectation, moments, and characteristics function. Binomial Poisson and Gaussian distributions. Introduction to random processes, Estimation, and hypothesis testing. Linear models for data, Distribution, and density functions. Expectation moments and characteristics function. Correlation coefficient and Functions of random variables. Bernoulli trials; Introduction to random processes, Estimation, and hypothesis testing. Linear models for data and Noise in devices. Random number generation and simulation.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
6	فيز101 PH101	فيزياء Physics	3	–

Introduction; Standers and SI System; Dimension and dimension analysis; kinematics in one dimension; Vectors, vectors Algebra, vectors kinematics in two dimensions. Static Electricity, Electric charge & Gauss low. Electric Flux and Electric potential Application. Electric potential and electric field. Capacitors and Dielectrics energy storage. Direct current and applications.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
7	الك101 EC101	إلكترونيات Electronics	3	–
Understand the design and implementation of Introduction, Insulators, Conductors, Semiconductors, Resistors, Capacitors, Coils, Diodes, Application of diodes, Rectifiers, Power supplies, LEDs, Voltage regulators, Transistors, Amplifiers, Timers, and their applications.				

Computer Science Department قسم علوم الحاسب

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	علم101 CS101	مقدمة في علوم حاسب Introduction to computer science	3	-

This course introduces Computer hardware; Von Neumann model, CPU, Memory technology, Input/output devices and storage devices. Data addressing, Control buses and Machine cycle. Data representation, char representation, numbering system, integer & float representation are detailed. Sound representation, image, and video representation are exhibited. System and application software and Virtual machines are demonstrated.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
2	علم102 CS102	البرمجة الهيكلية Structured programming	3	-

This course introduces the fundamental concepts of structured programming and problem solving. It focuses on procedural programming (methods, parameters, return, values), basic control structures (sequence, if/else, for loop, while loop), random numbers, file processing single and double dimensional arrays, strings processing. In this course, students learn how to apply an integrated program development tool to design, implement, test, debug, and document programs. It establishes the foundation on which students can develop application programs in different high-level programming languages such as Java and C++.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
3	علم103 CS103	تراكيب محددة Discrete Structure	3	-

This course introduces the Logic and proofs; Sets, Relations, and functions Algorithms and counting. Discrete probability Graphs and trees. Boolean Algebra Graphs and graph theory. Propositional logic Predicate logic Rules of inference, Methods of proof, Correctness proofs for iterative and recursive algorithms. Analysis of algorithm and complexity notation. Recursion and recurrence relations.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
4	علم104 CS104	برمجة الكائنات Object oriented programming	3	علم102 CS102

This course introduces the concepts of object-oriented programming to students with a background in the procedural paradigm. This course focuses on the object-oriented programming paradigm, emphasizing the definition and use of classes along with the fundamentals of object-oriented design. Topics include pointers and dynamic allocation. Classes, inheritance, polymorphism, and exception handling.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
5	علم201 CS201	هياكل البيانات Data Structures	3	علم104 CS104

The course focuses on basic and essential topics in data structure including standard abstract data types; Stacks, and linked lists (single, double, and circular linked lists) and their applications. Queues (circular and priority), Trees (structure and traversals), graphs utilization of linked lists in stacks, queues, and trees. Discussion of various implementations of these data objects, programming styles, and run-time representations.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
6	علم202 CS202	نظم التشغيل 1 Operating Systems I	3	علم201 CS201

Principles of operating systems; The concept of a process and concurrency problems, Synchronization, mutual exclusion, and deadlock. Memory management, Process scheduling, Threads, and protection. Operating Systems Kernel, Process concepts and processor scheduling. Operating system Architecture, The operating system as a control program and as a resource allocator.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق

7	علم203 CS203	البرمجة الموجهة بالأحداث Event-Driven Programming	3	علم104 CS104

This course introduces events and events handlers. It introduces Graphical user interface (GUI) components, their properties, and important events including principles and implementation techniques. It introduces user interface design objectives, interface metaphors, WIMP (icons, menus and pointing) interfacing using color displays. It explains how to build GUI applications in event-driven platforms to solve real life problems. Provides experience with modern application domains and frameworks.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
8	علم204 CS204	أساسيات لغات البرمجة Concepts of Programming Languages	3	علم102 CS102

The purpose of this course is to study fundamental concepts in programming languages and major tools and techniques to implement them. This includes syntax specification and informal semantic models. Binding and scoping types, systems control structures data abstraction, procedural abstraction and parameter passing. higher-order functions and memory management. Major topics in the development of modern programming languages. Introduction to different programming paradigms: imperative, functional, declarative, and object-oriented Programming paradigms, non-procedural programming paradigms Syntax specification. The evolution of programming languages.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
9	علم205 CS205	تحليل وتصميم الخوارزميات Analysis & Design of Algorithms	3	علم201 CS201

The purpose of this course is to study standards algorithm design techniques. Dynamic programming Correctness and complexity of algorithms. Standards algorithm design techniques: Divide-and-conquer, Greedy strategies, Local search, Optimal search trees. Analysis and design of basic classes of algorithms. Applications to problems such as sorting, Searching NP hard and complete problems.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
10	علم301 CS301	نظم التشغيل 2 Operating systems II	3	علم202 CS202

This course addresses a broad range of topics in operating system design and implementation including structuring, synchronization, communication, and scheduling. It addresses parallel systems, distributed systems, their communication mechanisms, distributed objects, and middleware. Failures and recovery management, System support for Internet-scale computing. By tracing the key ideas of today's most popular systems to their origins in research, the course highlights key developments in operating system design over the last two decades and illustrates how insight has evolved to implementation.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
11	علم302 CS302	الرسم بالحاسب 1 Computer Graphics I	3	علم104 CS104

Identification and characterization of the objects manipulated in computer graphics. Objects as wireframes, display devices, Display data structures and systems procedures. Color processing, Geometric objects, and transformation. Graphics packages, Viewing positioning of a camera, perspective, and orthographic projection. Hidden surface removals. Clipping algorithms, Shader’s programming, Illumination models. Implementation of graphical algorithms, OpenGL graphics pipeline and Laboratory work.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
12	علم303 CS303	نمذجة وتحليل نظم الحاسبات Computer Systems Modeling & Analysis	3	ريض203 MAT203

This course introduces Queuing models and simulation. Algorithms for computer system evaluation. Modeling and measurement. Evaluation of computer systems. The complementary roles of modeling and measurement. Queuing theory, Computer systems assessment parameters and Computer simulation packages. Case studies of actual computer systems. Applications selected from operating systems, Computer organization and architecture, large software development projects.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
13	علم304	البرمجة على الويب	3	هند301

	CS304	Programming on the Web		SE301

Introduction to software development on the web. Concepts underlying the development of programs that operate on the web. Operational concepts of the Internet and the web. Static and Dynamic client content. Dynamically served content. N-tiered architectures, web development processes and tools. Web Programming Languages, Web development processes, and Security on the web. Design of complex web-based programs and Laboratory work.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
14	علم305 CS305	معالجة الإشارات الرقمية Digital signal processing	3	ريض203 MAT203

The course covers theory and methods for digital signal processing including basic principles governing the analysis and design of discrete-time systems as signal processing devices. Review of discrete-time linear, time-invariant systems, Fourier transforms and z-transforms. Topics include sampling, impulse response, frequency response, finite and infinite impulse response systems, linear phase systems, digital filter design and implementation, discrete-time Fourier transforms, discrete Fourier transform, and the fast Fourier transform algorithms.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
15	علم401 CS401	المعالجة العددية Numerical treatment	3	علم104 CS104

This Course introduces numerical algorithms in engineering practice. Problems of accurately computing solutions in the presence of rounding errors. Computing discrete approximations of solutions. The taxonomy of problem classes with methods for their solution and principles. Analysis of performance and algorithmic development. Topics also include error analysis, the solution of linear and nonlinear equations, triangular and band matrices interpolation. Numerical differentiation, Least-squares squares, curve fitting, the approximation of integrals and the solution of differential equations.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
16	علم402 CS402	المترجمات والمفسرات Compiler and Interpreters	3	علم204 CS204

This course introduces basic concepts for compiler organization. Compiler writing tools; Finite automata and context-free grammar. Scanning and parsing. Semantic analysis and implementing the runtime model. Use of regular expressions, Logical structure of a compiler. Declarations; types and symbol management and runtime organization.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
17	علم403 CS403	معالجة الصور والكلام المنطوق Speech and image processing	3	علم305 CS305

This course is concerned with applications of Digital Signal Processing in the areas of Speech and Image Processing. Fundamental Understanding of the basic requirements to develop novel algorithms in speech recognition and processing where the resulting signals are meant for listening, such as speech coding - image representation – methods of image processing – an enhancement data compression – reconstruction from projection – features extraction – image analysis – pattern recognition.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
18	علم404 CS404	تفاعل الإنسان مع الحاسب Human Computer Interaction	3	هند302 SE302

This course introduces the understanding of human behavior as it applies to user interfaces. Questionnaire administration and unobtrusive measures are explained. Operating parameters of the human cognitive system, task analysis and cognitive modeling techniques are demonstrated. Interface representations and prototyping tools, Cognitive walkthroughs, Usability studies and verbal protocol analysis are exhibited.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
19	علم405 CS405	نظم قواعد المعرفة Knowledge Based Systems	3	ذكا301 AI301

This course introduces Knowledge based systems (KBS) components and architecture. Knowledge representation principles and techniques. Knowledge acquisition and construction. Knowledge Modeling. KBS development life cycle. KBS implementation and maintenance. KBS development life Cycle and Quality assurance for KBS development. Expert systems, Implementation, Verification, and validation. Case studies and applications are discussed.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
20	علم406 CS406	الواقع الافتراضي Virtual Reality	3	علم302 CS302

This course Introduce Virtual Reality (VR) 3D geometric modeling and transformation algorithms Rendering, Parametric representation and texture mapping are exhibited. Free form deformation, Particle systems, Models, Materials, and Textures are detailed. Lights and Cameras, Physical simulation are shown. Human factors, Animators; Audio; VR architecture; VR programming; VR applications are demonstrated.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
21	علم407 CS407	سلسلة الكتل Block chain	3	شبك303 CN303

This course covers the technical aspects of public distributed ledgers, blockchain systems, cryptocurrencies, and smart contracts. Students will learn how these systems are built, how to interact with them, how to design and build secure distributed applications. How to design principles of Bitcoin and Ethereum. The course is designed to help both technical and non-technical audiences learn the key concepts behind Hyperledger and blockchain, making clear the various enterprise applications. Learn about current Hyperledger projects and business use cases and even get hands-on experience implementing basic blockchains.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
22	علم408 CS408	الحاسب توجهات حديثة في علوم New trends in Computer Science	3	علم205 CS205

This course covers the new topics which are not included in the curriculum and seems to be needed to cover recent developments in CS.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
23	علم409 CS409	نظم المعلومات الجغرافية Geographic information systems	3	هند301 SE301

This course introduces how to deal with geographical data, and the connection between the geographical and the attributed data. The different types of data acquisitions techniques as photogrammetry, GPS, remote sensing etc. At the end of this course students should also be able to see the quality control of the geometric data and the different methods of its presentation.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
24	علم410 CS410	نظرية الحوسبة Theory of Computation	3	علم204 CS204

This course introduces models of computation, computable and non-computable functions. Space and time complexity, tractable and intractable functions. Examines formal models of automata and languages. Finite-state automata, regular languages, pushdown automata, context-free languages, Turing machines, decidability, reducibility, and P vs NP complexity classes.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
25	علم411 CS411	ضغط البيانات Data compression	3	علم205 CS205

This course demonstrates the basic information theory of entropy, Lossless data compression techniques. Huffman coding arithmetic coding, and dictionary methods are introduced. Use of context, structure, and prediction to improve compression. Video compression, motion compensation and prediction are shown. Audio compression, Image, video, and audio compression standards are detailed.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
26	علم412 CS412	مبادئ وتطبيق البرمجة المتوازية Parallel programming principles and practice	3	علم205 CS205

The course covers basics of parallel computing, A brief overview, concepts, and terminology. Parallel memory architectures and programming models. Designing parallel programs. (Parallel Architecture -Models -Methodology -

Performance). Parallelize simple serial programs (threads programming & OpenCL, and shared memory programming with TBB and OpenMP SIMD programming model).

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
27	علم413 CS413	2الرسم بالحاسب Computer graphics II	3	علم302 CS302

This course covers the Primary and secondary light effects, Lighting, and shading. Discrete techniques in computer graphics, Modeling and hierarchy are demonstrated. Curves, surfaces, advanced rendering, ray tracing, Render Man, parallel rendering, volume rendering, iso surfaces and marching cubes, Image based rendering.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
28	علم414 CS414	برمجة الألعاب Game programming	3	علم413 CS413

This course introduces game engine scripting, event driven, data driven programming, game engine data structures, basic game related graphics and Ai concepts. On this course, students will get an introduction to the major concepts of game programming, including user input, rendering and collision detection. The topics will focus on modern game development techniques and technologies, Memory management, Graphics, Physics in games, Character development, Animation, Game specific AI, Implementing game mechanics, Game production process.

Computer Networks Department **قسم شبكات الحاسب**

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	شبك201 CN201	تصميم منطقي Logic Design	3	علم103 CS103

This course introduces the basic logic concepts, Boolean algebra, and Logic Gates. Combinational logic design,

Sequential logic design Implementing logic functions are demonstrated. Automated tools for logic design, Basic Logic Concepts, Boolean algebra, Basic logical operations, Gates, and truth tables are detailed. Implementation of logic functions using MSI, PLD, PAL, Flip Flops and sequential logic circuit design Registers, counters and memory unit are comprehended.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
2	شبك202 CN202	تراسل البيانات Data Communications	3	شبك201 CN201

This course details the basic concepts of data communications and an introduction to computer networks are detailed. Time and Frequency Domains, Composite Signals, Transmission impairments, Bandwidth, Data Rate Limit, Nyquist Bit Rate and Shannon Capacity, are covered in detail. Digital signal transmission, concepts and techniques in error detection and correction, Line encoding scheme, Analog to digital conversion, multiplexing techniques are comprehended.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
3	شبك301 CN301	تنظيم وعمارة الحاسبات Computer Organization & Architecture	3	شبك201 CN201

This course introduces basic computer architecture, Processor's design, Memory design, Channels, and controller's design. Firmware design, Computer Interfacing, Design Concepts of processors; Channels and controllers, Memory structure, Cache memory systems, Testing and fault tolerance are detailed. CISC and RISC computers, Automated tools for computer system design are exhibited. Case studies Basic computer structure, Design of central processing unit, Hardwired and micro-programmed control using assembly language programming; Input-output; Arithmetic circuits, Main memory organization, Peripherals and interfacing is revealed.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
4	شبك302 CN302	شبكات الحاسب1 Computer Networks I	3	شبك202 CN202

This course details Computer Networks principals structured Cabling design. Networks connection model: OSI model, Network Protocols are detailed. Data Link Layer: Ethernet/802.3 design Considerations is thorough. Network Layer Protocols: IPv4 classless addressing and future generation IP are comprehended. Configuration Domain Name System (DNS) and Layer 2 Switching are clarified.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
5	شبك303 CN303	تأمين شبكات الحاسبات والمعلومات Information and Networks Security	3	شبك202 CN202

This course introduces the basic concepts of information and networks security. Classical encryption techniques, Block ciphers and stream ciphers are detailed. Data Encryption techniques (DES, AES) are exhibited. Authentication protocols, public key cryptography, key management, Digital signature, Message authentication and hash functions are detailed. Firewalls are clarified.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
6	شبك304 CN304	تصميم النظم المدمجة Embedded systems Design	3	شبك301 CN301

In this course the fundamentals of embedded system hardware and firmware design will be explored. Embedded processor selection, hardware/firmware partitioning, glue logic, circuit design, circuit layout, circuit debugging, development tools, firmware architecture, firmware design, and firmware debugging are detailed. The architecture and instruction set of the microcontroller will be exhibited, and a wire wrapped microcontroller board to be built and debugged by each student in the course.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
7	شبك401 CN401	شبكات الحاسب 2 Computer Networks II	3	شبك302 CN302

This course details Transport Layer Protocols and User Datagram Protocols. It includes port numbers, sockets, establishing TCP connection. Routing table basics and related concepts are detailed. Static routing parameters and dynamic routing Protocols are comprehended. are detailed. Configuring hosts protocol and rewriting packets DHCP, NAT.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
8	شبك402 CN402	النظم الموزعة والمتوازية Parallel and Distributed Systems	3	شبك301 CN301

This course introduces the concepts of Distributed Systems. Layered architectures, Object-based architectures, Data-centered architectures, Event-based architectures are detailed. System architectures, Client-server, Peer-to-peer, Unstructured and Structured are exhibited. Distributed Systems Processes, Network Programming, Remote Procedure Calls, Remote Method Invocation, Message Oriented Communication are comprehended.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
9	شبك403 CN403	تكنولوجيا الاتصالات Communications Technology	3	شبك304 CN304

This course introduces basic concepts of Antennas and Propagation, Calculate the errors in the coding process in wireless communication, Satellite Communications and its characteristics, Free Space Laser communication properties, The requirements for RF and Laser communication safety.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
10	شبك404 CN404	الحوسبة السحابية Cloud computing	3	شبك302 CN302

This course introduces basic concepts of Client-Server Architectures. Cluster computing, Organizational types of Cloud services are detailed. Categories of Cloud, MapReduce/Hadoop, Amazon Elastic MapReduce are comprehended.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
11	شبك405 CN405	تطبيقات الشبكات Networked applications	3	شبك308 CN308

This course introduces basic concepts of Blockchain Fundamentals, cryptocurrencies, and smart contracts. The key concepts behind Hyperledger and blockchain, Bitcoin Mechanics, Wallets, Mining, Pools, Ethereum and Smart Contracts are detailed. Distributed Application Development, Blockchain Security, Consensus Algorithms, Scaling Blockchain are comprehended.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
12	شبك406 CN406	الشبكات اللاسلكية Wireless Networks	3	شبك302 CN302

This course covers wireless cellular networks, sensor networks, cognitive networks. FLAT and Hierarchal routing protocols are detailed. Functions of cognitive wireless networks are detailed. Device to device communication, and mobile device technologies are exhibited.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
13	شبك407 CN407	انترنت الأشياء Internet of things	3	شبك304 CN304

This course covers the building blocks of Internet of Things (IoTs), their characteristics, design perspective, IoTs pertinent technologies and protocols. Different IoT complexity levels and their real-world applications are detailed. Generic design methodology for various IoT domains is exhibited. Reference architectures for different levels of IoT applications (home automation, smart cities, smart energy, smart agriculture, industrial control, and smart health, etc.) are detailed.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
14	شبك408 CN408	برمجة الشبكات Networks programming	3	شبك401 CN401

This course introduces basic concepts of Sockets Programming API, TCP Sockets Programming, UDP Sockets Programming, IP Routing, Advanced Sockets programming, Email Protocols, Server-Socket Multicasting, Multicast-Socket.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
15	شبك409 CN409	توجهات حديثة في علوم الحاسب New trends in Computer Science	3	شبك302 CN302

This course covers the new topics which are not included in the curriculum and seems to be needed to cover recent developments in CN.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
16	شبك410 CN410	نظم إدارة الشبكات Networks management systems	3	شبك404 CN403

This course introduces basic concepts of Network Administration, Configuration Management, Fault Management, Performance Management, Security Management, Accounting Management.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
17	شبك411 CN411	الشبكات الضوئية Optical Networks	3	شبك302 CN302

This course introduces basic concepts of Introduction to Optical Fibers, Elements of an Optical Fiber, Transmission link, Optical Fiber Modes and Configurations, Modes-Key Modal concepts, Signal Degradation, Optical Fibers, Transmission Information in a fiber optic system.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
18	شبك412 CN412	الأمن السيبراني Cyber security	3	شبك303 CN303

This course introduces basic concepts of Authentication Applications – Kerberos, directory, authentication service, Electronic Mail Security - Pretty Good Privacy (PGP) -IP Security (IPsec), Tunneling, Transport, Security Associations, AH and ESP Firewalls - Packet filtering, application and circuit gateways, NAT, Split DNS, SSH, Trusted Systems, Web Security - Web fundamentals, attacks on security, SSL, TLS, digital watermarks, and SET, Intruders, intrusion detection, password protection, Viruses - Malicious programs, viruses, worms, trojan horses, digital immune system.

قسم هندسة البرمجيات Software Engineering Department

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	هند201 SE201	تحليل وتصميم نظم المعلومات Information Systems Analysis and Design	3	علم104 CS104

This course introduces the theory, tools and techniques of information systems analysis and design. Theory of systems and organizations; Structured analysis and design, process modeling using dataflow diagrams, documenting process logic, User interface design; Designing forms and Reports; Designing Interfaces and dialogues; Implementation and Maintenance; Types of Information Systems; Systems Development Environment; Information systems development cycle; Standards for system development processes; Case studies and project.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق

2	هند301 SE301	قواعد البيانات1 Database I	3	هند201 SE201

This course introduces the basic concepts of database systems; How to design, construct and manage databases; Different components of a database management system, the database development process, the relational data model, database construction and management, and how to use Structured Query Language (SQL).

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
3	هند302 SE302	هندسة برمجيات 1 Software Engineering I	3	هند201 SE201

This course introduces the software standards; Professional Software Development Life Cycle, Professional Software Development; Software engineering ethics; The software process: Software process models, Process activities, Coping with change. Requirements engineering in brief. Systems modeling, design, dependability, and security. Software evolution; Case Studies and a practical project.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
4	هند303 SE303	تطوير البرمجيات الكائنية Object oriented software development	3	هند302 SE302

This course introduces the software development activities and object-oriented paradigm. Approach object orientation in software development using the unified modeling language (UML). Difference between structured and object-oriented software development. Advanced object-oriented approaches. CASE tools and the UML diagrams. Advantages of using CASE tools rather than traditional drawing tools.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
5	هند304 SE304	هندسة المتطلبات Requirements Engineering	3	هند302 SE302

This course introduces the software Requirements, Different classifications of software requirements, classifications of users and their requirements, Requirements Engineering process, Requirements modeling, Requirements management, Testable requirements, Requirement's validation and verification, and Requirements Documentation. Agile requirements engineering.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
6	هند401 SE401	قواعد البيانات 2 Database II	3	هند301 SE301

This course helps in understanding the internals of database management systems (DBMSs); acquired knowledge about each component of a DBMS data storage and hashing, indexing structures, transaction concepts and concurrency control, and database recovery techniques, object orientation and databases. New advanced trends in database systems.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
7	هند402 SE402	هندسة البرمجيات 2 Software Engineering II	3	هند302 SE302

This course introduces the structure and characteristics of large software systems, advanced software development techniques; Version control and Configuration management; System construction tools, Software maintenance and product delivery strategies; structure and characteristics of large software systems, Case Studies and project.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
8	هند403 SE403	اختبار البرمجيات Software Testing	3	هند302 SE302

Apply general software testing principles and fundamental test processes; Implement test levels and types to various software development models; Conduct static techniques using proper roles, responsibilities, and tools; Perform specification- and structure-based test design techniques, manage tests planning, estimating, monitoring, and controlling

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
9	هند404 SE404	مستودعات البيانات وتكامل البيانات Data warehousing and Data integration	3	هند301 SE301

Overview of data warehousing, using data warehouses in decision support systems, architecting a robust data warehouses, data warehouse tools (OLAP), Design issues, Dimensional models and data cubes, Data warehouse models: star schema and snowflake schema, Data warehouses in real world Sales, Inventory, Education, Health, Transportation , and others. Querying data warehouses using MDX.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
10	هند405 SE405	ضمان جودة البرمجيات Software Quality Assurance	3	هند302 SE302

Implement and effectively lead Software Quality Assurance (SQA) activities; Improve customer satisfaction through quality and process initiatives; Analyze information through static and dynamic techniques walkthroughs and inspections; Conduct audits by following a defined process; Control critical components using Configuration Management (CM); Champion a continuous improvement process program in your organization.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
11	هند406 SE406	تطوير البرمجيات باستخدام النماذج Model driven software development	3	هند301 SE301

Rationale for Model-Driven Software Development - Evolution Problems of Software Development -Meta-Modeling - Meta-Meta-Modeling - Object Constraint Language (OCL) – Meta-data interchange and serialization (XMI) - UML Profiling - Model-Driven-Architecture (MDA) - Software Factories- Model-driven engineering methodologies -Model Transformations - Aspect-Oriented Model Transformations - Model-to-Text Transformations - Model-to-Model Transformations - Domain-Specific Languages - Adoption Strategies for MDSD - MDSD Tools.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
12	هند407 SE407	التجارة الإلكترونية Electronic Commerce	3	هند304 SE304

This course introduces the basic principles of electronic commerce and electronic business. The course focuses on the different E-Business models, underlying Internet technologies either web or mobile online monetary transactions, related security issues, electronic customer relationship, legal and ethical Issues, Internet taxation, and electronic government.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
13	هند408 SE408	توجهات حديثة في هندسة البرمجيات New trends in software engineering	3	هند304 SE304

This course covers the new topics which are not included in the curriculum and seems to be needed to cover recent development in SE.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
14	هند409 SE409	إدارة مشاريع البرمجيات Software Project Management	3	هند302 SE302

This course introduces the difference between software project and other projects, planning, time estimation, and scheduling. Software project management role in review, design, programming, and testing. Project failure causes and resolution. Dealing with change. Managing an outsourced project. Agile software project management. Learning project planning techniques using Microsoft Project.

قسم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence Department

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	ذكا301 AI301	مقدمة في الذكاء الصناعي Introduction to Artificial Intelligence	3	علم205 CS205
In this course, students will learn what Artificial Intelligence is; explore use cases and applications of AI. Students will learn knowledge representation, predicate logic, quantifiers, inference rules, rule-based systems, forward and backward chaining and reasoning, and expert systems, and how these systems work. In addition, students will know different categories of learning and their characteristics, and how it is used in predicting solution for problems as well as understanding different artificial intelligence concepts and terms. The students will learn how to implement solutions to real life problems using programming languages.				
م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
2	ذكا302 AI302	علوم البيانات Data Science	3	ذكا301 AI301
Gaining useful predictions and insights of data. Separating signal from noise presents many computational and				

inferential challenges. The course introduces methods for some key points as: Data using/scraping/sampling/cleaning to get an informative, manageable data set. Data storage and management to be able to access data - especially big data - quickly and reliably during - subsequent analysis. Exploratory data analysis to generate hypotheses and intuition about the data. Prediction based on statistical tools such as regression, classification, and clustering. Communication of results through visualization, stories, and interpretable summaries.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
3	ذكا303 AI303	خوارزميات التحسين Optimization algorithms	3	علم205 CS205

The course begins with the fundamentals of modeling and optimization, along with case studies that illustrate how to transform classification and regression problems into mathematical models as well as the fundamentals of deterministic and stochastic gradient descent, and then, to include constraints and speed up optimization with higher order information. Also, recognizing classes of optimization problems and related disciplines, understanding foundational optimization ideas including gradient descent, stochastic gradient methods, higher-order methods, and more advanced optimization algorithms, classifying optimization problems by their tractability difficulty, and compatibility with existing software, and using specialized software like Google Collab with Python for computing optimal solutions to a given problem.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
4	ذكا401 AI401	تعلم الآلة والتعرف على الأنماط Machine Learning and Pattern Recognition	3	ذكا301 AI301

Linear Regression; Polynomial Regression; Logistic Regression; Regularization; Concept of Supervised learning versus Unsupervised learning; Feature extraction; Dimensionality reduction; Training and test data; Classifiers and Prediction; Overfitting and underfitting Decision tree and classification; Bayesian classifiers; K-Nearest neighbor; Support Vector Machines (SVM); Hidden Markov model (HMM); Neural Networks; K-means clustering, Hierarchical clustering; Performance measures.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
5	ذكا402 AI402	الإنسان الآلي Robotics	3	ذكا301 AI301

Elements of robots: links, joints, actuators, and sensors; Sensor based Navigation; Robot Controllers; End Effectors; Manipulator Kinematics; Configuration Space; Space obstacles; Sampling-based motion planning; Trajectory Planning; Robots Programming; Industrial Robots applications.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
6	ذكا403 AI403	معالجة اللغات الطبيعية Natural Languages Processing	3	ذكا301 AI301

Components of natural language processing: Lexicography; Syntax; Semantics; Pragmatics: word level representation of natural languages prosody & natural languages; Formal languages and grammars; Chomsky Hierarchy; Left Associative Grammars; Ambiguous Grammars: Resolution of Ambiguities; Semantics Knowledge Representation; Semantic Network Logic and inference. Computation Linguistics; Recognition and parsing of natural language structures; ATN & RTN; General techniques of parsing; Application of NLP: Intelligent Work Processors; Machine translation; User Interfaces; Man-Machine Interfaces; Natural languages Querying Tutoring and Authoring Systems; Speech Recognition; Commercial use of NLP.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
7	ذكا404 AI404	التنقيب في البيانات واكتشاف المعرفة Data mining and knowledge discovery	3	ذكا301 AI301

Overview of data mining; Data preprocessing for knowledge discovery; Data warehousing. Data visualization and exploration; Mining Frequent Patterns; Associations and Correlations; Sequential Pattern Analysis; Clustering; Classification; Prediction; Mining event sequences; Association Analysis; Outlier Detection; Web mining; Case Studies.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق

8	ذكا405 AI405	التعلم العميق Deep learning	3	ذكا401 AI401
Classical Neural Networks; Feedforward Neural Networks; Associative Memories; Boltzmann Machines; SoftMax Activation Function; Convolutional Neural Networks (CNN); Perceptron in CNN; TensorFlow; TensorFlow-Code; Restricted Boltzmann Machines; Recurrent Deep Neural Networks; Deep Learning Libraries; Kera's & TF Learn API; Long-short Term Memory; Gated Recurrent Units; Auto Encoders; Generative Adversarial Networks; Variational Auto Encoders; Applications.				

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
9	ذكا406 AI406	الحوسبة الإدراكية Cognitive Computing	3	ذكا301 AI301
Introduction to Cognitive Computing; Building Cognitive Applications using specialized Software applications. Cognitive Systems Fundamentals: Introduction to Knowledge-Based AI, Semantic Nets, Generate and Test, Means-Ends Analysis, Production Systems, Frames, Learning by Recording Cases, Case-Based Reasoning; Cognitive Systems and Learning: Concept Learning, Classification Logic, Planning, Understanding, Common Sense Reasoning, Scripts; Cognitive Systems and Reasoning, Explanation-Based Learning, Analogical Reasoning, Version Spaces, Constraint Propagation Diagnosis, Meta-Reasoning; Cognitive System Design Principles: Machine Learning, Hypothesis Generation and Scoring, Natural Language Processing, Representing Knowledge, Taxonomies and Ontologies.				

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
10	ذكا407 AI407	التعلم التعزيزي Reinforcement Learning	3	ذكا401 AI401
Introduction to reinforcement learning; Markov Chain Process; Bandit problems; Planning by Dynamic Programming; Model-Free Prediction; Model-Free Control; Monte Carlo learning; Temporal difference; learning; Eligibility traces; Value Function Approximation; Policy Gradient Approximation; Integration, Learning and Planning; Exploration and Exploitation; Case studies.				

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
11	ذكا408 AI408	توجهات حديثة في الذكاء الاصطناعي New trends in Artificial Intelligence	3	ذكا301 AI301
This course covers the new topics which are not included in the curriculum and seems to be needed to cover recent development in AI.				

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
12	ذكا409 AI109	الويب الدلالي Semantic Web	3	علم304 CS304
Introduction to 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.				

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
13	ذكا410 AI410	الحوسبة المرنة Soft Computing	3	ذكا301 AI301
Introduction to Soft Computing; Generalized theory of Uncertainty; Fundamentals of Neural Networks; Feed forward neural networks; Back Propagation neural networks; Analogy and Associations; Associative Memory; Adaptive Resonance Theory; Probabilistic methods of Knowledge; Representation and Reasoning; Fuzzy set Theory; Fuzzy Systems; Genetic Algorithms and Modeling; Swarm optimization; Hybrid Systems; Applications of soft Computing.				

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
14	ذكا411 AI411	الرؤية بالآلة Computer Vision	3	علم403 CS403
Big Data definition and related concepts, Big Data Analytics lifecycle; management of Big Data; Big Data architecture; Big Data Analytics types; descriptive analytics, diagnostic analytics, predictive analytics, and prescriptive analytics. Processes involved in preparing data for analysis; including cleaning, parsing and extraction from various sources; types of Data analysis; Multivariate Analysis; Time Series Analysis; Stochastic models; Bayesian Analysis; Model				

				Validation; Logistic Regression and Random Forest; Linear and Quadratic Discriminant Analysis; Regression and Classification Trees; Support Vector Machines.
م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
15	ذكا412 AI412	تحليل البيانات الكبيرة Big Data Analytics	3	ذكا301 AI301
				Feature extraction for image and video; Video processing; Cameras models; Multiple views geometry; Shape reconstruction methods from visual cues: stereo, shading, shadows, contours; Low-level image processing methodologies: Edge detection; Mid-level vision techniques: segmentation and clustering Motion; Automated alignment; Action recognition; Basic high-level vision problems: face detection, object and scene recognition, object categorization and human tracking.

توصيف المقررات الإجبارية والاختيارية الخاصة بمتطلبات الجامعة

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	انس101 HS101	لغة الإنجليزية 1 English Language I	3	–
				Based on the Common European Framework of Reference (CEFR), the course is the third level of a comprehensive three-level general English course for university students. It is designed to build students' confidence in listening, speaking, reading, and writing using authentic materials. With its various cross-cultural lessons, the course helps students develop their intercultural competence as a fifth skill. The communicative course does not only take students from 'how to' to 'can do' skills but also motivate them to communicate and assess themselves.
م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
2	انس102 HS102	لغة الإنجليزية 2 English Language II	3	انس101 HS101
				Based on the Common European Framework of Reference (CEFR), the course is the fourth level of a comprehensive four-level general English course for university students. It is designed to build students confidence in listening, speaking, reading, and writing using authentic materials. With its various cross-culture lessons, the course helps students develop their intercultural competence as a fifth skill. The communicative course does not only take students from 'how to' to 'can do' skills but also motivate them to communicate and assess themselves.
م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق

3	انس103 HS103	التفكير الانتقادي Critical Thinking	2	-

This course explores the process of thinking critically and guides students in thinking more clearly, insightfully, and effectively. Concrete examples from students' experience and contemporary issues help students develop the abilities to solve problems, analyze issues, and make informed decisions in their academic, career and personal lives. Substantive readings, structured writing assignments and ongoing discussions help students develop language skills while fostering sophisticated thinking abilities.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
4	انس104 HS104	مهارة العروض والاتصال Presentation & Communication Skills	2	-

Gaining the skills to develop presentations that inspire and persuade transforms into better business writing, organizational skills, report generation, and knowledge transfer outside the presentation process.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
5	انس105 HS105	إدارة المشروعات Project Management	2	-

This course trains on the basic principles of project management, concepts from the initiating, planning, executing, monitoring & controlling, and closing process groups. Introduces fundamentals from the ten project management knowledge areas: integration, scope, time, cost, quality, human resources, communications, risk, procurement, and stakeholder management.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
6	انس106 HS106	أساسيات الاقتصاد Principles of Economics	2	-

Introduction to the principles of both micro- and macroeconomics. Microeconomics topics will include the basics of supply and demand, the behavior of consumers and businesses, and how markets operate, Macroeconomic topics will include the fundamental components of gross domestic product (GDP), the problems of inflation and unemployment, the impacts of government fiscal and monetary policies, and economic growth.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
7	انس107 HX107	أخلاقيات المهنة Professional Ethics	2	-

This course is an introduction to the philosophical study of morality, the theory of right and unethical behavior, the theory of value (goodness and badness), and the theory of virtue and vice. Besides providing familiarity with the primary questions addressed within moral philosophy and the most influential answers given by well-known philosophers, this course is designed to help students develop their abilities to read, explicate, analyze, and evaluate philosophical literature, write, and express themselves well about their own ethical positions, and think critically and analytically about ethical issues.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
8	انس108 HS108	اساسيات الادارة Fundamentals of Management	2	-

An understanding of leadership and analysis of behavioral management concepts: i.e., team building, Conflict resolution, change management, motivation, leadership, interpersonal communication, and organizational design.

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
9	انس109 HS109	سلوك المؤسسات Organization Behavior	2	-

This course integrates the study of management principles and practices with the study of human behavior within organizations. The focus will be upon translation of management and organizational behavior theory to practices that result in organizational effectiveness, efficiency, and human resource development. The primary goal of this course is to prepare students for advanced leadership roles in modern organizations. This course will provide a good foundation for students intending to study in any major, as the main objective of this course is to provide students with the essential content and experiences, they need to become a motivating student, successful manager, and an effective employee in

any type of work they do in the future.

Certificate of Training شهادة التدريب

Company:
Address:
Telephone number:
E-mail:
Scope of business:
The company witnesses and certifies that Student Name with Ahram Canadian University
Student ID number …… has completed
Number of working hours: ……. (Divided on …….. weeks) Starting date:
End date:
During that period, the tasks assigned were as follows:

Task assigned	Duration (hours)	Student performance evaluation

Software tool/programming language used	Student performance evaluation

Supervisor report (supervisor should write in his/her own words about the student performance during the working period. Technical and personal skills may be addressed here):

Title at company:
Name:
Phone:
Email:
Company stamp: