جامعـــة دمـــياط

كليـــة الحاســبات والذكاء الاصطناعى

اللائحة الداخلية مرحلة (الدرسات العليا)

(نظام الساعات المعتمدة)

(2023)

مقدمـــــة

في إطار حرص جامعة دمياط على إتاحة فرص متنوعة لطلابها؛ لمواجهة تحديات سوق العمل، ومواكبة التطورات السريعة في مجالات تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات، حيث شهد العالم خلال السنوات الماضية – وما يزال تطورات هائلة وغير مسبوقة في تلك المجالات قامت الجامعة بدعم إنشاء كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى لخدمة المجتمع وتأهيل الدارسين فيها لمواكبة مستجدات هذه التقنيات مما يعود بالنفع على المجتمع وزيادة التقدم والمنافسة في سوق العمل المحلى والدولي.

حيث تدرك كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى ـ جامعة دمياط أن رسالتها الأساسية تتمثل في تكوين بنية أساسية من الخريجين المتميزين ذوي كفاءات عالية متخصصة في مجالات الحاسبات ونظم وتكنولوجيا المعلومات والإسهام في تطوير البحث العلمي لخدمة المجتمع والبيئة المحيطة ومن ثم الإسهام في إثراء المعرفة الإنسانية بكافة فروعها عن طريق الدراسات المتخصصة والبحث العلمي الجاد للوصول إلى إضافات علمية وتطبيقية مبتكرة والكشف عن حقائق جديدة عن طريق:

1- السعي لبلورة وترسيخ أسس الحاسبات ونظم وتكنولوجيا المعلومات على أعلى المستويات العالمية.
2- تطوير وسائل المرجعية العلمية وأساليبها من خلال الاطلاع على أحدث الأبحاث والكتب المتعلقة بمجال التخصص والمشاركة في المؤتمرات والندوات المحلية والعالمية.
3- تشجيع ودعم البحث العلمي والدراسات المختلفة بكامل جوانبها التخصصية والتي تسهم وبشكل فعال في تنمية المستوى العلمي والبحثي بهدف إعداد الباحثين العلميين وتأهيل الكوادر العلمية المختصة.
4- توثيق الروابط الثقافية والعلمية مع الكليات والجامعات ذات التخصص المماثل، وذلك للاطلاع وتبادل الآراء العلمية بشأن التطوير والتحديث المستمر للأسس والأساليب العلمية المتبعة.
5- الحث الدائم على مبدأ ربط الجامعة بالمجتمع وذلك بتحقيق أعلى المستويات من التفاعل بين الكلية وأقسامها المختلفة مع المؤسسات والهيئات المعنية في الدولة ذات الصلة والاهتمام المشتركين لتحقيق هدف ربط المؤسسات العلمية مع الواقع العملي والتطبيقي وخلق نوع من التكامل.

فهرس المحتويات

م	الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة
	الباب الأول **الرؤية والرسالة والأهداف والدرجات العلمية للكلية**	
.1	قرار الإنشاء وبدء التشـغيل	6
.2	رؤية ورسالة وأهداف الكلية	7
.3	الهيكـل التنظيمي للكليـة	9
.4	قواعـــد الدراسة بالكليـة	10
.5	الدرجـــــات العلمـية	11
	الباب الثاني **الدراســـة والامتحـــانات**	
.6	مواعيد القيد والدراسة – لغة التدريس – شروط القيد	13
.7	الحذف والاضافة – الانسحاب – الإرشاد الأكاديمي	14
.8	نظام الحضور	15
.9	الانقطاع عن الدراسة	16
.10	السجل الأكاديمى – معادلة المقررات	17
.11	الفصل من البرنامج – تعديل المسار – نظام الامتحانات	17
.12	نظام التقييم	18
.13	رسوم الدراسة – أحكام تنظيمية	20
	الباب الثالث **الدرجات ومتطلبات المنح**	
	أولاً: درجة دبلوم الحاسبات والذكاء الاصطناعى	
.14	مجالات الدراسة – عدد الساعات المعتمدة	24
.15	شروط القيد – مدة الدراسة – معادلة المقررات	25
.16	الرسوب والاعادة – مقرر المشروع – شروط المنح	26
	ثانيا: درجة الماجستير في الحاسبات والذكاء الاصطناعى	
.17	شروط القيد	29
.18	مدة الدراسة – موضوع البحث – مجالات الدراسة	30
.19	المعدل التراكمى	30
.20	متطلبات الحصول على الدرجة	31
.21	معادلة المقررات – لجنة الاشراف	32
.22	السيمنارات – تشكيل لجنة الحكم والمناقشة	33
.23	شروط منح الدرجة	34

م	الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة
	ثالثا: درجة دكتوراة الفلسفة في الحاسبات والذكاء الاصطناعى	
.24	شروط القيد	35
.25	موضوع البحث – مدة الدراسة	36
.26	متطلبات الحصول على الدرجة	37
.27	المعدل التراكمى	38
.28	لجنة الاشراف	39
.29	السيمنارات	40
.30	تشكيل لجنة الحكم والمناقشة – شروط منح الدرجة	41
	الباب الرابع **المقـــــررات الدراســـــــية**	
	أولاً: مقررات دبلوم الحاسبات والذكاء الاصطناعى	
.31	مقررات دبلوم علوم الحاسب (دبلوم أكاديمى)	44
.32	مقررات دبلوم أنظمة النقل الذكى (دبلوم مهنى)	45
.33	مقررات دبلوم تكنولوجيا المعلومات (دبلوم أكاديمى)	47
.34	مقررات دبلوم الأدلة الجنائية (دبلوم مهنى)	48
.35	مقررات دبلوم برمجة الويب (دبلوم مهنى)	50
.36	مقررات دبلوم نظم المعلومات (دبلوم أكاديمى)	51
.37	مقررات دبلوم علوم البيانات (دبلوم مهنى)	53
.38	الخطة الاسترشادية	54
	ثانيا: مقررات ماجستير الحاسبات والذكاء الاصطناعى	
.39	مقررات ماجستير علوم الحاسب	61
.40	مقررات ماجستير تكنولوجيا المعلومات	63
.41	مقررات ماجستير نظم المعلومات	65
.42	الخطة الاسترشادية	67
	ثالثاً: مقررات دكتوراة الفلسفة فى الحاسبات والذكاء الاصطناعى	
.43	مقررات دكتوراة الفلسفة فى علوم الحاسب	70
.44	الخطة الاسترشادية	71
	الباب الخامس **المحتوي العلمى للمقـــــررات الدراســـــية**	
.45	أولاً: مقررات تخصص علوم حاسب	73
.46	ثانياً: مقررات تخصص تكنولوجيا المعلومات	103
.47	ثالثاً مقررات تخصص نظم المعلومات	118

الباب الأول

الرؤية – الرسالة – الأهداف

والدرجات العلمية للكلية

قرار الانشـــــاء:

صدر قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (1812) لسنة 2019م بإنشاء كلية الحاسبات والمعلومات- جامعة دمياط-جمهورية مصر العربية.

قرار بدء الدراسـة:

- قرار وزير التعليم العالي رقم (3471) بتاريخ 2019/8/8م بشأن إصدار اللائحة الداخلية لكلية الحاسبات والمعلومات- جامعة دمياط (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة.
- قرار وزير التعليم العالي رقم (4241) بتاريخ 2019/9/19م بشأن بدء الدراسة بكلية الحاسبات والمعلومات- جامعة دمياط (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة.
- قرار وزير التعليم العالي رقم (6507) بتاريخ 2021/11/1م بشأن الموافقة على اللائحة الداخلية للكلية (مرحلة الدراسات العليا) بنظام الساعات المعتمدة.
- قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (3167) لسنة 2021م بشأن تعديل مسمى الكلية الى (كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى).
- قرار وزير التعليم العالي رقم (2176) بتاريخ 2022/7/6م بشأن اصدار اللائحة الداخلية (مرحلة البكالوريوس) بنظام الساعات المعتمدة طبقا للاطار المرجعى لقطاع علوم الحاسب والمعلوماتية.

□

مادة (1) رؤية الكلية:

الريادة في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع في مجالات علوم الحاسب والذكاء الاصطناعى ونظم وتكنولوجيا المعلومات لتحقيق مكانة متميزة محليًا وإقليميًا ودوليًا.

مادة (2) رسالة الكلية:

المساهمة في نقل المجتمع إلى المستوي العصري للمعرفة، وتنمية وتعميق وع الخريج لاستخدام علوم الحاسب والذكاء الاصطناعى ونظم وتكنولوجيا المعلومات، وذلك من خلال التعليم والبحث العلمي المبتكر مع الادراك الجيد لدورهم القيادى فى تنمية المجتمع.

مادة (3) أهداف الكلية:

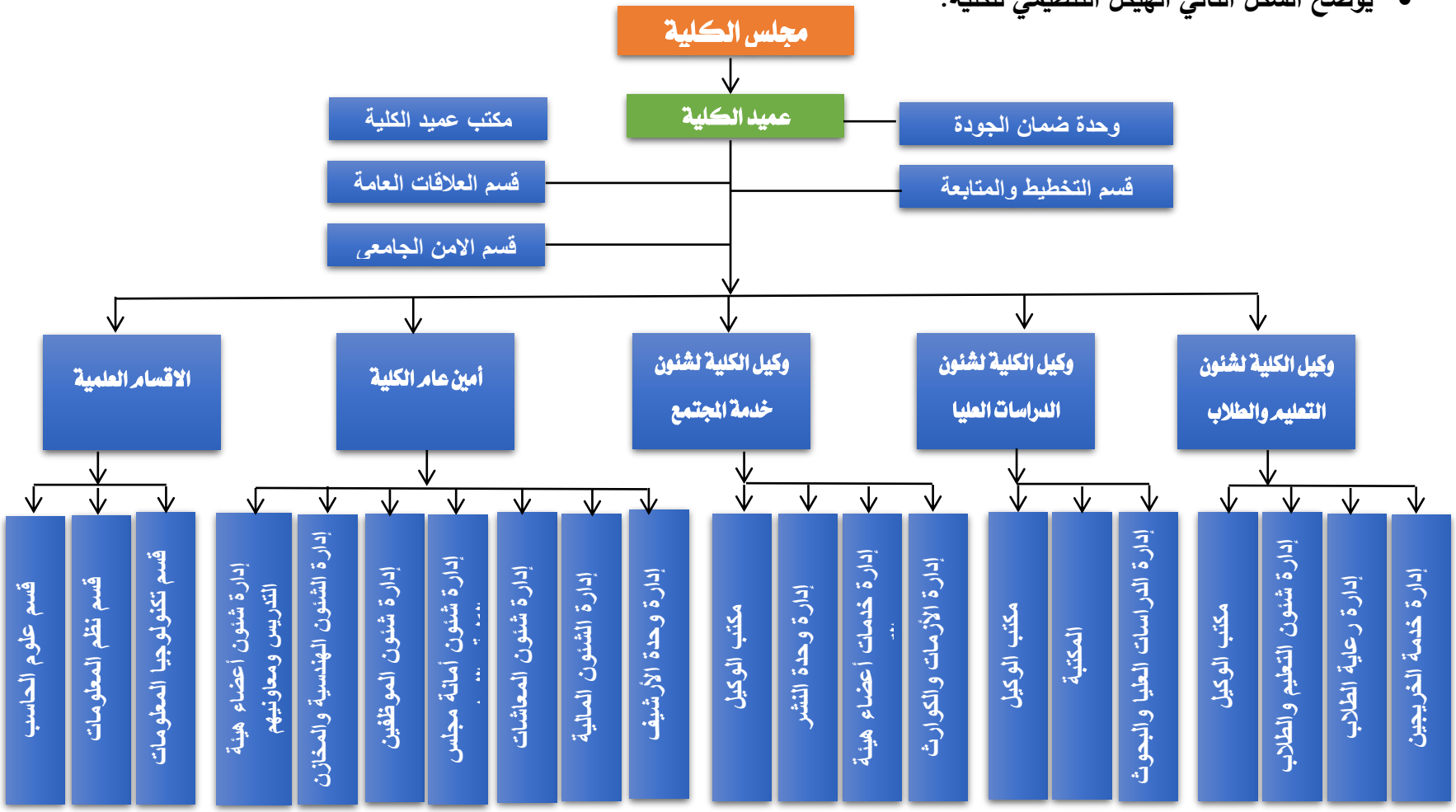
تهدف الكلية إلى:

1. إعداد المتخصصين في الحاسبات والذكاء الاصطناعى المؤهلين بالأسس النظرية ومنهجيات التطبيق بما يؤهلهم للمنافسة العالمية في تطوير تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات وتطبيقاتها في مختلف المجالات.
2. إجراء الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية في مجال علوم الحاسب ونظم وتكنولوجيا المعلومات والتي لها أثر مباشر على التنمية المتكاملة في المجتمع وإنشاء وحدات أبحاث متخصصة في الفروع المختلفة للحاسبات والمعلومات.
3. تقديم الاستشارات والمساعدات العلمية والفنية للهيئات والجهات التي تستخدم تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات وتهتم بصناعة واتخاذ القرار ودعمه.
4. تدريب الكوادر الفنية في قطاعات الدولة المختلفة على تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات.
5. نشر الوعي وتعميقه في المجتمع بهدف استخدام تكنولوجيا الحاسبات والمعلومات في قطاعات ومؤسسات الدولة المختلفة، ورفع كفاءة استخدامها.

6. تنظيم المؤتمرات وعقد الاجتماعات العلمية بهدف الارتقاء بالمستوي التعليمي وتعميق المفهوم العلمي بين الكوادر المتخصصة.
7. عقد الاتفاقيات العلمية مع الهيئات والمؤسسات المناظرة على المستوي المحلي والإقليمي والعالمي بهدف تبادل الآراء واجراء البحوث المتعلقة بتخصصات الحاسبات والمعلومات.
8. توفير وتدعيم وسائل النشر والبحث العلمي في شتى مجالات التخصص.
9. مسايرة متطلبات سوق العمل وأنظمة التعليم الجديدة والتي تعتمد بشكل كبير على تطبيقات الحاسب وتقنياته في التعليم، وإكساب الطالب مهارات تفاعلية مع تكنولوجيا الحاسبات.
10. خدمة البيئة والمجتمع وفتح مجالات تدريبية لإعداد مستويات علمية مختلفة تخدم تنمية المنطقة.
11. أن تكون الكلية نموذجًا متطورًا لكليات الحاسبات والذكاء الاصطناعى (مركزًا متميزًا) يتماشى مع متطلبات العصر.

مادة (4) الهيكل التنظيمي للكلية:

- يوضح الشكل التالي الهيكل التنظيمي للكلية.



مادة (5) قواعـــد الدراســـــــة:

- تعتمد الدراسة على نظام الساعات المتعمدة وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقررالدراسي.
- **معيار الساعة المعتمدة:** تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها عدد (1) ساعة نظرية أو عدد (2-3) ساعات تمارين أو دراسة معملية أو تطبيقات في الأسبوع لمدة فصل دراسي كامل، ويمكن للساعات المعتمدة في مقرر ما أن تكون نظرية فقط أو عملية فقط، أو مزيج بين النظري والعملي.
- تتكون السنة الدراسة من فصلين نظاميين: فصل الخريف وفصل الربيع، وفصل دراسى صيفى اختيارى للطالب، ويتم عقده طبقا لإمكانيات الكلية وبمقابل مادي تحدده الكلية وتوافق عليه الجامعة.
- مدة الفصول النظامية 16-17 أسبوع تتضمن فترة عقد الإمتحانات.
- الفصل الدراسى الصيفى هو فصل مضغوط حيث تتضاعف عدد الساعات الدراسية الأسبوعية للمقرر، مدته من 7-8 أسابيع تتضمن فترة عقد الإمتحانات.
- يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص وحسب طبيعة المقررات الدراسية أن يقرر تدريس مقرر أو أكثر بنمط التعلم الهجين، بحيث تكون الدراسة في المقرر ذات الطبيعة العملية بنسبة 60-70% وجهًا لوجه وبنسبه 30-40% بنظام التعليم عن بعد (Online)، وبنسبة 50-60% وجهًا لوجه ونسبة 40-50% التعليم عن بعد للمقررات ذات الطبيعة النظرية، أو بأى نسبة أخرى يحددها مجلس الكلية، وعلى أن يتم عرض ذلك على مجلس شئون الدرسات العليا بالجامعة للموافقة عليه ورفعه إلى مجلس الجامعة لاعتماده.
- يجوز للقسم إضافة مقررات تكميلية على أى طالب فى أى مرحلة كشرط لإلتحاقه لدراسة الدرجة المطلوبة.

مادة (6) الوافدين:

يتم قبول الطلاب الوافدين طبقا للقواعد المنظمة التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات.

مادة (7) الدرجات العلمية:

يمنح مجلس جامعة دمياط بناء على طلب مجلس كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى الدرجات العلمية الآتية:

الدرجة العلمية	القسم العلمى	التخصص باللغة العربية	التخصص باللغة الانجليزية	نوع الدرجة
دبلوم Diploma Degree	علوم الحاسب	علوم الحاسب	Computer Science	دبلوم أكاديمى
		أنظمة النقل الذكى	Intelligent Transportation Systems	دبلوم مهنى
	تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا المعلومات	Information Technology	دبلوم أكاديمى
		الأدلة الجنائية	Digital Forensics	دبلوم مهنى
		برمجة الويب	Web Programming	دبلوم مهنى
	نظم المعلومات	نظم المعلومات	Information Systems	دبلوم أكاديمى
		علوم البيانات	Data Science	دبلوم مهنى
ماجستير Master's Degree	علوم الحاسب	علوم الحاسب	Computer Science	ماجستير أكاديمى
	تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا المعلومات	Information Technology	
	نظم المعلومات	نظم المعلومات	Information Systems	
دكتوراة Ph.D Degree	علوم الحاسب	علوم الحاسب	Computer Science	دكتوراة أكاديمى

الباب الثاني

الدراســـــة والامتحـــانـات

مادة (8) مواعيد القيد والدراســـة:

تقدم طلبات القيد بداية من شهر أغسطس بالنسبة للفصل الدراسي الأول، وبداية من شهر يناير بالنسبة للفصل الدراسي الثاني مع استيفاء شروط القيد وسداد الرسوم بحيث لا تتجاوز موعد بداية الدراسة والتي يحددها مجلس الكلية.

مادة (9) لغـــة التدريس:

الدراسة في كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى باللغة الإنجليزية وفقا لمتطلبات كل مقرر دراسي، ويمكن التدريس بلغات أجنبية أخرى. على أن يكون الامتحان بنفس لغة التدريس.

مادة (10) شروط القيد وقواعد التسجيل:

- الحصول على موافقة مجلس القسم المختص واستكمال المستندات المطلوبة من إدارة الدراسات العليا.
- يجوز عقد مقابلة شخصية قبول بمعرفة القسم المختص لتحديد عدد الطلاب المقبولين حسب الإمكانيات المتاحة بالقسم والكلية كما يجوز أن يقرر القسم مقررات تكميلية كشرط لقبول الطالب.
- يتم التسجيل لدراسة المقررات المختلفة بالكلية في بداية كل فصل دراسي (في الفترة التي يحددها مجلس الكلية) بعد موافقة المرشد الأكاديمي المختص.
- **الطلاب الوافدين:** يتم قبول الطلاب الوافدين طبقا للقواعد المنظمة التي يحددها المجلس الأعلى للجامعات.

مادة (11) حذف واضافة المقررات:

يجوز للطالب بتوصية من المرشد الأكاديمى أن يحذف أو يضيف مقرراً أو أكثر حتى نهاية الأسبوع الثاني من الدراسة من كل فصل دراسى، على ألا يؤثر ذلك على قواعد الانتظام المحددة بالمادة (15) لكي يتم السماح للطالب بدخول الامتحان النهائي في حالة الإضافة لمقرر.

مادة (12) الانسحاب من المقرر:

يجوز للطالب الانسحاب من المقرر (ولا ترد له الرسوم) خلال ثمانية أسابيع على الأكثر من بداية الدراسة بالفصل الدراسي (بالنسبة للفصل الخريف أو الربيع)، وحلال أربعة أسابيع على الأكثر بالنسبة للفصل الدراسى الصيفى، وذلك بعد موافقة مجلس القسم، بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل فى الفصل الدراسي. وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسبا في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له أنه "منسحب – W" فقط ويتعين على الطالب في هذه الحاله عند إعادة المقرر الالتزام بجميع القواعد المعمول بها

للتسجيل بمقرر جديد وتسديد رسوم جديدة. إذا انسحب الطالب من مقرر أو أكثر بعد الفترة المحددة لذلك دون عذر قهري يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "راسب" فى المقررات التى انسحب منها. أما إذا تقدم قبل الامتحان بعذر قهري يقبله مجلس الكلية فيحتسب له تقدير "منسحب W".

مادة (13) الاستماع إلى مقرر:

يحق للطالب حضور مقرر إضافي من خارج التخصص بدون احتساب درجات مع اعطاءه تقدير مستوفى أو غير مستوفى وذلك من غير المقررات المطلوب التسجيل بها وبدون دخول امتحان نهائي على أن يتم الالتزام بقواعد الحضور بالمادة (15) وفي هذه الحالة يسدد مصروفات استماع تقرر من قبل مجلس الكلية وتسجل في الشهادة (استماع).

مادة (14) الإرشاد الأكاديمى:

- يحدد مجلس القسم المختص لكل دارس مرشدا أكاديميا من أعضاء هيئة التدريس من نفس التخصص الذي يرغب الدارس فى التسجيل فيه وذلك لتقديم النصح والإرشاد خلال فترة الدراسة وللمساعدة فى اختيار المقررات الدراسية اللازمة لمجال البحث كما يقوم المرشد الأكاديمي بمتابعة الطالب دوريا.
- رأى المرشد الأكاديمى استشارى، أى أن الطالب هو المسؤول مسئولية تامة عن المقررات التى يقوم بالتسجيل فيها بناء على رغبته.

مادة (15) نظام الحضور في الدراســـة:

يعتمد مجلس الكلية نظام الحضور، وبما لا يتعارض مع المادة (5)، وتطبق على الطلاب القواعد التالية:

أ- الدراسة في كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى نظامية ولا يجوز فيها الانتساب وتخضع عملية متابعة حضور الطلاب لشروط وقواعد تحددها إدارة الكلية.

ب- يتطلب دخول الطالب الامتحان النهائي تحقيق نسبة حضور لا تقل عن 75% في كل من المحاضرات والتمارين العملية لكل مقرر (في حالة نظام التعليم الهجين تكون نسبة الحضور هى 75% من النسبة المحددة للحضور وجهاً لوجه). وإذا تجاوزت نسبة غياب الطالب– دون عذر مقبول– في أحد المقررات 25%، يجوز لمجلس الكلية حرمانه من دخول الامتحان النهائي بعد إنذاره. ويعطي معدل نقاط المقرر "**صفر**". أما إذا تقدم الطالب بعذر يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "**منسحب–W**" في المقرر الذي قدم عنه العذر.

ج – الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي لأي مقرر–دون عذر مقبول– ترصد له " **غ** " أو **FA** في التحريرى في ذلك الامتحان، وترصد له درجات الأعمال الفصلية التي حصل عليها، ولا يتم الاحتفاظ بها ويتوجب عليه إعادة المقرر كاملاً.

د– إذا تقدم الطالب بعذر قهري يقبله مجلس الكلية عن عدم حضور الإمتحان النهائي لأي مقرر خلال ثلاثة أيام من إجراء الإمتحان يحتسب له تقدير "**غير مكتمل**" يرمز له (I) في هذا المقرر، بشرط أن يكون حاصلاً على 60% على الأقل من درجات الأعمال الفصلية، وألا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحانات النهائية، وفي هذه الحالة يتاح للطالب الحاصل على تقدير "**غير مكتمل**" فرصة أداء الإمتحان النهائي في أول فصل دراسى يتم طرح المقرر به، وذلك مع الامتحانات النهائية للطلاب، وتحتسب الدرجة النهائية للطالب على أساس الدرجة الحاصل عليها في الإمتحان النهائي إضافة إلى الدرجة السابق الحصول عليها في الأعمال الفصلية.

هـ– إذا تقدم الطالب بعذر قهري يقبله مجلس الكلية عن عدم حضور الإمتحان النهائي لأي مقرر خلال ثلاثة أيام من إجراء الإمتحان، مع عدم حصوله على 60% على الأقل من درجات الأعمال الفصلية، وبشرط ألا يكون قد تم حرمانه من دخول الامتحانات النهائية، يحصل الطالب على تقدير "**منسحب – W**"، ويتوجب عليه إعادة المقرر كاملاً.

و– **تقدير "مستمر"**: يرصد مؤقتاً لكل مقرر تقتضي طبيعة دراسته أكثر من فصل دراسى لاستكماله، ويرمز له بالرمز **(Con)**.

مادة (16) الانقطاع / تأجيل الدراسة (إيقاف القيد):

أ- يعتبر الطالب منقطعاً عن الدراسة إذا لم يسجل في فصل دراسي أو انسحب من جميع مقررات الفصل الدراسي بدون عذر مقبول.

ب- يجوز للطالب الانقطاع عن الدراسة –بعذر مقبول– فصلين متتاليين أو أربعة فصول غير متتالية كحد أقصي. ويفصل من الكلية إذا انقطع عن الدراسة لفترة أطول دون عذر يقبله مجلس الكلية، وذلك بناءاً على نصوص اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات.

ج – يجوز للطالب أن يتقدم بطلب لإيقاف القيد عن الفصل الدراسى أو العام الجامعى في موعد غايته نهاية الأسبوع السابع من بدء الدراسة.

يحق للطالب تأجيل الدراسة أثناء حصوله على المقررات وذلك وفقا لما يلي:

(أ) تقدم طلبات تأجيل الدراسة في موعد غايته الأسبوع السابع من بدء الدراسة.

(ب) في حالة الموافقة يثبت للطالب في سجله الأكاديمي الموافقة على الإيقاف لذلك الفصل.

(ت) يجوز للطالب أن يؤجل دراسة المقررات في الكلية لمدة لا تزيد عن فصلين دراسيين متصلين أو ثلاث فصول غير متصلة إلا في الحالات الاستثنائية التي يقبلها مجلس الكلية.

(ث) لا تحسب مدة تأجيل الدراسة ضمن المدة المسموح بها للحصول على الدرجة العلمية.

(ج) إذا انقضت فترة تأجيل الدراسة الموافق عليها، ولم يتقدم الطالب لإعادة التسجيل أو إلى تجديد التأجيل يعتبر منقطعا عن الدراسة ويسجل الفصل الدراسي في سجله الأكاديمي باعتباره منقطعا ما لم يتقدم بما يثبت سبب تأخره ويوافق عليه مجلس الكلية. وفي حالة عدم موافقة مجلس الكلية بعد توصية لجنة الدراسات العليا على طلب إعادة التسجيل يلغى قيد هذا الطالب.

ومن أمثلة أسباب إيقافات القيد:

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

- الطالب الذي لم يحضرللتسجيل خلال فترة التسجيل والحذف والإضافة فى الفصول النظامية يعتبرمنسحباً من الفصل الدراسى.
- لا يجوز أن يتجاوز عدد الفصول النظامية التي ينسحب منها الطالب عن أربعة فصول دراسية متتالية للدرجات المهنية والدبلوم الأكاديمى أو (6) فصول منفصلة للماجستير والدكتوراة الأكاديمية (حتى ولو كان بعضها متتالى).

مادة (17) السجل الأكاديمي:

• **السجل الأكاديمي**: هو بيان يوضح سير الطالب، ويشمل المقررات التى يدرسها الطالب فى كل فصل دراسى برموزها وأرقامها وعدد وحداتها المقررة والتقديرات التى حصل عليها، ورموز وقيم تلك التقديرات، كما يوضح السجل المعدل الفصلي والمعدل التراكمى وبيان التقدير العام، بالإضافة إلى المقررات التى أعفى منها الطالب المحول من كلية جامعية أخرى.

مادة (18) إعادة الاستمرار في التسجيل:

يعاد تسجيل الطالب بعد تقدمه بطلب لإعادة التسجيل وذلك في موعد التسجيل للفصل الدراسي طبقا للمادة (8) وذلك بدون مصروفات جديدة.

مادة (19) معادلة المقررات:

يجوز عمل مقاصة ومعادلة المقررات التي حصل عليها الطالب من كليات الحاسبات والمعلومات – كليات الهندسة (هندسة الحاسبات) – كليات العلوم (شعبة علوم الحاسب – شعبة الرياضيات وعلوم الحاسب – شعبة الفيزياء وعلوم الحاسب – شعبة الجيولوجيا وعلوم الحاسب) أو برامج أخرى بينية مع علوم الحاسب، وما يعادلهما من جامعة أو كلية معتمدة من المجلس الأعلى للجامعات المصرية، وذلك اذا تم النجاح فيها خلال الثلاث سنوات السابقة لقيده بالماجستير، وذلك بحد أقصى 30% من إجمالى المقررات المطلوب حصوله عليها بعد موافقة مجلس القسم المتقدم له الطالب، وموافقة مجلس الكلية، ووفقا للضوابط التي يقررها مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة قبل انتهاء المدة الأصلية للتسجيل.

مادة (20) الفصل من البرنامج

يفصل الطالب الذي يقل معدله التراكمي عن 2 بالنسبة للدبلومات، و2.2 بالنسبة لمرحلة الماجستير، و2.5 لمرحلة الدكتوراه لمدة فصلين دراسيين متتاليين ولا يمكن له إعادة التقدم لنفس البرنامج الا بعد مرور عام على الأقل، مع عدم معادلة أى من المقررات التى سبق ونجح بها فى التسجيلات السابقة.

مادة (21) تعديل المسار (تغيير البرنامج):

1. يجوز للطالب المقيد فى أحد برامج الدراسات العليا تعديل مساره **(تغيير البرنامج)** إذا كان مستوفى لشروط القبول بالبرنامج المراد التحويل إليه وبعد موافقة المرشد الأكاديمى والقسم العلمى التابع له البرنامج المراد التحويل إليه، وموافقة لجنة شئون الدراسات العليا ومجلس الكلية على هذا التعديل.
2. يقوم الطالب بدراسة جميع مقررات البرنامج المحول إليه طبقاً للائحة التخصص الجديد بعد إجراء المقاصة له.
3. يقيد الطالب المعدل لمساره بحالة قيده وطبقاً لعدد الساعات المكتسبة بعد اجراء المقاصة طبقاً للائحة الكلية.

مادة (22) نظام الامتحانات:

أ- يتم تصحيح امتحان كل مقرر من 100 درجة.

ب- الحد الأدنى للنجاح في المقرر الدراسي هو 60 درجة كحد أدنى بتقدير (D) وبمعدل نقاط (2) من الدرجة النهائية.

ج- توزع درجات الإمتحان في كل مقرر على النحو التالي:

نوع الامتحان	الدرجة
إمتحان نصف فصلى نظرى	25
إمتحان شفوى نهائي	15
تقييم مستمر- تكليفات	10
إمتحان نظرى نهائي	50
مجموع درجات المقرر	**100**

د- يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص وحسب طبيعة المقررات الدراسية، أن يقرر عقد الامتحان الكترونياً في مقرر أو أكثر، كما يجوز عقد الامتحان (داخل الحرم الجامعى) في كل المقرر أو جزء منه بما يسمح بتصحيحه الكترونياً، على أن يتم عرض ذلك على مجلس شئون الدراسات العليا والبحوث بالجامعة للموافقة عليه ورفعه الى مجلس الجامعة لاعتماده.

مادة (23) نظام التقييم:

أ- تتبع الكلية نظام الساعات المعتمدة والذي يعتمد على أن الوحدة الأساسية هي الساعة المعتمدة، ويكون نظام التقييم على أساس التقدير في كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للجدول التالي:

النسبة المئوية للدرجة	التقدير	النقاط
95% فأكثر	A+	4
من 90% - أقل من 95%	A	3.7
من 85% - أقل من 90%	B+	3.3
من 80% - أقل من 85%	B	3
من 75% - أقل من 80%	C+	2.7
من 70% - أقل من 75%	C	2.5
من 65 % - أقل من 70%	D+	2.2
من 60% - أقل من 65%	D	2
أقل من 60%	F	صفر
غياب عن حضور الإمتحان النهائي بدون عذر مقبول من مجلس الكلية	Abs	صفر
مقرر مستمر فى الفصل التالي	Con	بدون نقاط مع عدم احتساب عدد الساعات ضمن المعدل التراكمى إلا بعد الانتهاء من دراسة المقرر سواء بالنجاح أو الرسوب
مقرر غير مكتمل	I	
الانسحاب من مقرر	W	

ب- تكون درجة النجاح فى كل مقرر من المقررات الدراسية كالتالى:

درجة دبلوم الدراسات العليا: (60) درجة كحد أدنى بتقدير (D) ومعدل نقاط (2).

درجـــة الماجســـــتير: (65) درجة كحد أدنى بتقدير (D+) ومعدل نقاط (2.2).

درجـــــــة الدكـــــتوراة: (70) درجة كحد أدنى بتقدير (C) ومعدل نقاط (2.5).

ج- الحد الأدنى للنجاح فى المعدل التراكمى (2 من 4) نقاط.

د- حساب المعدل الفصلي والمعدل التراكمي

- المعدل الفصلي **Grade Point Average (GPA)** هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط فى فصل دراسى واحد ويقرب إلى رقمين عشريين فقط ويحسب كما يلي:

$$\text{المعدل الفصلي} = \frac{\text{مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر فصلى} \times \text{عدد ساعاته المعتمدة}}{\text{مجموع الساعات المعتمدة التي تم تسجيلها في هذا الفصل}}$$

- المعدل التراكمى **Cumulative Grade Point Average (CGPA):** هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من نقاط خلال كل الفصول الدراسية التى درسها ويقرب إلى رقمين عشريين فقط، ويبين فى شهادة الطالب النقاط المكتسبة والنسبة المئوية إلى جانب التقدير العام للتخرج ويحسب المعدل التراكمى كما يلي:

$$\text{المعدل التراكمى العام (CGPA)} = \frac{\text{مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم اجتيازه} \times \text{عدد ساعاته المعتمدة}}{\text{مجموع الساعات المعتمدة لكل مقررات الفصول الدراسية التي اجتازها الطالب}}$$

1- يتم حساب التقدير العام للطالب بناء على المعدل التراكمي (CGPA) طبقاً للجدول التالي:

المعدل التراكمي	التقدير العام
أقل من 2	راسب
من 2 الى أقل من 2.5	مقبول
من 2.5 الى أقل من 3	جيد
من 3 الى أقل من 3.5	جيد جداً
من 3.5 فأكثر	ممتاز

2- يمنح الطالب عند تخرجه شهادة تحتوي على: مجموعه التراكمى مفصلاً بالدرجات، والنسبة المئوية، والتقدير، والمعدل بالنقاط (CGPA)، والتقدير بالرمز.

3- يحسب التقدير النهائي للطالب في مرحلة الدراسات العليا على أساس المجموع التراكمي للدرجات التي حصل عليها في المرحلة المسجل بها الطالب.

- **مقررات النجاح والرسوب (بدون ساعات معتمدة): تمثل هذه المقررات التالية:**
  - مقررات مفروضة من الجامعة / الكلية.
  - يمكن قبول الطلاب كمستمعين فى مقرر ما – دون الحصول على درجة جامعية – وذلك طبقا للقواعد التى تحددها الكليات.
  - هذه المقررات يجوز أن يكون لها أعمال فصلية أو تكون الدرجة كاملة على الإمتحان النهائى.
- **جدول تقديرات تلك المقررات:**

التقدير	المعنى
AU	مستمع
P	ناجح
F	راسب
W	منسحب
Abs	غياب عن حضور الإمتحان النهائى بدون عذر مقبول من مجلس الكلية
I	غير مكتمل) وذلك إذا كان للمقرر أعمال سنة)

مادة (24) رســـوم الدراســـــة:

- يتم احتساب رسوم دراسية عن كل مقرر يتم التسجيل فيه ودفع الرسوم في المواعيد التي يتم الإعلان عنها بالكلية لكل فصل دراسي كما يتم سداد الرسوم بالنسبة للمسجلين بالرسالة (ماجستير– دكتوراه) عند التسجيل وتسديد الرسوم في بداية العام الجامعي وذلك طبقا لقانون تنظيم الجامعات بشأن الرسوم الدراسية.
- يتم إلغاء قيد الطالب إداريا في حالة عدم سداده الرسوم الدراسية المقرره خلال شهرين من بداية الفصل الدراسي دون الحاجة إلى إنذاره وذلك بالنسبة لفترة دراسة المقررات. أما في فترة التسجيل للرسالة فيتم إلغاء قيد الطالب إداريا بعد إنذاره مرة واحدة بحد أقصي شهرين من تاريخ الإنذار.

مادة (25) أحكـــــام تنظيمية:

أ- يقوم كل قسم علمي بإعداد توصيف كامل لمحتويات المقررات التي يقوم بتدريسها، وتعرض هذه المحتويات على وحدة ضمان الجودة بالكلية أولًا، ثم لجنة شئون الدراسات العليا بالكلية. وبعد اعتمادها من مجلس الكلية تصبح هذه المحتويات ملزمة لأعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس تلك المقررات. وتراجع توصيفات المقررات وتحدث دوريًا.

ب- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجالس الأقسام المختصة، تعديل متطلبات التسجيل والمحتوى العلمي لأي مقرر من المقررات الدراسية، وذلك بعد أخذ الموافقات اللازمة من مجلس الجامعة ولجنة قطاع علوم الحاسب والمعلوماتية والمجلس الأعلى للجامعات.

ج- تقوم لجنة الدراسات العليا بالكلية بمتابعة الطلاب دوريًا من خلال التنسيق مع المرشد الأكاديمي، ويعطي كل طالب بياناً بحالته الدراسية إذا ظهر تدني مستواه. ويعتمد مجلس الكلية مستويات المتابعة تلك. ويضع الضوابط التي يمكن من خلالها متابعة وتحسين حالة الطالب ويخطر بها المرشد الأكاديمي.

د- يجوز لمجلس الكلية الموافقة على عقد فصول صيفية مكثفة في بعض المقررات بناء على اقتراح الأقسام العلمية. ووفقاً لما تسمح به إمكانيات وظروف الكلية.

مادة (26) نظام الساعات بالتجزيء:

- يجوز لمجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث قبول الطلاب الذين تنطبق عليهم شروط القيد للدراسات العليا المبينة بهذه اللائحة لحضور مقرر (أو أكثر) من مقررات الدراسات العليا بالكلية والتقدم لامتحاناتها نظير رسوم دراسية محددة لكل مقرر وفى حالة نجاح الطالب فى المقرر يمنح شهادة تفيد ذلك بعد سداد الرسوم المقررة، ولكن لا يمنح دبلوم أو درجة جامعية (ماجستير– دكتوراه).
- عند تقدم مثل هذا الطالب مستقبلا للقيد فى أحد دبلومات الدراسات العليا يجوز لمجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث الموافقة على احتساب المقرر (أوالمقررات) التى سبق للطالب نجاحه فيها بتقدير C على الأقل ضمن متطلبات منح الدبلوم. وبحيث لا يزيد عدد الساعات المعتمدة المحتسبة عن خمسة عشر (15) ساعة معتمدة، وبشرط عدم مرور أكثر من ثلاث سنوات على دراسة المقررات التى يتم الموافقة على احتسابها ولا يطبق هذا على المتقدمين لدرجتى الماجستير أو الدكتوراه.

مادة (27) البرامج التبادلية:

يجوز لمجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا السماح لطلاب الدراسات العليا بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالجامعات الأجنبية المرتبطة مع جامعة دمياط بإتفاقيات ثقافية. ويمكن احتساب هذه المقررات (سواء كانت إجبارية أو إختيارية) ضمن متطلبات منح الدرجة بحد أقصى 30% من إجمالى المقررات المطلوب حصوله عليها بعد موافقة مجلس القسم المتقدم له الطالب وموافقة مجلس الكلية ووفقا للضوابط التي يقررها مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة قبل انتهاء المدة الأصلية للتسجيل.

- يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث السماح للطلاب الأجانب المقيدين بجامعات أجنبية مرتبطة بإتفاقيات ثقافية مع جامعة دمياط بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالكلية ويمنحون شهادة معتمدة من الكلية بنتيجة إمتحانهم.
- يجوز لمجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث السماح للأساتذة من جامعات أجنبية مرتبطة بإتفاقيات ثقافية مع جامعة دمياط بتدريس بعض مقررات الدراسات العليا بالكلية.

مادة (28) الدراسات التخصصية:

- يجوز لمجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص أن تعقد دورات تدريبية أو حلقات دراسية على مستوى الدراسات العليا والبحوث تستهدف تحديث المستوى العلمى وكذلك تنشيط وإستمرارية تعليم الخريجين أو المتخصصين الحاصلين على الدرجات الجامعية والمعترف بها.
- يجوز مشاركة الجمعيات العلمية القومية والأجنبية والمؤسسات والهيئات المعنية فى تنظيم هذه الدورات والحلقات الدراسية.
- يجوز منح المشاركين فى هذه الدورات أو الحلقات شهادة تفيد ذلك دون الحصول على درجة علمية بعد سداد الرسوم المقررة.

مادة (29) أحكام عامة:

(أ) تخضع أحكام هذه اللائحة لقانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما.

(ب) تطبق هذه اللائحة اعتبارًا من العام الجامعى التالي لتاريخ صدورها على الطلاب الجدد المتقدمين للقيد بالدراسات العليا بالكلية، أما الطلاب الباقون للإعادة فتنطبق عليهم أحكام اللائحة الداخلية التى التحقوا فى ظلها حتى تخرجهم.

(ت) تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية فيما لم يرد فيه نص فى هذه اللائحة.

مادة (30) المعدلات المرجعية للجودة والاعتماد:

تلتزم الكلية بضرورة توافق المضمون العلمي لبرامجها مع معايير الجودة فى التعليم الجامعى كما حددتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وخاصة عدد أعضاء هيئة التدريس على رأس العمل بالكلية أو بالجامعة وملاءمة التخصص العلمي لهم مع التدريس للمقررات التي سوف يشاركون في تدريسها بناءً على المقررات الدراسية المرفقة بلائحة الدراسة ومحتواها العلمى.

الباب الثالث

الدرجات العلمية ومتطلبات المنح

أولا: درجة دبلوم الحاسبات والذكاء الاصطناعى

تهدف برامج دبلوم الحاسبات والذكاء الاصطناعى في إعداد كوادر ذوي كفاءات عالية متخصصة ومواكبة للتكنولوجيا الحديثة في مجالات (علوم الحاسب – أنظمة النقل الذكية– تكنولوجيا المعلومات – الأدلة الجنائية – برمجة الويب – نظم المعلومات – علوم البيانات) وذلك من خلال تهيئة الطلاب لتلبية احتياجات سوق العمل فى كافة تلك المجالات، وتنمية مهاراتهم في البحث والابتكار والمساهمة في تنمية المجتمع وتحقيق الأهداف الوطنية نحو التنمية المستدامة اتساقا مع رؤية مصر 2030.

أهمية برامج الدبلوم في خدمة وتنمية المجتمع:

1. إعداد المتخصصين في مجالات (علوم الحاسب – أنظمة النقل الذكية – تكنولوجيا المعلومات – الأدلة الجنائية – برمجة الويب – نظم المعلومات – علوم البيانات) بحيث يكونوا مؤهلين بالأسس النظرية ومنهجيات التطبيق بما يؤهلهم للمنافسة المحلية والعالمية.
2. أن يكون خريجى برامج دبلوم الحاسبات والذكاء الاصطناعى قادر على تقديم حلول ذكية في كافة قطاعات الدولة وخاصة في قطاعات النقل (النقل البرى – البحرى – الجوى – اللوجستيات).
3. اعداد خريجين لديهم منهاجية التفكير اعتماداً على الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الحوسبة المتكاملة.
4. اعداد المتخصصين مهنياً فى أنظمة التحكم في إشارات المرور؛ أنظمة إدارة الحاويات علامات الرسائل المتغيرة؛ التعرف التلقائي على لوحة الأرقام أو كاميرات السرعة لمراقبة التطبيقات، مثل أنظمة الدوائر التلفزيونية المغلقة الأمنية، والكشف التلقائي عن الحوادث أو أنظمة الكشف عن المركبات المتوقفة.
5. تطوير تقنيات تنبؤية للسماح بالنمذجة المتقدمة والمقارنة مع البيانات الأساسية التاريخية إلى التطبيقات الأكثر تقدمًا التي تدمج البيانات الحية والتعليقات من عدد من المصادر الأخرى، مثل أنظمة التوجيه؛ معلومات الطقس.
6. امداد مؤسسات المجتمع بخريجين مؤهلين للعمل في مجالات (تصميم وبرمجة انترنت الأشياء (IOT) – تحليل ومعالجة البيانات الضخمة (Big Data) – تصميم قواعد البيانات– ... الخ).
7. أن يكون الخريج قادرًا على نقل تعليم عالي الجودة وبناء للظهور كمحترفين في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال اكتساب معرفة عميقة بكل من العلوم الحاسوبية والإنسانية وتعلم مفاهيم وتقنيات الذكاء الاصطناعي الأساسية.
8. أن يكون الطالب قادرًا على امتلاك مهارات الاتصال المناسبة، والقدرة على الأداء الفعال كفرد وكعضو في المجموعة أو رائد أعمال في مجالات متعددة التخصصات.
9. إعداد وتأهيل الكوادر البشرية في قطاعات الدولة المختلفة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.
10. بناء شراكات استراتيجية مع كافة قطاعات المجتمع في كافة مجالات علوم الحاسب وتكنولوجيا ونظم المعلومات.
11. تقديم الاستشارات العلمية والفنية للهيئات والمؤسسات التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.
12. دعم القيادة السياسية نحو التحول الرقمى.

مادة (31) مجـــالات الدراســـــة:

يمنح مجلس جامعة دمياط بناءً على إقتراح مجلس كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى دبلوم الحاسبات والذكاء الاصطناعى في أحد التخصصات التالية:

الدرجة العلمية	القسم العلمى	التخصص باللغة العربية	التخصص باللغة الانجليزية	نوع الدرجة
دبلوم Diploma Degree	علوم الحاسب	علوم الحاسب	Computer Science	دبلوم أكاديمى
		أنظمة النقل الذكى	Intelligent Transportation Systems	دبلوم مهنى
	تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا المعلومات	Information Technology	دبلوم أكاديمى
		الأدلة الجنائية	Digital Forensics	دبلوم مهنى
		برمجة الويب	Web Programming	دبلوم مهنى
	نظم المعلومات	نظم المعلومات	Information Systems	دبلوم أكاديمى
		علوم البيانات	Data Science	دبلوم مهنى

يمكن للأقسام العلمية اقتراح دبلومات بالاشتراك مع هيئات من المجتمع المدنى خارج الجامعة للحصول على دبلوم في مجال متخصص أو مجالات بينية. وتمنح الشهادة مبينا فيها اسم الدبلوم والقسم المشرف عليها على أن تتبع الإجراءات النظامية للحصول على الموافقات الرسمية لذلك.

مادة (32) عدد الساعات المعتمدة:

- عدد الساعات المعتمدة للحصول على دبلوم الدراسات العليا عدد (30) ساعة معتمدة موزعة كمايلى: [عدد (12) ساعة معتمدة اجبارى– عدد (15) ساعة معتمدة اختيارى– عدد (3) ساعة معتمدة لمشروع تطبيقي]، ويجوز للطالب اختيار عدد (6) ساعات معتمدة بحد أقصى من مقررات الدبلومات الآخرى.

□

مادة (33) شروط القيد:

اولاً: الدبلوم الأكاديمى بالمادة (31): اذا كان المتقدم للقيد حاصلاً على درجة البكالوريوس في الحاسبات والمعلومات/ الحاسبات والذكاء الاصطناعى، أو بكالوريوس العلوم شبعة (علوم الحاسب– الرياضيات وعلوم الحاسب – الاحصاء وعلوم الحاسب – الفيزياء وعلوم الحاسب) أو بكالوريوس الهندسة شعبة (هندسة الحاسبات) أو بكالوريوس نظم المعلومات الإدارية/نظم معلومات الأعمال من كليات التجارة أو المعاهد المعترف بها والمعادلة من المجلس الأعلى للجامعات، أو ما يعادلهم من جامعة أو كلية معتمدة أو معهد عال معتمد من المجلس الأعلى للجامعات المصرية، وذلك بعد موافقة القسم المتقدم له الطالب.

- بالنسبة للحاصلين على بكالوريوس نظم المعلومات الإدارية/نظم معلومات الأعمال من كليات التجارة أو المعاهد المعترف بها والمعادلة من المجلس الأعلى للجامعات، يسمح لهم بالقيد بدبلوم (نظم المعلومات) فقط.
- بالنسبة للحاصلين على بكالوريوس هندسة الاتصالات من كليات الهندسة أو المعاهد المعترف بها والمعادلة من المجلس الأعلى للجامعات يسمح لهم بالقيد في دبلوم (تكنولوجيا المعلومات) فقط.

ثانياً: الدبلوم المهنى بالمادة (31): اذا كان المتقدم حاصلاً على درجة البكالوريوس/الليسانس من إحدى الجامعات أو المعاهد المعتمدة من المجلس الأعلى للجامعات المصرية، وفى هذه الحالة يلتزم الطالب بدراسة مقررين تكمليين هما:

مقرر البرمجة الهيكلية (CS102: Structure Programming) – مقرر هياكل البيانات (CS205: Data Structure)

ويشترط النجاح فيهما ولا يضافا للمجموع.

- يجوز إضافة امتحان تأهيلى كشرط للإلتحاق بالدبلومة المهنية.
- يكون الحد الأدنى لتسجيل المقررات خلال الفصل الدراسى الواحد هو عدد (6) ساعة معتمدة، والحد الأقصى للتسجيل هو عدد (18) ساعة معتمدة، ويجوز أن يصل الى (21) ساعة معتمدة، كما يجوز تسجيل مقررات اختيارية من المقررات الأختيارية لتخصصات أخرى بحد أقصى عدد (6) ساعة معتمدة.
- يلتزم الطالب بتقديم شهادة بنتيجة أحد الامتحانات في اللغة الإنجليزية **TOEFL** (أو ما يعادلها) بالمستوى الذي يقره مجلس الكلية وبما يتفق مع قرارات المجلس الأعلى للجامعات في هذا الصدد.

مادة (34) مدة الدراســـة:

لا تقل مدة الدراسة عن فصلين دراسيين ولا تزيد عن ستة فصول دراسية في حالة إستمرار طرح الدبلوم للتسجيل.

□

مادة (35) قواعد تنظيمية:

في حالة إقتراح دبلوم جديد يقوم مجلس القسم المختص بوضع القواعد المنظمة لهذا الدبلوم ويتم العرض على لجنة الدراسات العليا ثم مجلس الكلية للموافقة. أما في حالة الدبلومات البينية والتي يشترك فيها أكثر من قسم، فتشكل لجنة برئاسة أ.د. وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا وعضوية ممثلين من الأقسام المعنية لتنظيم العمل ومتابعة سير الدبلوم المقترح، كما يجوز لكل قسم علمي أن يضيف شروطا للإلتحاق بكل دبلوم قد يتم إقتراحه حسب طبيعة الدراسة به بالإضافة إلى الشروط الواردة في المادة (8).

مادة (36) معادلة المقررات:

يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص إحتساب مقررات للدبلوم التي سبق للطالب دراستها بالكلية (أو خارجها إذا تم معادلتها بالمقررات المطلوبة من قبل مجلس القسم المختص) والنجاح فيها خلال الثلاث سنوات السابقة لقيده بالدبلوم بشرط ألا يتجاوز عدد ساعات هذه المقررات 9 ساعة معتمدة.

مادة (37) الرسوب والإعادة:

لا يعتبر الطالب ناجحًا في أي مقرر إلا إذا حصل على (60) درجة كحد أدنى بتقدير (D) ومعدل نقاط (2).

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

مادة (38) مقرر المشروع

بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى)، يقوم مجلس القسم المختص بتحديد اشراف اعضاء هيئة التدريس على مشاريع الدارسين وموافقة لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية، ويتم اعتماد المشروع (باللغة العربية والانجليزية) والأهداف والمخرجات المتوقعة. يشكل مجلس الكلية لجنة مناقشة المشروع بموافقة مجلس القسم المختص من ثلاثة أعضاء أحدهم المشرف الرئيسي على المشروع والعضوين الآخرين من بين اعضاء الكلية، ويجوز أن يكون أحد الممتحنين من الخارج.

مادة (39) شروط المنـــــح

تمنح جامعة دمياط بناءاً على طلب مجلس كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى درجة الدبلوم (الأكاديمى أو المهنى) في أحد التخصصات بالمادة رقم (31) متى استوفى الطالب المتطلبات التالية:

- أن يجتاز الطالب بنجاح عدد الساعات المعتمدة المنصوص عليها فى اللائحة بمعدل تراكمى مجمع (CGPA) لا يقل عن 2
- اجتياز ما تنص عليه الجامعة كمستلزمات للتخرج.

ثانيا: درجة الماجستير في الحاسبات والذكاء الاصطناعى

مادة (40) شـــروط القـــيد:

يشترط لقيد الطالب لدرجة الماجستير بالإضافة إلى الشروط الواردة في المادة (10) ما يلي:

- يشترط عدم مرور أكثر من 5 سنوات على تاريخ حصول الطالب على درجة البكالوريوس عند التسجيل لدرجة الماجستير. وفى حالة مرور أكثر من 5 سنوات يحمل الطالب بمقررات تكميلية يحددها مجلس القسم ويوافق عليها لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.
- أن يكون حاصلا على درجة البكالوريوس في الحاسبات والمعلومات/الحاسبات والذكاء الاصطناعى، أو بكالوريوس العلوم شعبة (علوم الحاسب – الرياضيات وعلوم الحاسب – الاحصاء وعلوم الحاسب – الفيزياء وعلوم الحاسب) أو بكالوريوس الهندسة شعبة (هندسة الحاسبات) أو ما يعادلهم من جامعة أو كلية معتمدة أو معهد عال معتمد من المجلس الأعلى للجامعات المصرية بتقدير عام جيد على الأقل، وذلك بعد موافقة القسم المتقدم له الطالب.
- بالنسبة للحاصلين على بكالوريوس نظم المعلومات الإدارية/نظم معلومات الأعمال من كليات التجارة أو المعاهد المعترف بها والمعادلة من المجلس الأعلى للجامعات، بالإضافة إلى دبلومة أكاديمية تخصص نظم المعلومات (من احدى كليات الحاسبات أو الكليات المعادلة من المجلس الأعلى للجامعات) بتقدير جيد على الأقل، يجوز لهم التسجيل فى الماجستير الأكاديمى بقسم نظم المعلومات.
- بالنسبة للحاصلين على بكالوريوس هندسة الاتصالات من كليات الهندسة أو المعاهد المعترف بها والمعادلة من المجلس الأعلى للجامعات، بالإضافة إلى دبلومة أكاديمية فى تكنولوجيا المعلومات/ نظم الحاسبات / الشبكات بتقدير جيد على الأقل، يجوز لهم التسجيل فى الماجستير الأكاديمى بقسم تكنولوجيا المعلومات/نظم الحاسبات. درجة الدبلوم يجب الحصول عليها من احدى الكليات الحكومية أو المعادلة من المجلس الأعلى للجامعات.
- في حالة عدم حصول الطالب في درجة البكالوريوس (المحدد بالبنود السابقة) على تقدير جيد على الأقل، يجوز له القيد بدرجة البدلوم الأكاديمى في التخصص المطلوب، وفى حالة حصوله على تقدير جيد على الأقل، يجوز له التقدم للقيد بدرجة الماجستير في نفس التخصص.
- يلتزم الطالب بتقديم شهادة بنتيجة أحد الامتحانات في اللغة الإنجليزية **TOEFL** (أو ما يعادلها) بالمستوى الذي يقره مجلس الكلية وبما يتفق مع قرارات المجلس الأعلى للجامعات في هذا الصدد.
- تعرض أوراق الطالب الحاصل على درجة البكالوريوس المعادل على القسم العلمي المختص وقد يقوم القسم بمطالبة الطالب بدراسة عدد من المقررات المكملة. وفي حالة تحديد مجلس القسم لعدد 3 مقررات دراسية على الأكثر، يمكن أن يقيد الطالب لنيل درجة الماجستير مع دراسة هذه المقررات ولا تحتسب هذه الساعات ضمن الساعات المطلوبة للدراسة. ويمكن للقسم أن يقرر تأجيل التسجيل لحين الانتهاء من دراسة المقررات المطلوبة.
- تعرض خطة البحث وتقرير لجنة إقرار السيمنار الأول على مجلس القسم المختص لاعتمادها بعد الموافقة عليها ثم تعرض على لجنة الدراسات العليا لتقديمها لمجلس الكلية للموافقة على التسجيل وتحسب بداية مدة التسجيل من تاريخ موافقة مجلس الكلية.

مادة (41) مدة الدراسة:

مدة الدراسة لنيل درجة الماجستير هي أربعة فصول دراسية على الأقل من تاريخ القيد. وعشرة فصول دراسية على الأكثر. ويجوز مد التسجيل بحد أقصى فصلين دراسيين بناء على طلب المشرف وموافقة مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.

مادة (42) موضوع البحث:

يشترط للتسجيل لدرجة الماجستير أن يكون موضوع الرسالة المقترح في أحد التخصصات المدرجة في الخطة البحثية للقسم العلمي المختص.

مادة (43) مجالات الدراسة:

يمنح مجلس جامعة دمياط بناء على إقتراح مجلس كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى درجة الماجستير في أحد التخصصات التالية:

الدرجة العلمية	القسم العلمى	التخصص باللغة العربية	التخصص باللغة الانـجليزية	نوع الدرجة
ماجستير Master's Degree	علوم الحاسب	علوم الحاسب	Computer Science	ماجستير أكاديمى
	تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا المعلومات	Information Technology	
	نظم المعلومات	نظم المعلومات	Information Systems	

وتمنح الشهادة مبينا فيها اسم القسم العلمي، والتخصص، وعنوان الرسالة. ويمكن إضافة درجات ماجستير بينية في الحاسبات والذكاء الاصطناعى بين تخصصات الأقسام المختلفة أو بالاشتراك مع جامعات أجنبية بعد موافقة مجلس الجامعة بناء على إقتراح مجلس الكلية على أن تتبع الإجراءات النظامية للحصول على الموافقات الرسمية لذلك.

مادة (44) المعدل التراكمى:

أ- **نظام التقييم:** على أساس التقدير في كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للمادتين (35،36).

ب-**الحد الأدنى للنجاح:** تكون درجة النجاح فى كل مقرر من المقررات الدراسية **(65)** درجة كحد أدنى **(D+)** بمعدل نقاط **(2.2)**.

ج- **إعادة مقرر رسوب:** إذا رسب الطالب فى مقرر فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى، فإذا نجح فى المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجة الفعلية التى حصل عليها وبما لا يزيد عن **83** (أعلى درجة فى**B**). ويحسب معدله التراكمى على هذا الأساس، مع احتساب عدد ساعات المقرر مرة واحدة، تظهر جميع

مرات الإعادة والدرجة (أو التقدير) الحاصل عليه الطالب فى كل إعادة فى الشهادة التفصيلية (السجل الأكاديمى) الخاصة بالطالب.

مادة (45) متطلبات الحصول على الدرجة العلمية:

يقوم الطالب باجتياز (38) ساعة معتمدة في تخصصه بيانها كالآتي:

الساعات المعتمدة	البيان
9	مقررات دراسية اجبارية
9	مقررات دراسية اختيارية
2	سمينارات (سمينار لطرح المقترح البحثي – سمينارعرض النتائج النهائية للبحث)
–	نشر بحث على الأقل ذو معامل تأثير (**IF**) بإحدى المجلات العلمية (مدرجة فى **scopus** أو **web of science**) في مجال تخصصه تصنيفه (**Q3**) على الأقل قبل عقد السمينار النهائي
18	رسالة الماجستير
38	**المجموع**

1. يجب أن ينتهي الطالب من جميع المقررات الدراسية خلال مدة لا تزيد عن أربعة فصول دراسية، **ويجوز السماح للطالب بالتسجيل لدرجة الماجستير بعد اجتيازه عدد (50% على الأقل) بما يعادل (9) ساعات معتمدة على الأقل من المقررات المطلوبة بنجاح، وبعد عقد السمينار الخاص بعرض مقترح موضوع البحث والموافقه عليه من اللجنة المشكلة.**
2. يتم رصد أعمال سنة لأي مقرر (تشمل أنشطة علمية وبحثية وغيرها) بنسبة 50% من الدرجة الكلية.
3. الفترة الزمنية بين إجتياز كافة المقررات الدراسية والتسجيل للرسالة (تحديد مجال البحث) يجب ألا تتجاوز أربعة فصول دراسية.
4. يجوز لمجلس القسم المختص بناءً على طلب من المشرف الرئيسي أن يوافق على تعديل مجال البحث ولمرة واحدة فقط خلال دراسة الماجستير. ويجوز أن يتم ذلك مع أو بدون تغيير المشرفين ويعتمد ذلك التعديل من لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية. ولا يترتب على ذلك التعديل الإخلال بالمدد الزمنية للتسجيل لدرجة الماجستير.
5. الحد الأدنى لتسجيل المقررات خلال الفصل الدراسى الواحد هو عدد(6) ساعة معتمدة، والحد الأقصى هو عدد (12) ساعة معتمدة، ويجوز أن يصل الى عدد (15) ساعة معتمدة.

6. يجب أن يقوم الطالب بنشر بحث على الأقل أو تقديم ما يفيد قبول نشر البحث من الرسالة مع تحديد رقم الدورية (volume) وتاريخ النشر، وذلك بإحدى المجلات العلمية الرصينة أو المؤتمرات المحكمة في مجال تخصصه قبل عقد السمينار الثاني (سيمنار تشكيل لجنة الحكم والمناقشة).
7. يجب أن يقوم الطالب قبل تشكيل لجنة الحكم والمناقشة بعقد سيمنار (السيمنار الثاني) لعرض نتائج الرسالة العلمية بعد أخذ موافقة مجلس القسم.

مادة (46) معادلة المقررات:

يجوز لمجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص إحتساب مقررات للماجستير التي سبق للطالب دراستها بالكلية أو خارجها (إذا تم معادلتها بالمقررات المطلوبة من قبل مجلس القسم) والنجاح فيها خلال الثلاث سنوات السابقة لقيده بالماجستير، وذلك بحد أقصى 30% من إجمالى المقررات المطلوب حصوله عليها بعد موافقة مجلس القسم المتقدم له الطالب، وموافقة مجلس الكلية.

مادة (47) لجنة الإشـــــراف:

بعد اجتياز الطالب المقررات الدراسية المطلوبة للدرجة العلمية للتسجيل لدرجة الماجستير، يرشح مجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص مشرفا رئيسيا من بين الأساتذة طبقا للشروط التالية:

(أ) لا يزيد عدد أعضاء لجنة الإشراف عن ثلاثة مشرفين ويكون من بينهم المشرف الأجنبى إن وجد.
(ب) الحد الأقصى لعدد الرسائل المسموح بالإشراف عليها يحدده مجلس الكلية.
(ت) يجوز أن يعاون فى الإشراف مشرف واحد أو أكثر من خارج الجامعة على ألا يزيد عدد المشرفين من خارج الجامعة عنهم من داخلها.
(ث) لا يجوز اشتراك عضو هيئة التدريس وزوجته أو أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة فى لجنة الإشراف على الرسائل العلمية. كما لا يجوز إشرافه على الرسائل المقدمة من أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة نسبا أو صهرا وينطبق ذلك على الامتحانات وحلقات البحث وتشكيل لجان الحكم والمناقشة.
(ج) فى حالة إعارة المشرف وسفره خارج البلاد لمدة عام جامعى يعتبر متنازلا عن الرسائل التى تكون مدة اشتراكه فى الإشراف عليها أقل من عام، وإذا زادت مدة اشتراكه فى الإشراف عن عام فعليه أن يقدم إلى مجلس القسم المختص تقريرا عن المدى الذي وصل إليه الطالب فى دراسته لرفعه إلى مجلس الكلية وفى حالة عدم تقديمه التقرير يعتبر متنازلا عن الإشراف.
(ح) يحتفظ باسم المشرف المتوفى إذا قضى نصف مدة الإشراف قبل الوفاة على أن يستحق هذا المشرف جزءا من مكافأة الإشراف بما يتمشى مع هذه المدة.

(خ) لمجلس الكلية أن يقوم بتعديل لجنة الإشراف بالرفع أو بالإضافة أو بكليهما بناء على اقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا وإعتماد التعديل من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث بما لا يتعارض مع ما سبق من نقاط بهذا البند.

مادة (48) السمينارات:

- يقوم الطالب بتقديم عدد 2 سمينار الأول منهما بعد نجاحه فى المقررات الدراسية المطلوبة للدرجة، ويقوم الطالب فيه بعرض مقترح لموضوع الرسالة على أن يتم التسجيل للرسالة في موعد أقصاه ستة أشهر من تاريخ عقد السمينار الأول، والسمينار الثاني قبل تشكيل لجنة الحكم والمناقشة.
- يتم تشكيل لجنة إقرار السمينار من مجلس القسم المختص من عدد (3) أساتذة من القسم على الأقل، ويجوز الاستعانة بمتخصصين من الأقسام الأخرى بالكلية أو خارجها.
- يحق للجنة إقرار السمينار الأول **الموافقة أو رفض** موضوع البحث وتقديم تقرير بذلك لمجلس القسم لإعتمادها.
- يحق للجنة السمينار الثاني تقييم العمل وتقديم المقترحات لإخراج البحث بالشكل المطلوب على أن تعرض هذه التقاريرعلى مجلس القسم لإعتمادها.

مادة (49) تشكيل لجنة الحكم والمناقشة:

تتقدم لجنة الإشراف بخطاب صلاحية للرسالة عن إنتهاء الرسالة ومدى صلاحيتها للعرض على لجنة الحكم والمناقشة موقع منهم جميعا أو أغلبهم بشرط أحدهم المشرف الرئيسى.

- يشكل مجلس الكلية لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة بناء على إقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس القسم من ثلاثة أعضاء أحدهم المشرف الرئيسي والعضوين الآخرين من بين الأساتذة من الجامعات المصرية أو الأجنبية (على الأقل أحدهما من خارج الجامعة). ويكون رئيس اللجنة أقدم الأساتذة من أعضاء اللجنة فى التخصص. ويجوز أن يشترك عضو آخر من لجنة الإشراف من بين أعضاء هيئة التدريس فى لجنة الحكم على الرسالة على أن يكون للمشرفين صوتا واحداً.
- تكون مدة صلاحية تشكيل لجنة الحكم والمناقشة ستة أشهر على الأكثر.
- لا يجوز مناقشة الرسالة إلا بعد إنقضاء فترة لاتقل عن خمسة عشر يوما من تاريخ إعتماد نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث لتشكيل لجنة الحكم والمناقشة.
- يقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم والمناقشة تقريرا علميا منفردا عن الرسالة ومدى صلاحيتها للمناقشة وتقدم اللجنة مجتمعة تقريرا علميا مفصلا عن الرسالة بعد مناقشتها. وتكون المناقشة علنية إلا فيما يخص المحكم الأجنبى الذي يمكن الاكتفاء بتقرير كتابى منه عن الرسالة. وتعرض جميع التقارير على مجلس القسم

المختص تمهيدا لعرضها على مجلس الكلية. ويراعى أن يوقع التقرير من جميع أعضاء لجنة الحكم والمناقشة ويتضمن أحد التوصيات الأتية:

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

مادة (50) شروط منح الدرجة:

يوصي مجلس الكلية بناءً على توصية مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث منح درجة الماجستير في الحاسبات والذكاء الاصطناعى في حالة إستيفاء الطالب الشروط التالية:

- مرور أربعة فصول دراسية على الأقل من بدء القيد.
- أن يجتاز الطالب بنجاح عدد الساعات المعتمدة المنصوص عليها فى المادة (45) من اللائحة.
- اجتياز ما تنص عليه الجامعة كمستلزمات للتخرج.
- يجب أن يقوم الطالب قبل تشكيل لجنة الحكم والمناقشة بعقد سمينار (السمينار النهائى) لعرض نتائج الرسالة العلمية بعد أخذ موافقة مجلس القسم/مجلس إدراة البرنامج.
- تقدم لجنة الإشراف تقريراً علمياً عن انتهاء الرسالة ومدى صلاحيتها للعرض على لجنة الحكم والمناقشة، وذلك بعد مرور عام على الأقل من تاريخ تسجيل الرسالة.
- يجب أن يقوم الطالب بنشر بحث على الأقل ذو معامل تأثير (IF) بإحدى المجلات العلمية (مدرجة فى scopus أو web of science) في مجال تخصصه تصنيفه (Q4) على الأقل قبل عقد السمينار النهائي (سيمنار تشكيل لجنة الحكم والمناقشة).
- قبول الرسالة من لجنة الحكم والمناقشة والتوصية بمنح الدرجة.

□

ثالثا: درجة دكتوراه الفلسفة في الحاسبات والذكاء الاصطناعى

مادة (51) شروط القيد:

- الشروط العامة الواردة بالمادة (10).
- أن يكون الطالب حاصلا على درجة الماجستير في الحاسبات والمعلومات/الحاسبات والذكاء الاصطناعى، أو الماجستير في العلوم شعبة (علوم الحاسب – الرياضيات وعلوم الحاسب – الاحصاء وعلوم الحاسب – الفيزياء وعلوم الحاسب) أو الماجستير في الهندسة شعبة (هندسة الحاسبات – هندسة الاتصالات) أو ما يعادلهم من جامعة أو كلية معتمدة أو معهد عال معتمد من المجلس الأعلى للجامعات المصرية، وذلك بعد موافقة القسم المتقدم له الطالب، مع إمكانية تحميل الطالب بمواد تكميلية يحددها القسم العلمي المختص، وموافقة لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.
- الماجستير فى إحدى تخصصات الحاسبات من احدى الكليات الحكومية أو المعادلة من المجلس الأعلى للجامعات.
- بالنسبة للحاصلين على بكالوريوس نظم المعلومات الإدارية/نظم معلومات الأعمال من كليات التجارة أو المعاهد المعترف بها والمعادلة من المجلس الأعلى للجامعات، بالإضافة إلى دبلومة أكاديمية فى نظم المعلومات بتقدير جيد على الأقل، وماجستير فى نظم المعلومات (درجتى الدبلوم والماجستير يجب الحصول عليهما من احدى الكليات الحكومية أو المعادلة من المجلس الأعلى للجامعات)، يجوز لهم التسجيل فى درجة الدكتوراة بقسم نظم المعلومات.
- بالنسبة للحاصلين على بكالوريوس هندسة الإتصالات من كليات الهندسة أو المعاهد المعترف بها والمعادلة من المجلس الأعلى للجامعات، بالإضافة إلى دبلومة أكاديمية فى تكنولوجيا المعلومات بتقدير جيد على الأقل، وماجستير فى تكنولوجيا المعلومات، يجوز لهم التسجيل فى درجة الدكتوراة بقسم تكنولوجيا المعلومات. درجتى الدبلوم والماجستير يجب الحصول عليهما من احدى الكليات الحكومية أو المعادلة من المجلس الأعلى للجامعات.
- أن يلتزم الطالب بتقديم شهادة بنتيجة إمتحان اللغة الإنجليزية **TOEFL** (أو ما يعادلها) بالمستوى الذي يقرره مجلس الكلية وبما يتفق مع قرارات المجلس الأعلى للجامعات في هذا الصدد.
- تعرض أوراق الطالب الحاصل على درجة الماجستير المعادل على القسم العلمي المختص وقد يقوم القسم بمطالبة الطالب بدراسة عدد من المقررات التأهيلية. وفي حالة تحديد مجلس القسم لعدد (3) مقررات دراسية على الأكثر، يمكن أن يقيد الطالب لنيل درجة الدكتوراه مع دراسة هذه المقررات ولا تحتسب هذه الساعات ضمن الساعات المطلوبة للدراسة. ويمكن للقسم أن يقرر تأجيل التسجيل لحين الانتهاء من دراسة المقررات المطلوبة.
- يجوز للطالب التسجيل لدرجة الدكتوراة (تسجيل الرسالة) في حالة إجتيازه بنجاح (50% على الأقل) من المقررات المحددة، بما يعادل عدد (6) ساعة معتمدة على الأقل، ولا يوجد حد أدنى لعدد ساعات تسجيل المقررات في الفصل الدراسى.
- تعرض خطة البحث وتقرير لجنة السيمنار الأول على مجلس القسم المختص لاعتمادها بعد الموافقة عليها، ثم تعرض على لجنة الدراسات العليا لتقديمها لمجلس الكلية للموافقة على التسجيل وتحسب بداية مدة التسجيل من تاريخ موافقة مجلس الكلية.

□

مادة (52) موضوع البحث:

يشترط للتسجيل لدرجة الدكتوراة أن يكون موضوع الرسالة المقترح في أحد التخصصات المدرجة في الخطة البحثية للقسم العلمي المختص.

مادة (53) مدة الدراســـة:

مدة التسجيل للحصول على درجة الدكتوراه هي ستة فصول دراسية على الأقل، ولا يجوز أن يبقى الطالب مقيدا لهذه الدرجة أكثر من عشرة فصول دراسية ولمجلس الكلية الحق في المد لفترات لا تتجاوز أربعة فصول دراسية أخرى وذلك بناء على طلب المشرف الرئيسي وموافقة مجلس القسم المختص.

مادة (54) مجالات الدراسة:

يمنح مجلس جامعة دمياط بناء على اقتراح مجلس كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى درجة دكتوراه الفلسفة (Ph.D) في أحد التخصصات التالية:

الدرجة العلمية	القسم العلمى	التخصص باللغة العربية	التخصص باللغة الانـجليزية	نوع الدرجة
دكتوراة Ph.D Degree	علوم الحاسب	علوم الحاسب	Computer Science	دكتوراة أكاديمى

وتمنح الشهادة مبينا فيها اسم القسم العلمي، والتخصص، وعنوان الرسالة. ويمكن إضافة درجات دكتوراة بينية في الحاسبات والذكاء الاصطناعى بين تخصصات الأقسام المختلفة أو بالاشتراك مع جامعات أجنبية بعد موافقة مجلس الجامعة بناء على إقتراح مجلس الكلية على أن تتبع الإجراءات النظامية للحصول على الموافقات الرسمية لذلك.

مادة (55) متطلبات الحصول على الدرجة العلمية:

يقوم الطالب باجتياز (48) ساعة معتمدة (على الأقل) في تخصصه موزعة كالآتي:

الساعات المعتمدة	البيان
12	مقررات دراسية
6	سمينارات (سمينار لطرح المقترح البحثي – سمينارعرض النتائج النهائية للبحث)
–	نشر عدد (2) بحث على الأقل ذو معامل تأثير (IF) بإحدى المجلات العلمية (مدرجة فى scopus أو web of science) في مجال تخصصه تصنيفهما (Q2) على الأقل قبل عقد السمينار النهائي
30	رسالة الدكتوراة
48	**المجموع**

- يمكن للمشرف الرئيسي الموافقة على تسجيل الطالب لمقرر أو أكثر من خارج تخصص القسم وذلك من المقررات التي تطرحها الأقسام الاخرى للدكتوراه.
- لا يسمح بإحتساب أو نقل أي ساعات دراسية تم الإنتهاء من دراستها في جامعات أخرى إلا بعد معادلتها من قبل مجلس القسم وإعتماد مجلس الكلية بشرط ألا يكون قد مر ثلاث سنوات على تاريخ اجتياز الدارس المقرر المطلوب تحويله.
- الفترة الزمنية بين إجتياز كافة المقررات الدراسية والتسجيل للرسالة (تحديد مجال البحث) يجب ألا تتجاوز أربعة فصول دراسية، ويمكن التقدم بطلب إيقاف قيد إذا كان هناك عذر مقبول من مجلس الكلية.
- يجوز لمجلس القسم المختص بناء على طلب من المشرف الرئيسي أن يوافق على تعديل تسجيل المقررات المطلوبة للدكتوراه وذلك لمرة واحدة. ويجوز الموافقة على تعديل ثانٍ في بعض الحالات التي يوافق القسم عليها لإستنفاذ عدد مرات الرسوب للطالب في مقرر.
- يجوز لمجلس القسم المختص بناء على طلب من المشرف الرئيسي أن يوافق على تعديل مجال البحث لمرة واحدة فقط خلال التسجيل للدكتوراه. ويجوز أن يتم ذلك مع أو بدون تغيير المشرفين ويعتمد ذلك التعديل من لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية. ولا يترتب على ذلك التعديل إخلالا بالمدد الزمنية للتسجيل لدرجة الدكتوراة. وإذا كان التعديل جوهريا يقوم الطالب بتسجيل جديد، حيث يتم تحديد المقررات المؤهله لهذا التسجيل، على أن يقوم الطالب بدراسة مقررات التسجيل الجديد، ويجوزللقسم بناء على طلب المشرف إحتساب مقررات تم اجتيازها من التسجيل القديم على ألا تتجاوز مقررين دراسيين.

- **يجوز للطالب التسجيل لدرجة الدكتوراة (تسجيل الرسالة) في حالة إجتيازه بنجاح عدد (6) ساعة معتمدة على الأقل، ولا يوجد حد أدنى لعدد ساعات تسجيل المقررات في الفصل الدراسى.**
- يقوم المشرفون بتسليم تقرير مفصل لمجلس القسم يتضمن ما تم احرازه من تقدم ويقدم هذا التقرير بصفة دورية (مره كل عام على الأقل) بدءا من تاريخ التسجيل للرسالة. ويجوز لمجلس الكلية فى ضوء هذا التقرير إلغاء تسجيل الطالب وفقاً لأحكام المادة (102) من اللائحة التنفذية لقانون تنظيم الجامعات. وفى جميع الأحوال يلغى تسجيل الطالب بعد مضى خمس سنوات من تاريخ تسجيله إلا إذا رأى مجلس الكلية الإبقاء على التسجيل مدة أخرى يحددها بناء على تقرير المشرف بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص بشرط ألا تتجاوز هذه المدة عامين.
- يجب أن يقوم الطالب بنشر أو تقديم ما يفيد قبول نشر بحثين على الأقل من الرسالة مع تحديد رقم الدورية (volume) وتاريخ النشر، وذلك بإحدى المجلات العلمية الرصينة أو المؤتمرات المحكمة في مجال تخصصه على الأقل احداهما بمجلة بمعامل تأثير معترف به دولياً قبل عقد السمينار الثاني (سيمنار تشكيل لجنة الحكم والمناقشة).
- يجب أن يقوم الطالب قبل تشكيل لجنة الحكم والمناقشة بعقد سيمنار لعرض نتائج البحث النهائية بعد أخذ موافقة مجلس القسم.

مادة (56) المعدل التراكمى:

أ- **نظام التقييم:** على أساس التقدير في كل مقرر دراسي بنظام النقاط والذي يحدد طبقاً للمادتين (35،36).

ب- **الحد الأدنى للنجاح:** تكون درجة النجاح فى كل مقرر من المقررات الدراسية (70) درجة كحد أدنى (C) بمعدل تراكمى (2.5).

ج- **إعادة مقرر رسوب:** إذا رسب الطالب فى مقرر فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى، فإذا نجح فى المقرر بعد إعادة دراسته تحتسب له الدرجة الفعلية التى حصل عليها وبما لا يزيد عن **83** (أعلى درجة فى**B**). ويحسب معدله التراكمى على هذا الأساس، مع احتساب عدد ساعات المقرر مرة واحدة، تظهر جميع مرات الإعادة والدرجة (أو التقدير) الحاصل عليه الطالب فى كل إعادة فى الشهادة التفصيلية (السجل الأكاديمى) الخاصة بالطالب.

مادة (57) لجنة الإشـــراف:

بعد اجتياز الطالب المقررات الدراسية المطلوبة للدرجة العلمية للتسجيل لدرجة الدكتوراه يرشح مجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس القسم المختص مشرفا رئيسيا من بين الأساتذة طبقا للشروط التالية:

1. لا يزيد عدد أعضاء لجنة الإشراف عن أربعة مشرفين ويكون من بينهم المشرف الأجنبى إن وجد.
2. الحد الأقصى لعدد الرسائل المسموح بالإشراف عليها يحدده مجلس الكلية.

3. يجوز أن يعاون فى الإشراف مشرف واحد أو أكثر من خارج الجامعة على ألا يزيد عدد المشرفين من خارج الجامعة عنهم من داخلها.
4. لا يجوز اشتراك عضو هيئة التدريس وزوجته أو أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة فى لجنة الإشراف على الرسائل العلمية. كما لا يجوز إشرافه على الرسائل المقدمة من أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة نسبا أو صهرا وينطبق ذلك على الامتحانات وحلقات البحث وتشكيل لجان الحكم والمناقشة.
5. فى حالة إعارة المشرف وسفره خارج البلاد لمدة عام جامعى يعتبر متنازلا عن الرسائل التى تكون مدة اشتراكه فى الإشراف عليها أقل من عام، وإذا زادت مدة اشتراكه فى الإشراف عن عام فعليه أن يقدم إلى مجلس القسم المختص تقريرا عن المدى الذي وصل إليه الطالب فى دراسته لرفعه إلى مجلس الكلية وفى حالة عدم تقديمه التقرير يعتبر متنازلا عن الإشراف.
6. يحتفظ باسم المشرف المتوفى إذا قضى نصف مدة الإشراف قبل الوفاة على أن يستحق هذا المشرف جزءا من مكافأة الإشراف بما يتمشى مع هذه المدة.
7. لمجلس الكلية أن يقوم بتعديل لجنة الإشراف بالرفع أو بالإضافة أو بكليهما بناء على اقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا وإعتماد التعديل من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث بما لا يتعارض مع ما سبق من نقاط بهذا البند.

مادة (58) السمينارات:

- يقوم الطالب بتقديم عدد(2) سمينار الأول منهما بعد نجاحه فى المقررات الدراسية المطلوبة للدرجة، ويقوم الطالب فيه بعرض مقترح لموضوع الرسالة على أن يتم التسجيل للرسالة في موعد أقصاه ستة أشهر من تاريخ عقد السمينار الأول، والسمينار الثاني قبل تشكيل لجنة الحكم والمناقشة.
- يتم تشكيل لجنة إقرار السمينار من مجلس القسم المختص من ثلاثة أساتذة على الأقل من القسم، ويجوز الاستعانة بمتخصصين من الأقسام الأخرى بالكلية أو خارجها.
- يحق للجنة إقرار السمينار الأول الموافقة على أو رفض موضوع البحث وتقديم تقرير بذلك لمجلس القسم لإعتمادها.
- يحق للجنة السمينار الثاني تقييم العمل وتقديم المقترحات لإخراج البحث بالشكل المطلوب على أن تعرض هذه التقاريرعلى مجلس القسم لإعتمادها.

□

مادة (59) تشكيل لجنة الحكم والمناقشة:

تتقدم لجنة الإشراف بخطاب صلاحية للرسالة عن إنتهاء الرسالة ومدى صلاحيتها للعرض على لجنة الحكم والمناقشة موقع منهم جميعا أو أغلبهم بشرط أحدهم المشرف الرئيسى.

- يشكل مجلس الكلية لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة بناء على إقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس القسم من ثلاثة أعضاء أحدهم المشرف الرئيسي والعضوين الآخرين من بين الأساتذة من الجامعات المصرية أو الأجنبية (على الأقل أحدهما من خارج الجامعة). ويكون رئيس اللجنة أقدم الأساتذة من أعضاء اللجنة فى التخصص. ويجوز أن يشترك عضو آخر من لجنة الإشراف من بين أعضاء هيئة التدريس فى لجنة الحكم على الرسالة على أن يكون للمشرفين صوتا واحداً.
- تكون مدة صلاحية تشكيل لجنة الحكم والمناقشة ستة أشهر على الأكثر.
- لا يجوز مناقشة الرسالة إلا بعد إنقضاء فترة لاتقل عن خمسة عشر يوما من تاريخ إعتماد نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث لتشكيل لجنة الحكم والمناقشة.
- يقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم والمناقشة تقريرا علميا منفردا عن الرسالة ومدى صلاحيتها للمناقشة وتقدم اللجنة مجتمعة تقريرا علميا مفصلا عن الرسالة بعد مناقشتها. وتكون المناقشة علنية إلا فيما يخص المحكم الأجنبى الذي يمكن الاكتفاء بتقرير كتابى منه عن الرسالة. وتعرض جميع التقارير على مجلس القسم المختص تمهيدا لعرضها على مجلس الكلية. ويراعى أن يوقع التقرير من جميع أعضاء لجنة الحكم والمناقشة ويتضمن أحد التوصيات الأتية:

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

□

مادة (60) شـــروط منح الدرجـــة:

يوصي مجلس الكلية بناء على توصية مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث منح درجة الدكتوراه في الحاسبات والذكاء الاصطناعى في حالة إستيفاء الطالب الشروط التالية:

- مرور ستة فصول دراسية على الأقل من بدء القيد.
- أن يجتاز الطالب بنجاح عدد الساعات المعتمدة المنصوص عليها في المادة (55) من اللائحة.
- اجتياز ما تنص عليه الجامعة كمستلزمات للتخرج.
- يجب أن يقوم الطالب بنشر عدد (2) بحث على الأقل ذات معامل تأثير (**IF**) بإحدى المجلات العلمية (مدرجة فى **scopus** أو **web of science**) في مجال تخصصه تصنيفهما (**Q2**) على الأقل قبل عقد السمينار النهائي.
- قبول الرسالة من لجنة الحكم والمناقشة والتوصية بمنح الدرجة.

الباب الرابع

المقـــررات الدراســـــية

مادة (61) قواعد النظام الكودى للمقررات الدراسية:

يتكون كود أي مقرر **(Course Code)** من مجموعة من الأحرف أقصى اليسار تمثل الرمز الكودى للتخصص أو القسم، يتبع مجموعة الحروف رقم مكون من ثلاث خانات ودلالاتها كالتالي:

الآحاد والعشرات	الدرجة العلمية	الكود
رقم المقرر	دبلوم/ماجستير/دكتوراة	كود تخصص المقرر

أ- الرمز الكودى للأقسام العلمية:

م	القسم العلمى	الكود باللغة الإنجليزية
.1	علوم الحاســـــب	CS
.2	تكنولوجيا المعلومات	IT
.3	نظـم المعلومـــات	IS

ب-الرمز الكودى لمقررات التخصص:

الذكاء الاصطناعى	AI
العلوم الطبية	MED

ج-أكواد الدرجات العلمية:

الدرجة العلمية	الكود
الدبلوم	**500**
الماجستير	**600**
الدكتوراة	**700**

وتشتمل مواد اللائحة التالية على قوائم المقررات الدراسية المختلفة موضحاً بها عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر، وما يناظرها من الساعات الفعلية من المحاضرات، وما يدعمها من المعامل والتمارين، والتدريب العملي ومقرر المشروع.

□

أولاً: مقررات دبلوم الحاسبات والذكاء الاصطناعى

القسم العلمى: قسم علوم الحاسب

أ) مقررات دبلوم علوم الحاسب - (دبلوم أكاديمى)

- **المقررات الاجبارية: عدد (12) ساعة معتمدة**

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	3	---
CS502	Operating Systems نظم التشغيل	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---

- **المقررات الاختيارية: عدد (15) ساعة معتمدة**

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	3	---
IS502	Database Systems نظم قواعد البيانات	3	---
CS504	Software Engineering هندسة البرمجيات	3	---
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	3	IT501 Computer Network
CS507	Programming Applications for Scientific Computations	3	CS503 Object Programming
CS508	Mobile computing and Android Programming حوسبة الموبايل وبرمجة أندرويد	3	CS503 Object Programming
CS509	Computer Graphics الرسم بالحاسب	3	CS503 Object Programming
CS527	Cryptography التشفير	3	CS503 Object Programming
IS529	Selected Topics in Information Systems (1) موضوعات مختارة في نظم المعلومات (1)	3	---
CS555	Selected Topics in Computer Science (1) موضوعات مختارة في علوم الحاسب (1)	3	CS503 Object Programming
CS556	Selected Topics in Computer Science (2) موضوعات مختارة فى علوم الحاسب (2)	3	CS503 Object Programming
CS557	Project مشـــروع	3	---

ب) مقررات دبلوم أنظمة النقل الذكى - (دبلوم مهني)

المقررات الاجبارية: عدد (12) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	3	---
CS539	Fundamentals of Intelligent Transportation Systems أساسيات أنظمة النقل الذكى	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---

المقررات الاختيارية: عدد (15) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	3	---
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	3	IT501 Computer Network
CS508	Mobile computing and Android Programming حوسبة الموبايل وبرمجة أندرويد	3	CS503 Object Programming
CS514	The Intelligent Web الويب الذكى	3	---
CS522	Machine learning تعلم الألة	3	CS503 Object Programming
CS523	Image processing معالجة الصور	3	CS503 Object Programming
CS525	Natural Languages Processing معالجة اللغات الطبيعية	3	CS503 Object Programming
CS526	Computer Vision الرؤية بالحاسب	3	CS503 Object Programming
CS527	Cryptography التشفير	3	CS503 Object Programming
CS540	Intelligent systems الأنظمة الذكية	3	CS506 Artificial Intelligence
CS541	Transportation modelling and simulation نمذجة ومحاكاة النقل	3	CS503 Object Programming
CS542	Smart mobility التنقل الذكى	3	CS506 Artificial Intelligence
IS527	Transport data collection and analysis تجميع وتحليل بيانات النقل	3	---

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IS528	Geographic information systems for transportation نظم المعلومات الجغرافية للنقل	3	---
IS509	Big data analytics تحليل البيانات الكبيرة	3	CS503 Object Programming
CS543	Queueing models نماذج قوائم الانتظار	3	---
CS544	Artificial intelligence systems in logistics أنظمة الذكاء الأصطناعى في الخدمات اللوجستية	3	CS503 Object Programming
CS545	Smart city المدن الذكية	3	CS506 Artificial Intelligence
CS546	Advanced intelligent transportation systems أنظمة النقل الذكى المتقدم	3	CS506 Artificial Intelligence
CS547	Transportation engineering هندسة النقل	3	---
CS548	Traffic engineering هندسة المرور	3	---
CS549	Transport demand forecasting التنبؤ بالطلب على النقل	3	---
CS550	Logistics networks and transport logistics الشبكات اللوجستية ولوجستيات النقل	3	---
CS551	Traffic theory and simulation نظرية ومحاكاة المرور	3	---
CS552	Case studies in transportation Systems دراسات حالة في أنظمة النقل	3	---
CS553	Selected Topics in Artificial Intelligence موضوعات مختارة في الذكاء الاصطناعى	3	CS506 Artificial Intelligence
CS554	Selected topics in intelligent transportation systems موضوعات مختارة في أنظمة النقل الذكى	3	CS506 Artificial Intelligence
CS555	Selected Topics in Computer Science (1) موضوعات مختارة في علوم الحاسب (1)	3	CS503 Object Programming
CS556	Selected Topics in Computer Science (2) موضوعات مختارة في علوم الحاسب (2)	3	CS503 Object Programming
CS557	Project مشـــروع	3	---

2) القسم العلمى: قسم تكنولوجيا المعلومات

أ) مقررات دبلوم تكنولوجيا المعلومات- (دبلوم أكاديمى)

المقررات الاجبارية: عدد (12) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسبات	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---

المقررات الاختيارية: عدد (15) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IT502	Digital Signal Processing معالجة الإشارات الرقمية	3	CS501 Mathematics for computer
IT503	Network Security أمن الشبكات	3	IT501 Computer Network
IT504	Multimedia Hypertext and Information Access الوسائط المتعددة والوصول للمعلومات	3	----
IT505	Cyber Security الأمن السيبراني	3	IT501 Computer Network
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	3	IT501 Computer Network
CS508	Mobile computing and Android Programming حوسبة الموبايل وبرمجة أندرويد	3	CS503 Object Programming
CS509	Computer Graphics الرسم بالحاسب	3	CS503 Object Programming
IT518	Selected Topics in Information Technology (1) موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات (1)	3	---
IT519	Selected Topics in Information Technology (2) موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات (2)	3	---
IT520	Project مشـــروع	3	---
CS527	Cryptography التشفير	3	CS503 Object Programming
CS528	Secure Programming البرمجة الآمنة	3	CS503 Object Programming

ب) مقررات دبلوم الأدلة الجنائية- (دبلوم مهنى)

المقررات الاجبارية: عدد (12) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	3	---
IT506	Introduction to Digital Forensics مقدمة في الأدلة الجنائية الرقمية	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---

المقررات الاختيارية: عدد (15) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IS502	Databases قواعد البيانات	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	3	---
IT503	Network Security أمن الشبكات	3	IT501 Computer Network
IS504	File Processing and Organization تنظيم ومعالجة الملفات	3	---
IT505	Cyber Security الأمن السيبراني	3	IT501 Computer Network
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	3	IT501 Computer Network
IT507	File System Forensics اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظام الملفات	3	----
IT508	Operating System Forensics اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظم التشغيل	3	---
IT509	Image Forensics اكتشاف الأدلة الجنائية في الصور	3	---
IT510	Mobile Device Forensics اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في الأجهزة المحمولة	3	---
IT511	Ethical Hacking الاختراق الأخلاقي	3	---

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IT512	Selected Topics in Digital Forensics موضوعات مختارة في اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية	3	---
IT513	Selected Topics in Information Security موضوعات مختارة في أمن المعلومات	3	---
IT518	Selected Topics in Information Technology (1) موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات (1)	3	---
IT519	Selected Topics in Information Technology (2) موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات (2)	3	---
IT520	Project مشـــروع	3	---
CS523	Image Processing معالجة الصور	3	CS503 Object Programming
CS528	Secure Programming البرمجة الآمنة	3	CS503 Object Programming
CS530	Design and Analysis of Algorithms تصميم وتحليل الخوارزميات	3	CS503 Object Programming
CS531	Open-Source Software Development تطوير البرمجيات مفتوحة المصدر	3	CS503 Object Programming

ج) مقررات دبلوم برمجة الويب - (دبلوم مهنى)

المقررات الاجبارية: عدد (12) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	3	---
CS510	Fundamentals of Web Programming أساسيات برمجة الويب	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---

المقررات الاختيارية: عدد (15) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	3	---
IS503	Web Administration إدارة الويب	3	---
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	3	IT501 Computer Network
CS508	Mobile computing and Android Programming حوسبة الموبايل وبرمجة أندرويد	3	CS503 Object Programming
CS511	Introduction to Web Development مقدمة فى تطوير الويب	3	---
CS512	Web Languages لغات الويب	3	---
CS513	Web Engineering هندسة الويب	3	---
CS514	The Intelligent Web الويب الذكى	3	---
CS515	Web Programming - Client Technology برمجة الويب – تكنولوجيا العميل	3	---
CS516	Advanced Web Languages لغات الويب المتقدمة	3	CS510 Fundamental of web Programming

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS517	Server-Side Languages لغات الخادم	3	CS510 Fundamental of web Programming
CS518	Web GUI Design تصميم واجهات مستخدم الويب	3	CS510 Fundamental of web Programming
CS519	Selected Topics in Web (1) موضوعات مختارة في الويب (1)	3	CS510 Fundamental of web Programming
CS520	Selected Topics in Web (2) موضوعات مختارة في الويب (2)	3	CS510 Fundamental of web Programming
CS557	Project مشـــروع	3	---

3) القسم العلمى: نظـم المعلومـات

أ. مقررات دبلوم نظم المعلومات - (دبلوم أكاديمى)

المقررات الاجبارية: عدد (12) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IS502	Database Systems نظم قواعد البيانات	3	---
IS506	Analysis and Design of Information Systems تحليل وتصميم نظم المعلومات	3	---
IS508	Intelligent Decision Support Systems نظم دعم القرار الذكى	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---

المقررات الاختيارية: عدد (15) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IS501	Fundamentals of Information Systems أساسيات نظم المعلومات	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	3	---
IS504	File Processing and Organization تنظيم ومعالجة الملفات	3	---
IS505	Data Storage and Retrieval تخزين وإسترجاع البيانات	3	
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	3	IT501 Computer Network
IS507	Geographical Information Systems نظم المعلومات الجغرافية	3	---
CS507	Programming Applications for Scientific Computations تطبيقات البرمجة للحسابات العلمية	3	CS503 Object Programming
IS509	Big Data Analytics تحليل البيانات الكبيرة	3	CS503 Object Programming
IS510	Distributed Databases قواعد البيانات الموزعة	3	IS502 Database Systems
IS511	E-Commerce Technologies تكنولوجيا التجارة الالكترونية	3	---

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IS512	Advanced Systems Analysis and Design تحليل وتصميم نظم المعلومات المتقدم	3	IS506 Analysis and Design of Information
IS513	Intelligent Information Systems نظم المعلومات الذكية	3	IS502 Database Systems
IS514	Data Warehouses مستودعات البيانات	3	IS502 Database Systems
IS515	Database Security أمن قواعد البيانات	3	IS502 Database Systems
IS525	Selected Topics in Information Systems (1) موضوعات مختارة في نظم المعلومات (1)	3	---
IS526	Selected Topics Information Systems (2) موضوعات مختارة في نظم المعلومات (2)	3	---
IS529	Project مشروع	3	---
CS532	Soft computing الحوسبة المرنة	3	CS503 Object Programming

ب) مقررات دبلوم علوم البيانات - (دبلوم مهنى)

المقررات الاجبارية: عدد (12) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	3	---
IS509	Big Data Analytics تحليل البيانات الكبيرة	3	CS503 Object Programming
IS516	Fundamentals of Data Science and Analytics أساسيات علوم البيانات	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---

المقررات الاختيارية: عدد (15) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	3	---
IS502	Database Systems نظم قواعد البيانات	3	---
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	3	IT501 Computer Network
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	3	---
IS506	Analysis and Design of Information Systems تحليل وتصميم نظم المعلومات	3	---
IS508	Intelligent Decision Support Systems نظم دعم القرار الذكى	3	---
IS511	Data Storage and Retrieval تخزين وإسترجاع البيانات	3	---
IS517	Data Mining التنقيب في البيانات	3	CS503 Object Programming
IS518	Unstructured Data Analysis تحليل البيانات غير المهيكلة	3	IS502 Database Systems
CS522	Machine Learning تعلم الآلة	3	CS503 Object Programming
IS525	Selected Topics in Information Systems (1) موضوعات مختارة في نظم المعلومات (1)	3	---
IS526	Selected Topics Information Systems (2) موضوعات مختارة في نظم المعلومات (2)	3	---

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق
IS529	Project مشروع	3	---
CS532	Soft computing الحوسبة المرنة		CS503 Object Programming
CS533	Operation Research بحوث العمليات	3	---
CS534	Probability and Statistical Distributions الاحتمالات والاحصاء الموزعة	3	---
CS535	Applied Statistical Inference تطبيقات الإحصاء الاستدلالى	3	---
CS536	Data Science Programming برمجة علوم البيانات	3	CS503 Object Programming

الخطة الاسترشادية- دبلوم علوم الحاسب (دبلوم أكاديمى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملى/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	-	-	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	-	-	3	---
CS502	Operating Systems نظم التشغيل	-	-	3	---
IS502	Database Systems نظم قواعد البيانات	-	-	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملى/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
CS505	Cloud Computing الحوسبة السحابية	-	-	3	IT501 Computer Network
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	-	-	3	---
CS509	Computer Graphics الرسم بالحاسب	-	-	3	CS503 Object Programming
CS527	Cryptography التشفير	-	-	3	CS503 Object Programming
CS557	Project مشـــروع (*)	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

* **مقرر المشروع:** بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى) تحت اشراف عضو هيئة تدريس.

الخطة الاسترشادية- دبلوم أنظمة النقل الذكى (دبلوم مهني)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	-	-	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	-	-	3	---
CS539	Fundamentals of Intelligent Transportation Systems أساسيات أنظمة النقل الذكى	-	-	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	-	-	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
CS540	Intelligent systems الأنظمة الذكية	-	-	3	CS506 Artificial Intelligence
CS541	Transportation modelling and simulation نمذجة ومحاكاة النقل	-	-	3	CS503 Object Programming
CS542	Smart mobility التنقل الذكى	-	-	3	CS506 Artificial Intelligence
IS528	Geographic information systems for transportation نظم المعلومات الجغرافية للنقل	-	-	3	---
CS557	Project مشـــروع (*)	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

* **مقرر المشروع:** بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى) تحت اشراف عضو هيئة تدريس.

الخطة الاسترشادية- دبلوم تكنولوجيا المعلومات (دبلوم أكاديمى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اســـــم المقـــــرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	-	-	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	-	-	3	---
IT508	Multimedia Hypertext and Information Access الوسائط المتعددة والوصول للمعلومات	-	-	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	-	-	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
IT502	Digital Signal Processing معالجة الإشارات الرقمية	-	-	3	CS501 Mathematics for computer science
IT505	Cyber Security الأمن السيبراني	-	-	3	IT501 Computer Network
CS508	Mobile computing and Android Programming حوسبة الموبايل وبرمجة أندرويد	-	-	3	CS503 Object Programming
CS527	Cryptography التشفير	-	-	3	---
IT520	Project مشـــروع (*)	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

* **مقرر المشروع:** بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى) تحت اشراف عضو هيئة تدريس.

الخطة الاسترشادية- دبلوم الأدلة الجنائية (دبلوم مهنى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اســـــم المقـــــرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	-	-	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	-	-	3	---
IT506	Introduction to Digital Forensics مقدمة في الأدلة الجنائية الرقمية	-	-	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	-	-	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
IT507	File System Forensics اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظام الملفات	-	-	3	---
IT505	Cyber Security الأمن السيبراني	-	-	3	IT501 Computer Network
IT509	Image Forensics اكتشاف الأدلة الجنائية في الصور	-	-	3	---
CS512	Selected Topics in Digital Forensics موضوعات مختارة في اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية	-	-	3	---
IT520	Project مشـــروع (*)	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

* **مقرر المشروع:** بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى) تحت اشراف عضو هيئة تدريس.

الخطة الاسترشادية- دبلوم برمجة الويب (دبلوم مهنى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
CS501	Mathematics for computer science الرياضيات في علوم الحاسب	-	-	3	---
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	-	-	3	---
CS502	Operating Systems نظم التشغيل	-	-	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	-	-	3	---
CS510	Fundamentals of Web Programming أساسيات برمجة الويب	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	-	-	3	---
CS514	The Intelligent Web الويب الذكى	-	-	3	---
CS516	Advanced Web Languages لغات الويب المتقدمة	-	-	3	CS503 Object Programming
CS518	Web GUI Design تصميم واجهات مستخدم الويب	-	-	3	CS510 Fundamental of web Programming
CS557	Project مشـــروع (*)	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

* **مقرر المشروع:** بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى) تحت اشراف عضو هيئة تدريس.

الخطة الاسترشادية- دبلوم نظم المعلومات (دبلوم أكاديمى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اســـــم المقـــــرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
IT501	Computer Networks شبكات الحاسب	-	-	3	---
IS502	Database Systems نظم قواعد البيانات	-	-	3	---
IS506	Analysis and Design of Information Systems تحليل وتصميم نظم المعلومات	-	-	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	-	-	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
IS508	Intelligent Decision Support Systems نظم دعم القرار الذكى	-	-	3	---
IT505	Cyber Security الأمن السيبراني	-	-	3	IT501 Computer Network
IS513	Intelligent Information Systems نظم المعلومات الذكية	-	-	3	IS502 Database Systems
IS515	Database Security أمن قواعد البيانات	-	-	3	IS502 Database Systems
IS529	Project مشـــروع (*)	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

* **مقرر المشروع:** بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى) تحت اشراف عضو هيئة تدريس.

الخطة الاسترشادية- دبلوم علوم البيانات (دبلوم مهنى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اســـم المقـــرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
IS516	Fundamentals of Data Science and Analytics أساسيات علوم البيانات	-	-	3	---
IS502	Database Systems نظم قواعد البيانات	-	-	3	---
IS506	Analysis and Design of Information Systems تحليل وتصميم نظم المعلومات	-	-	3	---
CS506	Artificial Intelligence الذكاء الاصطناعي	-	-	3	---
CS503	Object Programming البرمجة الشيئية	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تماري	معتمدة	متطلب سابق
IS518	Unstructured Data Analysis تحليل البيانات غير المهيكلة	-	-	3	IS502 Database Systems
IS517	Data Mining التنقيب في البيانات	-	-	3	CS503 Object Programming
CS536	Data Science Programming برمجة علوم البيانات	-	-	3	CS503 Object Programming
IS509	Big Data Analytics تحليل البيانات الكبيرة	-	-	3	CS503 Object Programming
IS529	Project مشـــروع (*)	-	-	3	---
المجموع				15 ساعة معتمدة	

* **مقرر المشروع:** بعد اجتياز الطالب 50% من متطلبات الدبلومة يقوم بتسجيل مقرر المشروع (في أي فصل دراسى نظامى وليس في الفصل الصيفى) تحت اشراف عضو هيئة تدريس.

ثانيا: درجة الماجستير في الحاسبات والذكاء الاصطناعى

1) القسم العلمى: علوم الحاســـب

ا. درجـة الماجســـتير في علوم الحاسب

المقررات الإجبارية: عدد (9) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
CS601	Computational Intelligence الذكاء الحسابى	3
CS602	Advanced Machine Learning تعلم الآلة متقدم	3
CS610	Research Methods and Skills طرق البحث العلمي ومهارات بحثية	3

المقررات الاختيارية: عدد (9) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
CS603	Advanced Artificial Intelligence ذكاء إصطناعي متقدم	3
IT601	Network Security and Cryptography امن الشبكات والتشفير	3
CS604	Advanced Topics in Digital Image Processing موضوعات متقدمة فى معالجة الصور الرقمية	3
CS605	Advanced Topics in Pattern Recognition موضوعات متقدمة فى التعرف على الأنماط	
CS606	Advanced Topics in Software Engineering موضوعات متقدمة فى هندسة البرمجيات	3
CS607	Advanced Topics in Computer Systems موضوعات متقدمة فى نظم الحاسب	3
CS608	High Performance Computing الحوسبة عالية الآداء	3
CS609	Computational Biology علم الأحياء الحسابى	3

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
IS601	Knowledge Management إدارة المعرفة	3
IS602	Advanced Topics in Information Retrieval موضوعات متقدمة في إسترجاع المعلومات	3
CS611	Advanced Natural Language Processing and Machine Translation معالجة اللغات الطبيعية متقدم والترجمة الألية	3
CS612	Advanced Computer Graphics and Animation الرسم بالحاسب المتقدم والرسوم المتحركة	3
CS613	Formal Methods and Theory of Computation الطرق الرسمية ونظرية الحسابات	3
CS614	Advanced Mathematics and Algorithms الرياضيات المتقدمة والخوارزميات	3
CS615	Advanced Modeling and Simulation النمذجة والمحاكاة المتقدمة	3
CS616	Advanced Topics in Soft Computing موضوعات متقدمة في الحوسبة المرنة	3
CS617	Advanced Topics in Computer Science -1 موضوعات متقدمة في علوم الحاسب-1	3
CS618	Advanced Topics in Computer Science -2 موضوعات متقدمة في علوم الحاسب-2	3
CS619	Selected Course by the main supervisor مقرراختيارى يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي	3

2) القسم العلمى: تكنولوجيا المعلومات

درجة الماجستير في تكنولوجيا المعلومات

أ - المقررات الإجبارية: عدد (9) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
IT602	Sensing, Sensors and IoT الاستشعار وأجهزة الاستشعار وانترنت الاشياء	3
IT620	Advanced Topics in Information Technology (1) موضوعات متقدمة في تكنولوجيا المعلومات (1)	3
CS610	Research Methods and Skills طرق البحث العلمي ومهارات بحثية	3

ب- المقررات الاختيارية: عدد (9) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
IT603	Advanced Speech and Voice Recognition التعرف على الكلام والصوت المتقدم	3
IT605	Network Algorithms and Simulation Techniques خوارزميات الشبكات وتقنيات المحاكاة	3
IT606	Coding Theory نظرية الترميز	3
IT607	Computational Cognitive Science علم الإدراك الحسابي	3
IT608	Real Time Control Applications تطبيقات التحكم في الزمن الحقيقي	3
IT609	Biological Signal Analysis تحليل الإشارات الحيوية	3
IT610	Bioinformatics Technology تكنولوجيا المعلومات الحيوية	3
IT611	Machine Vision Technology تقنيات الرؤية بالآلة	3
IT612	Neural Computation الحسابات العصبية	3
IT613	Biomolecular Computation الحسابات الجزيئية الحيوية	3
IT614	Advanced Signal Processing معالجة الإشارات المتقدم	3
IT615	Wireless Sensor Networks شبكات المجسات اللاسلكية	3
IT616	Optical WDM Networks الشبكات الضوئية المقسمة للأطوال الموجية	3

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
IT617	Detection and Estimation Theory نظرية الاكتشاف والتقدير	3
IT618	Network Performance Analysis and Evaluation تحليل وتقيم أداء الشبكات	3
IT619	Selected Course by the main supervisor مقرر يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسى	3

3) القسم العلمى: نظم المعلومات

أ. درجة الماجستير في نظم المعلومات

أ - المقررات الإجبارية: عدد (9) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
IS603	Database Theory نظرية قواعد البيانات	3
IS604	Advanced Information Systems Engineering هندسة نظم المعلومات المتقدمة	3
CS610	Research Methods and Skills طرق البحث العلمي ومهارات بحثية	3

ب- المقررات الاختيارية: عدد (9) ساعة معتمدة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
IS601	Knowledge Management إدارة المعرفة	3
IS602	Advanced Topics in Information Retrieval موضوعات متقدمة فى إسترجاع المعلومات	3
IS605	Object oriented analysis and design التحليل والتصميم الشيئى	3
IS606	Advanced Topics in Data Management موضوعات متقدمة فى إدارة البيانات	3
IS607	Advanced Topics in Data Mining موضوعات متقدمة في التنقيب فى البيانات	3
IS608	Advanced Topics in Data Modeling موضوعات متقدمة فى نمذجة البيانات	3
IS609	Advanced Distributed and Parallel Databases نظم البيانات الموزعة والمتوازية المتقدمة	3
IS610	Service Oriented Architecture and Web Services هيكلة الخدمات الموجه وخدمات الويب	3
IS611	Requirements Engineering هندسة الإحتياجات	3

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
IS612	Data Management in Bioinformatics إدارة بيانات المعلومات الحيوية	3
IS613	Topics in Enterprise Systems and Architectures موضوعات فى نظم و هيكلة المؤسسات	3
IS614	Advanced E-Commerce التجارة الالكترونية متقدم	3
IS615	Advanced geographic information systems GIS نظم المعلومات الجغرافية متقدم	3
IS616	Advanced decision support systems نظم دعم اتخاذ القرار متقدم	3
IS617	Information visualization مرئية المعلومات	3
IT622	موضوعات مختارة في امن المعلومات Advanced Information Security	3
IT623	Introduction to Human Computer Interaction التفاعل الانسان مع الحاسب	3
IS625	Advanced Topics in Information Systems (1) موضوعات متقدمة فى نظم المعلومات (1)	3
IS626	Selected Course by the main supervisor مقرر يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي	3

الخطة الاسترشادية- تمهيدى ماجستير علوم الحاسب (أكاديمى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
CS601	Computational Intelligence الذكاء الحسابى	-	-	3	---
CS602	Advanced Machine Learning تعلم الآلة متقدم	-	-	3	---
CS610	Research Methods and Skills طرق البحث العلمي ومهارات بحثية	-	-	3	---
المجموع				9 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
CS603	Advanced Artificial Intelligence ذكاء إصطناعي متقدم	-	-	3	---
CS604	Advanced Topics in Digital Image Processing موضوعات متقدمة في معالجة الصور الرقمية	-	-	3	---
CS605	Advanced Topics in Pattern Recognition موضوعات متقدمة في التعرف على الأنماط	-	-	3	---
المجموع				9 ساعة معتمدة	

الخطة الاسترشادية- تمهيدى ماجستير تكنولوجيا المعلومات (أكاديمى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
IT602	Sensing, Sensors and IoT الاستشعار وأجهزة الاستشعار وانترنت الاشياء	-	-	3	---
IT620	Advanced Topics in Information Technology (1) موضوعات متقدمة في تكنولوجيا المعلومات (1)	-	-	3	---
CS610	Research Methods and Skills طرق البحث العلمي ومهارات بحثية	-	-	3	---
المجموع		9 ساعة معتمدة			

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
IT603	Advanced Speech and Voice Recognition التعرف على الكلام والصوت المتقدم	-	-	3	---
IT607	Computational Cognitive Science علم الإدراك الحسابي	-	-	3	---
IT619	Selected Course by the main supervisor مقرر يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسى	-	-	3	---
المجموع		9 ساعة معتمدة			

الخطة الاسترشادية- تمهيدى ماجستير نظم المعلومات (أكاديمى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
IS603	Database Theory نظرية قواعد البيانات	-	-	3	---
IS604	Advanced Information Systems Engineering هندسة نظم المعلومات المتقدمة	-	-	3	---
CS610	Research Methods and Skills طرق البحث العلمي ومهارات بحثية	-	-	3	---
المجموع		9 ساعة معتمدة			

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
IS607	Advanced Topics in Data Mining موضوعات متقدمة في التنقيب فى البيانات	-	-	3	---
IS609	Advanced Distributed and Parallel Databases نظم البيانات الموزعة والمتوازية المتقدمة	-	-	3	---
IS626	Selected Course by the main supervisor مقرر يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسى	-	-	3	---
المجموع		9 ساعة معتمدة			

ثالثا: مقررات الدكتوراة في الحاسبات والذكاء الاصطناعى

1) **القسم العلمى: علوم الحاســـب**

أ. **درجة دكتوراة الفلسفة في علوم الحاسب- عدد (12) ساعة معتمدة**

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
CS701	Research direction in Soft Computing اتجاهات بحثية في الحوسبة المرنة	3
CS702	Selected topics in Bioinformatics موضوعات متقدمة في المعلوماتية الحيوية	3
CS703	Research Directions in Software Engineering اتجاهات بحثية في هندسة البرمجيات	3
CS704	Selected topics in Web Mining موضوعات مختارة في التنقيب في الويب	3
CS705	Selected topics in Multi-Agents Systems موضوعات مختارة في نظم الوكلاء المتعددة	3
CS706	Selected topics in Text Processing موضوعات مختارة في معالجة النصوص	3
CS707	Selected Topics in Computer Systems & Parallel Processing موضوعات مختارة في نظم الحاسب والمعالجة على التوازى	3
CS708	Research Directions in Image processing اتجاهات بحثية في معالجة الصور	3
CS709	Research directions in Computer Science-1 موضوعات بحثية فى علوم الحاسب-1	3
CS710	Research directions in Computer Science-2 موضوعات بحثية فى علوم الحاسب-2	3
CS711	Selected Course by the main supervisor مقرر يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي	3
CS712	Selected Topics in Theoretical Computer Science موضوعات مختارة فى علوم الحاسب النظرية	3
CS713	Research directions in AI اتجاهات بحثية في الذكاء الاصطناعى	3
CS714	Research directions in Pattern Recognition اتجاهات بحثية في التعرف على الأنماط	3

الخطة الاسترشادية- تمهيدى دكتوراة علوم الحاسب (أكاديمى)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
CS701	Research direction in Soft Computing اتجاهات بحثية في الحوسبة المرنة	-	-	3	---
CS705	Selected topics in Multi-Agents Systems موضوعات مختارة في نظم الوكلاء المتعددة	-	-	3	---
المجموع				6 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
CS708	Research Directions in Image processing اتجاهات بحثية في معالجة الصور	-	-	3	---
CS709	Research directions in Computer Science-1 موضوعات بحثية فى علوم الحاسب-1	-	-	3	---
المجموع				6 ساعة معتمدة	

الباب الخامس

المحتوى العلمى للمقررات

أولاً: مقررات تخصص علوم حاسب

CS102: Structure Programming

البرمجة الهيكلية

Introduces the fundamental concepts of structured programming. Topics include software development and methodology, data types, control structures, functions, arrays, Pointers and Strings, Structures and Dynamic Memory Allocation, The Preprocessor, and File Input/Output and the mechanics of running, testing, and debugging.

Prerequists: ---

CS205: Data Structures

هياكل البيانات

Time and space complexity, Data Structures – Introduction to Data Structures, abstract data types, Linear list – singly linked list implementation, insertion, deletion and searching operations on linear list, circular linked list implementation, Double linked list implementation, insertion, deletion and searching operations. Applications of linked lists. Stacks-Operations, array and linked representations of stacks, stack applications -infix to postfix conversion, postfix expression evaluation, recursion implementation. Queues-operations, array and linked representations. Circular Queue operations, Dequeuers, applications of queues. Searching and Sorting – Sorting- selection sort, bubble sort, insertion sort, quick sort, merge sort, shell sort, radix sort, searching-linear and binary search methods, comparison of sorting and searching methods. Trees – Definitions, tree representation, properties of trees, Binary tree, Binary tree representation, binary tree properties, binary tree traversals, binary tree implementation, applications of trees.

Prerequists: ---

CS501: Mathematics in Computer Science

الرياضيات في علوم الحاسب

This course covers study of computer-related arithmetic and mathematical methods selected from a variety of topics including Number Systems, Number Representation, Boolean Algebra, hardware and software arithmetic and mathematical algorithms, Calculus topics, optimization topics, Error Correcting Codes, Fuzzy Sets, Coding Theory, Computability and Complexity, Turing machines, and other appropriate topics.

Prerequisites: ---

CS502: Operating Systems

نظم التشغيل

This course will introduce operating system design and implementation. The course will start with a brief historical perspective of the evolution of operating systems over the last fifty years, and then cover the major components of most operating systems. This will include: Computer system structures, Operating system structures, Process and Process management: process synchronization and mutual exclusion; two- process solution and Dekker's algorithm, semaphores (producer- consumer, readers-writer, dining philosophers, etc.), Interposes communication, Process synchronization, Deadlocks, thread management, CPU scheduling: multiprogramming and time-sharing, scheduling approaches (SJF, FIFO, round robin, etc.), Memory hierarchy and management: with and without swapping, virtual memory-paging and segmentation, page replacement algorithms, implementation., Virtual memory, Secondary storage management, I/O device management , File system: interface and implementation, FS services, disk space management, directory and data structure, Protection and security, and Case studies: Linux and Windows.

Prerequists: ---

CS503: Object Programming

البرمجة الشيئية

Object-oriented programming: data abstraction, encapsulation, classes, objects, templates, operator overloading, function overloading, inheritance, polymorphism, exception handling, and streams.

Prerequists: ---

CS504: Software Engineering

هندسة البرمجيات

Overview of software engineering, software requirement: requirement engineering processes, system models, software prototyping. Design: architecture design, distributed system architecture, object-oriented design, user interface design.

Prerequists: ---

CS505: Cloud Computing

الحوسبة السحابية

The course presents a top-down view of cloud computing, from applications and administration to programming and infrastructure. Its focus is on parallel programming techniques for cloud computing and large-scale distributed systems, which form the cloud infrastructure. The topics include overview of cloud computing, cloud systems, parallel processing in the cloud, distributed storage systems, virtualization, security in the cloud, and multicore operating systems. Students will study state-of-the-art solutions for cloud computing developed by Google, Amazon, Microsoft, Yahoo, VMWare, etc. Students will also apply what they learn in one programming assignment and one project executed over Amazon Web Services.

Prerequists: IT501 (Computer Network)

CS506: Artificial Intelligence

الذكاء الاصطناعى

This is an introductory course to artificial intelligence that covers fundamental topics in AI, including Fundamental issues in intelligent systems - History of artificial intelligence; Agents: Definition of agents; successful applications and state-of-the-art agent-based systems; Search: Uninformed Search Strategies, Informed (Heuristic) Search Strategies; introduction to reasoning, knowledge representation and planning.

Prerequists:---

CS507: Programming Applications for Scientific Computations

تطبيقات البرمجة للحسابات العلمية

This course introduces program design, algorithm development and verification, and comparative advantages and disadvantages of different languages. Course includes common types of problems encountered, and techniques for solving a variety of problems encountered in contemporary research: examination of data with visualization techniques, numerical analysis, and methods of dissemination and verification.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS508: Mobile computing and Android Programming

حوسبة الموبايل وبرمجة أندرويد

This introductory Android programming course is designed to introduce and familiarize students with programming in the Android environment. It starts with an examination of the basic components and concepts that define the Android platform, and then moves on to cover the specific structure that comprises an Android application. An overview of the most common tools and techniques for writing Android applications is included. The Android approach to user interfaces is described along with a discussion of some of the more common user interface elements. Storage strategies for persistent information are also covered, including use of the available SQLite Database features. The unique characteristics of programming in the mobile environment are introduced and explained. Hands-on experience in the form of exercises are included throughout.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS509: Computer Graphics

الرسم بالحاسب

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

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS510: Fundamentals of Web Programming

أساسيات برمجة الويب

This course provides an introduction of web programming techniques that use JavaScript as a web development essential including database connectivity (JDBC), Basics of PHP, Basics of Java for Web Development and Basics of Asp.Net as an advanced technique of web programming.

Prerequists: ---

CS511: Introduction to Web Development

مقدمة فى تطوير الويب

Web sites planning and design - creation of a design document and information architecture - Hands on development - writing the codes by HTML and XML.
Prerequists: ---

CS512: Web Languages

لغات الويب

Advanced JavaScript and AJAX. Students will learn how use the HTTP request object to communicate with both XML documents and PHP.
Prerequists: ---

CS513: Web Engineering

هندسة الويب

An Introduction to Web Engineering - Requirements Engineering for Web Applications- Modelling Web Applications - Web Application Architectures - Technology-aware Web Application Design - Usability and Technologies of Web Applications - Web Project Management- The Web Application Development Process- Security and testing for Web Applications - Operation & Maintenance of Web Applications.

Prerequists: ---

CS514: The intelligent Web

الويب الذكى

This course is concerned with getting acquainted with the present and future of the advanced Web. Basic technologies for searching and mining the WWW. Large scale methodologies for the Web. Client server architectures. Mobile Web apps. Mining social media. The Web of Data and the Semantic Web.
Prerequists: ---

CS515: Web Programming - Client Technology

برمجة الويب – تكنولوجيا العميل

Front-end web development, from HTML, XHTML and CSS to JavaScript Document Object Model (DOM) and AJAX. Also, students will learn HTTP request object and handle XML files.
Prerequists: ---

CS516: Advanced Web Languages

لغات الويب المتقدمة

Basic database manipulation, as well as how to search databases and how to incorporate them into PHP-based programs.
Prerequists: CS510 (Fundamental of web Programming)

CS517: Server-Side Languages

لغات الخادم

Introduction to PHP - Introduction to Database and MySQL – NetBeans -How to communicate to Database through PHP.
Prerequists: CS510 (Fundamental of web Programming)

CS518: Web GUI Design

تصميم واجهات مستخدم الويب

Primary principles and tasks involved in graphical user interface (GUI) design - Users how to design screen layouts, use color effectively, and incorporate typography into a graphical user interface - How to put together the elements of an interface to create an effective design - Create an attractive and organized web site using basic and intermediate HTML and CSS - Graphical tools (Dreamweaver 8, Photoshop, Flash, etc.).
Prerequists: CS510 (Fundamental of web Programming)

CS519: Selected Topics in Computer Science (1)

موضوعات مختارة في الويب

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the CS Department and approved by the Faculty Council and listed under this course number.
Prerequists: CS510 (Fundamental of web Programming)

CS520: Selected Topics in Computer Science (2)

موضوعات مختارة في الويب (2)

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the CS Department and approved by the Faculty Council and listed under this course number.
Prerequists: CS510 (Fundamental of web Programming)

CS521: Pattern Recognition

التعرف على النماذج

Introduction to pattern recognition, Decision functions, Classification by Distance Functions and Clustering, Classification Using Statistical Approach, Feature Selection, Syntactic Pattern Recognition.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS522: Machine Learning

تعلم الآلة

Introduction to Machine Learning, a Formal Learning Model, The Bias-Complexity Tradeoff, Decision Tree learning, Instance based learning, Supervised learning (Classification, Regression and Forecasting), Unsupervised learning (clustering and dimension reduction), Semi-supervised learning.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS523: Image Processing

معالجة الصور

Digital image fundamentals ; Image enhancement in the spatial domain: grey level transformation; Histogram processing; Spatial filters; Image enhancement in frequency domain: 2-D Fourier transform; Other transforms; Smoothing filters; Sharpening filters; Image restoration; Noise model; Estimating the degradation function; Wiener filter ; Geometric transformations; Image segmentation : detection of discontinuities; edge linking and boundary detection; Thresholding; Region based segmentation; Morphological image processing: operation concepts; some basic algorithms.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS524: Multi-Agent Systems

نظم الوكلاء المتعددة

Intelligent Agents: abstract and concrete architectures for intelligent agents, agent programming languages. Multi-agent systems: characteristics of multi-agent environments, agent communications, agent interaction protocols. Distributed problem solving and planning. Search algorithms for agents. Distributed rational decision making. Learning in multi-agent systems. Application areas for multi-agent systems.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS525: Natural Languages Processing

معالجة اللغات الطبيعية

Introduction to computational linguistics in general and natural language processing. Reviewing background material in linguistics and surveying works on, topics such as sub-languages, syntactic analysis, context, discourse analysis application or world knowledge, machine translation, and computational linguistics.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS526: Computer Vision

الرؤية بالحاسب

Image formation and image Models: Geometric camera models and calibration; Radiometry; Early vision from Just one Image; Linear filters; Edge detection; Texture; Early vision from Multiple images; Geometry of multiple views; Stereopsis; Affine structure from motion; Projective structure from motion; Midlevel vision: Segmentation by clustering; Segmentation by fitting a model; High-level vision; Geometric methods; Model-based vision; Smooth surfaces and their outlines; Aspect graphs; Range data.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS527: Cryptography

التشفير

The specific topics will include:

- Introduction, need for security. History.
- Substitution and monoalphabetic ciphers.
- Vigenere cipher, coincidence index.
- A touch of number theoretical algorithms.
- Private key cryptography.
- Data Encryption Standard - DES.

- Rijndael, Advanced Encryption Standard - AES.
- Secure hashing algorithms - SHA-family, NIST competition.
- Public key cryptography. One-way functions.
- Rivest-Shamir-Adleman cryptosystem - RSA. RSA-xxx challenges.
- Overview of ElGamal cryptosystem, discrete logarithms, digital signatures.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS528: Secure Programming

البرمجة الآمنة

The purpose of the course is to learn about secure software, including its design, implementation and maintenance. During the course students will be exposed to a selection of topics from the following: performing threat modelling, issues in authentication and authorization, auditing for security, input sanitizing, TOCTOU vulnerabilities, memory management issues, fixing vulnerabilities and patch distribution. The course requires previous programming experience and some understanding of computer systems.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS529: Probability and Statistics applications in computer

تطبيقات الإحصاء والاحتمالات في الحاسب

This course introduces you to sampling and exploring data, as well as basic probability theory and Bayes' rule. Students will examine various types of sampling methods and discuss how such methods can impact the scope of inference. A variety of exploratory data analysis techniques will be covered, including numeric summary statistics and basic data visualization. Using statistics packages (for example R and RStudio) and will use this software for lab exercises. Applications of statistics in the field of computer science.

Prerequists: ---

CS530: Design and Analysis of Algorithms

تصميم وتحليل الخوارزميات

This course introduces the fundamental techniques for designing and analyzing algorithms, including asymptotic analysis; divide-and-conquer algorithms, greedy algorithms, dynamic programming, multithreaded algorithms, number-theoretic algorithms and RSA cryptosystem, NP-completeness, and approximation algorithms.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS531: Open-Source Software Development

تطوير البرمجيات مفتوحة المصدر

Upon completion of this course, students will be able to:

1. Explore the mechanisms by which open-source software development projects operate, from inception through maintenance.
2. Explore the group dynamics, motivations for participation, software development methodologies, and activities typically inherent in an Open-Source project.

Topics:

1. Fundamental driving factors that created the Free and Open-Source Software (F/OSS) movement.
2. Motivations for Open-Source Software Developers' participation.
3. Team dynamics in F/OSS projects.
4. Typical characteristics of F/OSS projects.
5. Analysis of case studies of F/OSS projects.
6. Maintenance issues in F/OSS projects.
7. Licensing schemes applicable to F/OSS projects.
8. Integration of F/OSS components with commercial components.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS532: Soft Computing

الحوسبة المرنة

This course will cover fundamental concepts used in soft computing techniques. The concepts of Neural Networks, Fuzzy Logic and Applications of Soft Computing techniques to solve several real-life problems will be covered to have hands on practices. In summary, this course will provide exposure to theory as well as practical systems and software used in soft computing. After completing this course, you will be able to learn: Fuzzy logic and its applications, artificial neural networks and its applications, Applications of Soft computing to solve problems in varieties of application domains.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS533: Operation Research

بحوث العمليات

Formulations and graphical solution - Algebraic solution: The simplex method and dual-simplex method - Sensitivity analysis - analysis -Transportation and assignment Problems - Integer Programming, Cutting - Plance algorithms, branch and bound method. Network analysis.

Prerequists: ---

CS534: Probability and statistical distributions

الاحتمالات والاحصاء الموزعة

This course helps to understand the basic concepts concerned with probability, basic principles, permutations and combinations to probability, rules associated with probability, probability distribution in later chapters. concept of random variable, discrete and continuous random variables, expected value, variance and standard deviation of a random variable, expectation and variance of random variable in managerial decision making. Probability distribution, discrete and continuous probability distribution, discrete and continuous probability distribution, Binomial, Poisson and normal distributions, inferential statistics.

Prerequists: ---

CS535: Applied statistical Inference

تطبيقات الإحصاء الاستدلالى

This course aims to provide postgraduate students with a broad knowledge of the principal areas of mathematical statistics and statistical methods widely used in actuarial science and finance. Students should have a good grounding in probability before commencement of this course.

This course is only available to MSc Financial Mathematics students.

- Sampling distributions, central limit theorem, t and F distributions

- Estimation - properties of estimators, methods of constructing estimators

- Interval estimation

- Hypothesis testing

- Linear relationships - regression and correlation

Prerequists: ---

CS536: Data Science Programming

برمجة علوم البيانات

At the end of the course and having completed the essential reading and activities students should be able to:

- convert raw data to relational databases such as SQL.
- import data to Python and R, apply data manipulation and visualization.
- program in Python and R
- develop software using version control via Git.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS537: Computational Biology Systems

حوسبة النظم البيولوجية

This course covers the algorithmic and machine learning foundations of computational biology combining theory with practice. We cover both foundational topics in computational biology, and current research frontiers. We study fundamental techniques, recent advances in the field, and work directly with current large-scale biological datasets.

- **Genomes:** Biological sequence analysis, hidden Markov models, gene finding, comparative genomics, RNA structure, sequence alignment, hashing
- **Networks:** Gene expression, clustering / classification, EM / Gibbs sampling, motifs, Bayesian networks, microRNAs, regulatory genomics, epigenomics
- **Evolution:** Gene / species trees, phylogenomics, coalescent, personal genomics, population genomics, human ancestry, recent selection, disease mapping

Prerequists: ---

CS538: Computational Intelligence techniques in Health care

تقنيات الذكاء الحسابي في الرعاية الصحية

Potential topics:

- Active machine learning for medical image analysis
- Deep learning for medical image analysis
- Multitask machine learning for medical image analysis
- Supervised learning algorithms for medical image analysis
- Unsupervised learning algorithms for medical image analysis
- Imbalanced learning algorithms for medical image analysis

- Multiview feature learning for medical image analysis
- Deep learning-based feature learning strategies for medical image analysis
- Feature representation optimization algorithms for medical image analysis
- Computational and mathematical techniques for medical image analysis
- Security and privacy of medical image-based systems.

Prerequists: ---

CS539: Fundamentals of Intelligent Transportation Systems

أساسيات أنظمة النقل الذكى

Introduction to Intelligent Transportation Systems (ITS) - Advanced Transportation Management Systems (ATMS) - Advanced Traveler Information Systems (ATIS) - Federal ITS Programs - ITS Highway Safety Perspective - Environmental Aspects of ITS - Connected Vehicle Technology and Applications - ITS Standards and Architecture - ITS Telecommunications - Travel Information Systems.
Prerequists: ---

CS540: Intelligent Systems

الأنظمة الذكية

Study the basic foundations of the following common intelligent systems methodologies: Rule based systems - Fuzzy inferencing - Artificial neural networks - Evolutionary computation - Data Mining - Case-based reasoning - Probabilistic reasoning - Intelligent agents - Hybrid intelligent systems.
Prerequists: CS506 (Artificial Intelligenc)

CS541: Transportation modelling and simulation

نمذجة ومحاكاة التنقل

This course presents theory of transportation modelling and simulation techniques, with a focus on Smart Mobility, AI and ML solutions and real-world applications. It provides an in-depth study of the most sophisticated traffic simulation models, demand modeling methods, and related discrete choice, machine learning analytical techniques. Some of the topics include: modeling and simulation approaches for future mobility; discrete choice models and their application to travel choices and driving behavior; predicting traffic congestion; traffic flow models and simulation methods (microscopic, mesoscopic, and macroscopic); automated and connective vehicles in mixed traffic; alternative dynamic traffic assignment methods; and calibration of large-scale simulation systems. In addition, the course covers recent developments in

modelling, simulation, operations of smart mobility services, and machine learning applications in transportation.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS542: Smart Mobility

التنقل الذكى

History of automated driving - Components of automated driving - Fundamental technologies for automated driving, localization, SLAM - Path planning, path following, object detection - ITS services and communication standards - Services based on smart mobility (MaaS) - Operation of automated vehicles.

Prerequists: CS506 (Artificial Intelligenc)

CS543: Queueing models

نماذج قوائم الانتظار

The Poisson process, Discrete time and continuous time Markov Chains. Markov queuing systems: one server, several servers, finite and infinite carrying capacity, Markovian queuing systems, networks of queuing systems, M/M/, M/M/m, M/G/1 systems, Theory and methods applied to applications in communication, traffic and transport systems.

Prerequists: ---

CS544: Artificial Intelligence Systems in Logistics

الذكاء الاصطناعى في الخدمات اللوجستية

The course is focused on obtaining knowledge and practical skills of working with intelligent systems in logistic processes management. The course introduces the main methods and technologies of knowledge representation and formalization, the principles of knowledge management in the organization, technologies of Web mining and text mining, methods of cognitive mapping, systems of fuzzy sets. Practical classes are conducted using tools of ontological modeling and building mental maps, as well as tools for text mining and web scrapping.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS545: Smart City

المدن الذكية

Concept of Smart Community - Smart Transportation - Smart Building and Home Device - Smart Health - Smart Government - Smart Energy and Water - Cybersecurity, Safety, and Privacy - Internet of Things, Blockchain, Alternate Reality, Virtual Reality.

Prerequists: CS506 (Artificial Intelligence)

CS546: Advanced Intelligent Transportation Systems

أنظمة النقل الذكى المتقدم

Interactive Voice Recognition (IVR) - Mobile Applications - Economics of ITS – Revenue Generation Models - ITS and Security - ITS Policy Issues - International ITS Programs - Cooperative Intelligent Transportation Systems (CITS) - Case Studies - Careers in the ITS Field.

Prerequists: CS506 (Artificial Intelligence)

CS547: Transportation Engineering

هندسة النقل

The course covers the study of vehicular transportation fundamentals including Traffic flow theory, volume, speed, level of service analysis, and delay studies, capacity analysis of signalized and un-signalized Intersections, traffic safety studies, capacity analysis of basic freeway segments, multilane, and two-lane highways, basic principles of roadway design, route location, and economy visibility studies of recommended design alternatives, geometric design involving vertical and horizontal alignment.

Prerequists: ---

CS548: Traffic Engineering

هندسة المرور

Components and characteristics of Traffic System- Statistical Applications in Traffic Engineering - Introduction to Traffic Studies - Basic Principles of Intersection Design, Control, and Signalization - Fundamentals of Signal Design and Timing - Signal Coordination for - Arterials and Networks Arterial - Analysis, Planning and Design Analysis of Unsignalized Intersections - Developing Traffic Impact Studies - Traffic Operations and Planning for Urban Street Networks.

Prerequists: ---

CS549: Transport Demand Forecasting

التنبؤ بالطلب على النقل

The course aims to provide basic knowledge in planning and forecast based on modelling of passenger transport in the traffic systems. The mathematical models analyzed in the course aim at estimating the travel demand and the effect of this demand on the transport system. The course content are Introduction to traffic planning and traffic simulation - Classification of traffic models - Route choice model and assignment principles for network assignment - Experiments with network assignment models - Discrete choice models - Parameter estimation for choice models - OD-estimation - Application of the traffic forecasting models on capacity and pricing problems.

Prerequists: ---

CS550: Logistics Networks and Transport Logistics

الشبكات اللوجستية ولوجستيات النقل

The course deals with transport logistics and distribution problems in logistics networks. The course shows how quantitative approaches can be used to analyze a supply chain as part of a network, as well as the necessity to consider the whole of a system to avoid sub-optimization. The course contains the following elements: Distribution and transport logistics - Logistics networks and distribution networks - Transport Optimization - Environmental logistics, city logistics, and cooperation and coordination in supply networks.

Prerequists: ---

CS551: Traffic Theory and Simulation

نظرية ومحاكاة المرور

The purpose of the course is to give fundamental theoretical and practical knowledge about traffic theory and traffic simulation models. It contains Traffic flow theory - Capacity models for intersections - Traffic signals - Experiments with intersection capacity computations - Traffic simulation concepts for car following, lane changing and overtaking - Analysis of input and output data for a simulation model - Calibration and validation of traffic simulation models - Experiments with micro- simulation-based traffic simulation tools.

Prerequists: ---

CS552: Case studies in transportation systems

دراسات حالة في أنظمة النقل الذكى

The course includes the following aspects:

1. Road Hierarchy, road design, urban transportation network, traffic distribution, urban road network gradation, network capacity
2. Vehicle parking survey traffic impact analysis road dangerous point improvement and so on. Have a preliminary understanding of urban static traffic through parking management and traffic impact analysis. Judge and improve the dangerous point by traffic management and treatment method, know the causes of accidents and concept of conflict and accident.
3. Pedestrian and bicycle system planning & design, public transportation system; the features and coordination of pedestrian system, bicycle system and public transport system
4. The influence of transportation systems on the environment and energy, the relationship between transportation system and energy, environment; how to achieve operation of transportation system in a clean and efficient way.
5. Combined with teaching content and given cases, help students cultivate hands-on ability and comprehensively understand the operation and management of transportation system.

Prerequists: ---

CS553: Selected Topics in Artificial Intelligence

موضوعات مختارة في الذكاء الاصطناعى

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the CS Department and approved by the Faculty Council and listed under this course number.

Prerequists: CS506 (Artificial Intelligence)

CS554: Selected Topics in Intelligent Transportation systems

موضوعات مختارة في أنظمة النقل الذكى

The main supervisor determines the content of this course to serve the exact specialization in which the student will enroll.

Prerequists: CS506 (Artificial Intelligence)

CS555: Selected Topics in Computer Science (1)

موضوعات مختارة في علوم الحاسب (1)

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the CS Department and approved by the Faculty Council and listed under this course number.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS556: Selected Topics in Computer Science (2)

موضوعات مختارة في علوم الحاسب (2)

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the CS Department and approved by the Faculty Council and listed under this course number.
Prerequists: CS503 (Object Programming)

CS557: Project

مشروع

Students will select one of the projects proposed by the department, the student should do analysis, design, and implementation.
Prerequists: ---

CS601: Computational Intelligence

الذكاء الحسابي

What is computational intelligence, basic concepts, relation to artificial intelligence - Statistical learning - Reinforcement learning - Evolutionary computation - fuzzy logic and reasoning.
Prerequists: ---

CS602: Advanced Machine Learning

تعلم الآلة المتقدم

Nonlinear Dimension Reduction - Large-Margin Methods and Kernels- Semi-Supervised Learning – Deep Learning - Learning theory: probably approximately correct (PAC) learning, model complexity, bias and variance - Bayesan neural networks - approximate inference - Evaluation in machine leaning techniques.

CS603: Advanced Artificial Intelligence

ذكاء اصطناعي متقدم

This course will cover concepts of logic-based Artificial Intelligence, automated deduction, planning, speech recognition, integrated AI architecture, distributed AI, common sense representation, and fuzzy systems.

CS604: Advanced Topics in Digital Image Processing

موضوعات مختارة فى معالجة الصور الرقمية

Image transforms, enhancement and filtering, image restoration, compression and segmentation, Nonparametric Pattern Recognition, Algorithm-independent Learning, Learning with Multiple Algorithms, Graphical Models, Mixture Models, Algorithm Independent Topics: No Free Lunch Theorem, Ugly Duckling Theorem, Bias-Variance Dilemma, Jacknife and Bootstrap Methods.

CS605: Advanced Topics in Pattern Recognition

موضوعات مختارة فى التعرف على الأنماط

This course introduces the fundamentals and advanced topics of pattern recognition for postgraduate students. It emphasizes both theory and applications of pattern recognition. Topics include overviews of general pattern recognition techniques, statistical decision theory, linear discriminant functions, multilayer neural networks, supervised learning, unsupervised learning and clustering, and applications of pattern recognition (such as biometrics and multimedia database retrieval).

CS606: Advanced Topics in Software Engineering

موضوعات متقدمة فى هندسة البرمجيات

The course covers advanced topics in software engineering including the following topics. Types of software architecture; model-based and component-based software; software engineering best practices; software migration and maintenance; software quality, web-based systems development methodologies; software project management; and software security.

CS607: Advanced Topics in Computer Systems

موضوعات متقدمة في نظم الحاسب

The course covers advanced Topics in computer architecture, and operating systems. Evolution of computer architectures; computer performance; advanced pipelining; memory organization; hardware aspects of interconnection networks. Computer systems, in an open era, included variety of hardware devices ranging from hand-held devices to large powerful computers, challenges of openness and trends in their solutions. Topics such as cloud computing, mobile computing, enterprise systems, service-oriented architectures, among other new trends in computer system hardware and software are also covered.

CS608: High Performance Computing

الحوسبة عالية الآداء

An in-depth study of the state-of-the-art in high performance computing. Topics include parallel computer architectures, programming paradigms, and their applications. Parallel architectures include PC clusters, shared-memory multiprocessors, distributed-memory multiprocessors, and multithreaded architectures. Parallel programming paradigms include message passing interface (MPI), its second generation MPI-2, and multithreaded programming. Applications include computational science and high-performance Web and database servers for Internet-based electronic commerce.

CS609: Computational Biology

علم الأحياء الحسابي

The course will cover topics including essentials of biological knowledge, sequence analysis, phylogenetic trees, microarrays, protein tertiary structure prediction, mass spectrometry, protein interaction, regulatory networks, and immunomes. The course

will also cover computational methods including directed and undirected graphical models, such as Bayesian networks, factor graphs, and Dirichlet processes.

CS610: Research Methods and Skills

طرق البحث والمهارات البحثية

The course objective is to teach students scientific research methods and help students develop essential research skills needed to succeed in conducting research, critical thinking and analytical skills, publishing research, and becoming part of the research community. The course presents the key research methods used in information technology research. Information technology research, especially in the fields of interaction design and the software engineering, combines elements from various research disciplines (e.g. natural sciences, sociology, psychology and economics). Therefore, the course covers the basics of qualitative, quantitative, and mixed research approaches, and introduces the pragmatic research tools supporting these approaches. In addition, the research activities of the engineering sciences are presented including designing and preparing the research, collecting the data, analyzing the data, and reporting.

CS611: Advanced Natural Language Processing and Machine Translation

معالجة اللغات الطبيعية متقدم والترجمة الآلية

This course presents the analytic and quantitative methods used in natural language processing and understanding. It reviews the traditional analytic techniques for processing natural languages and discusses advanced algorithms for parsing and discusses the shortcomings of the analytic techniques. The course will also deal with statistical language processing techniques at the level of morphology, syntax, and semantic, and its relation with current research in other linguistic techniques such as statistical machine translation. The problems of statistical processing techniques will also be discussed. Machine translation techniques: transfer, knowledge based and statistical approaches.

CS612: Advanced Computer Graphics and Animation

الرسم بالحاسب المتقدم والرسوم المتحركة

This course is intended to provide a graduate-level introduction to modern computer graphics. We will cover some of the basic background of 3D computer graphics in the areas of geometry, physical simulation, and rendering. The course is intended to bring students up to the research frontier and prepare them for further work in the field. As such, at least half the material in the course will go over topics of current

research interest, such as the physical simulation and coupling of solids and fluids, and precomputation-based methods for real-time rendering.

CS613: Formal Methods and Theory of Computation

الطرق الرسمية ونظرية الحسابات

Formal methods of computation based on machines, grammars and languages: finite automata vs. regular languages; pushdown automata vs. context-free grammars; Turing machines vs. unrestricted grammars. Models of computation equivalent to Turing machines and Church's Thesis. Computability and Incommutability. Introduction to Theory of Computational Complexity with emphasis on the Theory of NP-completeness.

CS614: Advanced Mathematics and Algorithms

الرياضيات المتقدمة والخوارزميات

The course covers advanced mathematics including iterative solutions of nonlinear system of equations, methods for solving linear systems of equations, and analysis of computational errors. Curve fitting using the least square method will also be covered. The course also covers advanced topics in algorithms including NP-hard, NP-complete problems and Instances, randomization, approximation, and semi-definite programming to solve them. Bloom filter, stream programming, game theoretic techniques, geometric algorithms, and approximate counting may also be considered.

CS615: Advanced Modeling and Simulation

النمذجة والمحاكاة المتقدم

COURSE CONTENTS

- Introduction to system, modelling, simulation, and simulation models levels
- Classification of systems, & System theory basics, its relation to simulation
- Model classification at conceptual, abstract
- Methodology of model building & Simulation systems and languages,
- Introduction to MATLAB & SIMULINK, & Means for model and experiment description,
- Principles of simulation system design,
- Parallel process modeling using Petri nets and finite automata in simulation
- Models of queuing systems, & Discrete simulation models,
- Model time, & Simulation experiment control,
- Overview of numerical methods used for continuous simulation.
- System Dymola/ Modelica, Combined simulation
- Special model classes, & Models of heterogeneous systems,

- Cellular automata and simulation
- Checking model validity & Verification of models
- Analysis of simulation results, simulation results visualization, model optimization, generating, transformation, and testing of pseudorandom numbers with overview of commonly used simulation systems.

CS616: Advanced Topics in Soft Computing

موضوعات متقدمة في الحوسبة المرنة

The course covers the following. Type-2 Fuzzy sets. Embedded fuzzy sets. Rough sets. Rough-Neural computing. Rough-fuzzy hybridization. Granular Computing. Flexible neuro-fuzzy systems. Near sets. Grammatical evolution. Immune systems. Mathematics of soft computing. Advanced applications of soft computing.

CS617: Advanced Topics in Computer Science (1)

موضوعات متقدمة في علوم الحاسب (1)

Advanced topics which are not included in the curriculum and seems to be needed should be suggested as an elective course by the CS Department and approved by the Faculty Council and listed under this course number.

CS618: Advanced Topics in Computer Science (2)

موضوعات متقدمة في علوم الحاسب (2)

Advanced topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the CS Department and listed under this course number.

CS619: Selected Course by the main supervisor

مقرر اختيارى يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي

The main supervisor determines the content of this course to serve the exact specialization in which the student will enroll.

CS622: Artificial Intelligence for advanced Problem-solving Techniques

تقنيات الذكاء الاصطناعى لحل المشكلات المتقدمة

students will learn problem-solving techniques using AI search factors. Understand the basic framework of artificial intelligence systems used today focusing on the application search methodologies to solve difficult problems.

CS623: Semantic Knowledge representation Techniques

تقنيات تمثيل المعرفة الدلالية

Knowledge representation and reasoning is the study concerning approaches and methods for representing knowledge and algorithms and techniques to manipulate such a symbolic representation to infer new knowledge from existing one. This field has received a lot of attention in recent years due to the emergence of Semantic Web, which has become a fertile ground for research and application of knowledge representation and reasoning. The central idea behind Semantic Web is to enhance data on the World Wide Web by so-called metadata, which describes the meaning (semantics) of the data. This enhancement is made possible by formal knowledge representation languages, which makes the data processable and understandable by machines. In this course we cover in depth such knowledge representation languages for expressing metadata, called ontology languages. We will cover the Resource Description Framework (RDF) and the Web Ontology Language (OWL), both of which are recommended standards by the World Wide Web Consortium (W3C).

CS625: Advanced Fuzzy Logic Approaches

منهجيات المنطق الضبابى المتقدم

This Course generalizes fuzzy logic systems for different types of uncertainty and sets new trends in handling of uncertainty with as simple as possible formulations of proposed type-2 and rough-fuzzy methods.

CS626: Bioinformatics and Computational Biology Methods

المعلوماتية الحيوية وطرق بيولوجيا الحوسبة

Course-specific student learning outcomes:

1. Understand and analyze scientific concepts and computational methods of bioinformatics.
2. Learn how bioinformatics is used as a tool for research in various biological fields.
3. Demonstrate understanding of molecular evolution and use of raw sequence data.

4. Apply appropriate mathematical and statistical skills to the intelligent use of bioinformatics software
5. Communicate effectively through reading, writing, listening and speaking
6. Use information management and technology skills effectively for academic research and lifelong learning.

CS627: Advanced Topics in Natural Language Processing

موضوعات متقدمة في معالجة اللغات الطبيعية

Upon completion, students will be able to explain and apply fundamental algorithms and techniques in natural language processing (NLP). Students will:

- Understand approaches to syntax and semantics in NLP.
- Understand approaches to discourse, generation, dialogue, and summarization within NLP.
- Understand current methods for statistical approaches to machine translation.
- Understand machine learning techniques used in NLP, including hidden Markov models and probabilistic context-free grammars, clustering and unsupervised methods, log-linear and discriminative models, and the EM algorithm as applied within NLP.

CS628: Advanced Computational Intelligence Techniques in Health Care

تقنيات الذكاء الحسابى المتقدم في الرعاية الصحية

Potential topics include but are not limited to the following:

- Advanced computational intelligence for medical image analysis and small samples
- Advanced computational intelligence for medical image segmentation and few-shot learning.
- Advanced computational intelligence for medical image annotation for few-shot learning.
- Advanced computational intelligence for feature learning of medical images with high-dimensional small samples
- Advanced computational intelligence for disease screening in few-shot learning.
- Advanced computational intelligence for clinical decision and deep learning
- Advanced computational intelligence for personal health data analysis
- Advanced computational intelligence for intelligent health management based on data processing and chip technology.

CS629: Advanced Topics in Artificial Intelligence (2)

موضوعات متقدمة في الذكاء الاصطناعى (2)

This course is centered on the synergies in the association of machine learning / deep learning and search / optimization methods. Based on the latest developments on search, deep learning, and reinforcement learning; these methods are considered to provide computers with quasi-human-level performance. The aim is to allow useful available information to be efficiently extracted from massive data sets (machine learning) and turned into actionable decisions (operations). Applications range from computer vision and speech recognition to high-level decision support systems, including human health, transportation and logistics, commerce and information services, and energy networks.

CS701: Research direction in Soft Computing

اتجاهات بحثية في الحوسبة المرنة

In this course, the student will be introduced to the latest scientific research and research direction in Soft Computing techniques.

CS702: Selected topics in Bioinformatics

موضوعات متقدمة في المعلوماتية الحيوية

The course is designed for biology and other science majors, who are interested in acquiring the principles of computational biology or bioinformatics, training in the analysis of biological sequences and structures, employing statistical techniques, and learning about the expanding databases in the areas of toxicology, health informatics, and medical genomics.

CS703: Research Directions in Software Engineering

اتجاهات بحثية في هندسة البرمجيات

The course covers software engineering research directions, how to make good research in software engineering, principal research results of software engineering with attention to problem selection, research paradigm, and validation of results. It also covers how research paradigm and validation method are chosen to match the problem and analyzes current and classical literature for both the content of the work and the research strategy used.

CS704: Selected topics in Web Mining

موضوعات مختارة في التنقيب في الويب

This course introduces techniques of mining information from the web. It includes studying data sources on the web, and personalization techniques. It also covers basic and advanced techniques for text-based information systems: efficient text indexing; boolean and vector space retrieval models. It includes web search strategies and web metadata; text/web clustering, classification, and text mining. Research directions in web mining will also be discussed.

CS705: Selected topics in Multi-Agents Systems

موضوعات مختارة في نظم الوكلاء المتعددة

The course covers advanced topics in multi-agent systems. It includes abstract architectures for intelligent agents, concrete architectures for intelligent agents, agent programming languages of multi-agents, multi-agent environments, agents communications, agent interaction protocols, societies of agents, and search algorithms for agents, distributed problem solving and planning, learning in multiagent systems.

CS706: Selected topics in Text Processing

موضوعات مختارة في معالجة النصوص

The course covers methods and techniques for processing raw text while dealing with the embedded linguistic content, armed with the NLP techniques on the morphology, syntax, and semantic level, and with the statistical methods used in this field. Topics such as spelling and grammar checkers, building statistical lexicons, indexing, word sense disambiguation, and building database queries from natural text, will be discussed.

CS707: Selected Topics in Computer Systems & Parallel Processing

موضوعات مختارة في نظم الحاسب والمعالجة على التوازى

Current research areas in computer systems and parallel processing will be covered. Such areas include advanced research topics in compilation techniques, operating systems, real-time systems, abstract machines, concurrent and distributed systems, mapping, load balancing, and fault tolerance.

CS708: Research Directions in Image processing

اتجاهات بحثية في معالجة الصور

The course covers image processing and computer vision research directions. It will address recent topics in this field. Students will study some selected topics in this field and make an extensive survey of them. The course also gives an in-depth overview of the mathematical tools needed to successfully be applied image processing techniques in the real world.

CS709: Research directions in Computer Science-1

اتجاهات بحثية في علوم الحاسب-1

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

CS710: Research Topics in Computer Science-2

اتجاهات بحثية في علوم الحاسب-2

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

CS711: Selected Course by the main supervisor

مقرر اختيارى يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي

The main supervisor determines the content of this course to serve the exact specialization in which the student will enrol.

CS712: Selected Topics in Theoretical Computer Science

موضوعات مختارة فى علوم الحاسب النظرية

Explain decidability, undecidability and the halting problem Demonstrate the use of reductions for undecidability proofs Explain the notions of P, NP, NP-complete, and use reductions to show problems to be NP- hard, write programs in lambda-calculus, Explain, and demonstrate type-inference for simple programs.

CS713: Research directions in AI

اتجاهات بحثية في الذكاء الاصطناعى

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

CS714: Research directions in Pattern recognitions

اتجاهات بحثية في التعرف على الأنماط

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

CS715: Mathematics of artificial intelligence

رياضيات الذكاء الاصطناعى

Introduction to mathematics for machine learning, Linear Algebra: Vector and Matrix, Linear Algebra: Transformation & Determinant, Linear Algebra: Eigenvectors, Linear Algebra: Singular Value Decomposition (SVD), Probability: Basics of Probability and Weighted and Unweighted, Statistics, Calculus: Differential and Integral, Loss Function, Binary Cross-Entropy Loss, Maximum Likelihood, Linear Classifier, Multinomial Model, High Dimensional Data.

CS716: Research directions in Natural Language Processing

اتجاهات بحثية في معالجة اللغات الطبيعية

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

CS717: Research directions in Biologically Inspired Computing

اتجاهات بحثية في الحوسبة البيولوجية المستوحاة

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

CS718: Research directions in Reinforcement Learning and Decision Making Under Uncertainty

اتجاهات بحثية في التعلم المعزز واتخاذ القرار في ظل عدم اليقين

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

CS719: Selected topics in Computational Intelligence Techniques in Health Care

موضوعات مختارة في تقنيات الحوسبة الذكية في الرعاية الصحية

Advancements in technology have significantly improved medical and healthcare management in clinical tasks due to integrated healthcare analytics. Artificial intelligence applications in the health sector have been recognized as new intelligent paradigms for the planning and delivery of health care and health services. This has enabled rapid development in the field of health informatics, which then requires efficient health care services. These developments are creating new opportunities for health promotion, disease prevention, and support in health care. In addition, healthcare management needs to be strengthened to enhance the quality of medical services. With the recent advances in computational intelligence technology, the use of data and information has transformed public health services.

ثانياً: مقررات تخصص تكنولوجيا المعلومات

IT501: Computer Networks

شبكات الحاسب

This course addresses the layered structure of computer communication networks, Different network topologies. It focuses on networking basics, routers, and routing basics and the most widely used TCP/IP protocol suite, Routing strategies. The course covers concepts in networking including circuit switching networks and packet switching networks; Internet routing and business relationships; IPv4 and IPv6 addressing. After completion of this course, students will have general knowledge about computer networks, a thorough understanding and practical skills of cabling, managing routers, and TCP/IP Internetworking. Students will also be able to categorize the network functions, evaluate and justify networks, and device performance using the OSI model. The course will cover the problems of Computer Networks and the standard ways to approach and resolve these problems, including relevant real-world, state-of-the-art examples. The practical for the course will allow students to apply theory to real-world examples.

Prerequists: ---

IT502: Digital Signal Processing

معالجة الإشارات الرقمية

Review of principles of discrete signals in time and frequency; Transform-domain representations of discrete time sequences; Fast Fourier transform; Structural representations of digital filters; Digital Filter design problems; Implementation aspect of DSP algorithms; filter banks and wavelets; spectral estimation; Multirate Signal Processing; Applications.

Prerequists: CS501 (Mathematics for computer science)

IT503: Network Security

أمن الشبكات

The course is a study of fundamental concepts and principles of computing and network security. The course covers basic security topics, including symmetric and public key cryptography, digital signatures, cryptographic hash functions, authentication pitfalls, and network security protocols.

Prerequists: IT501 (Computer Network)

IT504: Multimedia Hypertext and Information Access

الوسائط المتعددة والوصول للمعلومات

Introduces the architectures, concepts, data, hardware, methods, models, software, standards, structures, technologies, and issues involved with networked multimedia) e.g., image, audio, video (information, access and systems; hypertext and hypermedia; electronic publishing; virtual reality. Coverage includes text processing, search, retrieval, browsing, time-based performance, and synchronization, quality of service, video conferencing and authoring.

Prerequists: ---

IT505: Cyber Security

الأمن السيبراني

The evolution of Information Communication Technology (ICT) and growing security concerns demands flexible and generally comprehensive approach to the issue of cyber security. The rapid growth of ICT has raised various complex questions which need to be addressed. A need has been felt to address cyber security broadly, as also in sufficient depth so that even students from non-technical streams will develop a more complete picture of the cyber security issues. The syllabus has been prepared with an aim to create more aware, responsive, and responsible digital citizens, thereby contributing effectively to an overall healthy cyber security posture and ecosystem.

Prerequists: IT501 (Computer Network)

IT506: Introduction to Digital Forensics

مقدمة في الأدلة الجنائية الرقمية

This course presents an overview of the principles and practices of digital investigation. The objective of this class is to emphasize the fundamentals and importance of digital forensics. Students will learn different techniques and procedures that enable them to perform a digital investigation. This course focuses mainly on the analysis of physical storage media and volume analysis. It covers the major phases of digital investigation such as preservation, analysis and acquisition of artifacts that reside in hard disks and random-access memory. The objective of this class is to emphasize the importance of digital forensics, and to prepare students to conduct a digital investigation in an organized and systematic way. This course will provide theoretical and practical knowledge, as well as current research on Digital Forensics. Upon completion of the course, students can apply open-source forensics tools to perform digital investigation and understand the underlying theory behind these tools.

Prerequists: ---

IT507: File System Forensics

اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظام الملفات

This course provides the students with a practical knowledge of the elements of digital forensics as it relates to parsing and understanding file system structure and use File systems are underlining structure of hardware systems and are used as a method of storing and organizing computer files and their data. Topics covered may include: Forensic analysis and reconstruction of digital evidence found in modern file systems, Make use of forensic tools to analyze the FAT, NTFS and ext file systems, Identify the important data structures on the FAT, NTFS, ext and HFS+ file systems, Examine the structure of a disk drive including the boot record, partition table and slack space, Make use of forensic tools to acquire forensically sound images of disk drives.

Prerequists: ---

IT508: Operating System Forensics

اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظم التشغيل

This course covers digital forensic investigations of the three major operating systems, including Windows, Linux, and Mac OS. It presents the technical details of each operating system, allowing users to find artifacts that might be missed using automated tool. Topics covered may include Forensics and Operating Systems, File Systems, Data and file Recovery, Memory Forensics, System Configuration, Web Browsing, Tracking Artifacts, Log Files, Executable Program, and Malware.

Prerequists: ---

IT509: Image Forensics

اكتشاف الأدلة الجنائية في الصور

This course provides the students with a practical knowledge of Forensics analysis for digital images. Topics covered may include Introduction to Computational Forensics and to Document/Image Forensics, Historical Aspects in Image Forensics, Traditional and Modern Techniques for Image Manipulation, Searching for Suspects through Mugshots and Image attributes, Digital Image Forensics: Passive and Blind Analysis versus Watermarking, Taxonomy of image forgery detection techniques.

Prerequists: ---

IT510: Mobile Device Forensics

اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في الأجهزة المحمولة

Students This course will learn hoe to properly identify, preserve, analyze, examine data and report on mobile device data. Students will also be taught how to effectively conduct investigations involving mobile devices. Content will include analog and digital telephone networks and technologies surrounding cellular technology. Concepts of off the chip extraction and analysis will be discussed.
Prerequists: ---

IT511: Ethical Hacking

الاختراق الأخلاقي

This course introduces students to the principles and techniques of the cybersecurity practice known as penetration testing (pen testing), or ethical hacking, and covers the full pen test life cycle. Students discover how system vulnerabilities can be exploited and learn how to avoid such problems. Students will review various tools and methods commonly used to compromise information and control systems. Ethical hacking, also known as penetration testing, is the act of breaking into a system with the permission and legal consent of the organization or individual who owns and operates the system, with the purpose of identifying vulnerabilities to strengthening the organization's security. Students will conduct hands-on penetration tests in a lab environment to practice the concepts presented and tools reviewed in the course. This course is an ethical hacking course and students will learn hacking techniques within a controlled environment for the goal of better securing the IT resources of their rightful owners.
Prerequists: ---

IT512: Selected Topics in Digital Forensics

موضوعات مختارة في اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية

Topics are selected from different areas in Digital Forensics that are not covered in the description of the courses listed in the curriculum. This course will cover recent trends and issues in the field of Digital Forensics and will be chosen at the discretion of the Program Administration Council and the Faculty Council.
Prerequists: ---

IT513: Selected Topics in Information Security

موضوعات مختارة في أمن المعلومات

Topics are selected from different areas in Information Security that are not covered in the description of the courses listed in the curriculum. This course will cover recent trends and issues in the field of Information Security and will be chosen at the discretion of the Program Administration Council and the Faculty Council.

Prerequists: ---

IT514: Medical Signal Processing

معالجة الإشارات الطبية

This course will provide students with a preliminary understanding of the theory and practice of medical image processing and analysis in health care. Basic concepts and fundamentals of medical image processing and analysis will be described in the course. The application of medical image processing and analysis in medical information systems will be discussed. Students will be introduced to the fundamentals and methodology of medical image processing, image analysis, image compression, and molecular imaging.

Prerequists: ---

IT515: Human Computer Interaction in Health Care

تفاعل الانسان مع الحاسب في الرعاية الصحية

The dynamics of human-computer interaction (HCI) directly impacts health care. This course will introduce the student to usable interfaces and the study of social consequences associated with the changing environment due to technological innovation.

Prerequists: ---

IT516: The Internet of Medical Things

انترنت الأشياء الطبية

This course will cover the following topics: The importance of IoT in society, the current components of typical IoT devices and trends for the future. IoT design considerations, constraints and interfacing between the physical world and your device will also be covered. With regards to health care the emergence of connected medical devices such as smart heart rate monitors, blood pressure cuffs, glucometers, asthma

inhalers, thermometers, and pill bottles “the Internet of Medical Things" (IoMT), which describes the emergence of Internet-connected devices to improve the lives of users.

Prerequists: ---

IT517: Medical Multimedia

الوسائط المتعددة الطبية

This course Applies basic knowledge of mathematics and science in multimedia system computing introduce students to the different media types and design issues related to multimedia systems especially for health care applications; introduce students to the advances in multimedia compression technology; Provide an opportunity for students to apply design, implementation and evaluation concepts and techniques to the development of a small but realistic multimedia system especially for health care applications. Know and understand the principles and techniques of research directions related to multimedia databases and compression in multimedia systems. Define criteria and specifications appropriate to multimedia compression systems problems, and plan strategies for their solution. Identify the current and underlying technologies that support multimedia compression processing.

IT518: Selected Topics in Information Technology (1)

موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات (1)

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the Department and listed under this course number.

Prerequists: ---

IT519: Selected Topics in Information Technology (2)

موضوعات مختارة في تكنولوجيا المعلومات (2)

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the Department and listed under this course number.

Prerequists: ---

IT520: Project

مشروع

Students will select one of the projects proposed by the department, the student should do analysis, design, and implementation.
Prerequists: ---

IT601: Network Security and Cryptography

امن الشبكات والتشفير

The course covers topics including web security, denial-of-service, email security, routing security, sensor network security, firewalls, wireless security, security analysis, side and covert channels, intrusion detection and prevention, and software security, security protocols, packet sniffing, password cracking, and transport-layer security protocol. It also covers symmetric and asymmetric cryptography algorithms, block ciphers; secure hash functions and data integrity, key exchange and public-key systems, key management techniques and protocols, authentication and encryption in an adversarial model, and digital signature schemes.

IT602: Sensing, Sensors and IoT

الاستشعار وأجهزة الاستشعار وانترنت الاشياء

In this course, the important sensors, associated interface electronics, signal conditioning, technology of smart sensor and IOT for the measurement and monitoring of vital environmental parameters will be discussed. This is a research level cum higher undergraduate level course, and it is interdisciplinary in nature. Course participants will learn these topics through expert lectures and hands-on tutorials. Also, case studies and assignments will be shared to stimulate research motivation of participants.
Objectives of the course include:

(a) Importance of environmental parameters measurement and monitoring
(b) Exposing participants to the comprehensive fundamentals of Smart Sensors and Internet of Things (IOT)
(c) to develop necessary technical skills to select suitable smart sensors, components of IOTs with associated knowledge of interface electronics and signal conditioning.
(d) to train the participants on the best methods to transmit, acquire and interpret the measured parameters with the help of smart sensors and IOT for smart homes/smart city application.
(e) Appreciation of the cutting-edge research questions in Smart Sensors and IOT.

IT603: Advanced Speech and Voice Recognition

التعرف على الكلام والصوت المتقدم

On completion of the module students should have:
• Understand advanced techniques used for building speech recognition systems.
• Understand the components, issues and approaches for constructing spoken dialogue systems.
• Understand techniques and approaches for text-to-speech synthesis
• Be aware of the current state-of-the-art in each of the areas covered.

IT604: Advanced Topics in Robotics Kinematics and Dynamics

موضوعات متقدمة في الروبوتات الحركية والديناميكية

In-depth study of advanced automation concepts and robotic manipulators. Topics include 3-D kinematics, trajectory generation, compliance analysis, dynamic control of robotics along with concept of assembly operations and machine vision.

IT605: Network Algorithms and Simulation Techniques

خوارزميات الشبكات وتقنيات المحاكاة

This course covers concepts necessary for the study of networking performance and algorithms. It focuses on algorithms, and optimization techniques that are most used to solve complex problems in networking. Major topics include introduction to algorithms and graph theory, algorithms for solving common problems in networks such as, switch scheduling, multicast tree construction, routing, and packet matching, fundamentals of simulation and analytical modeling techniques, simulator design and model calibration.

IT606: Coding Theory

نظرية الترميز

This course covers various topics in coding and information theory. Topics include Channels, introduction to information theory, Shannon fundamental theorem, Linear codes, Hamming codes, Reed- Muller codes, cyclic codes, BCH codes, Reed- Solomon codes, perfect single-error correcting codes, the Golay codes, Lloyds theorem, weight enumerators, the Mac Williams equation, quasisymmetric designs, self-orthogonal codes and designs.

IT607: Computational Cognitive Science

علم الإدراك الحسابي

This course covers: principles and scope of cognitive science; connectionist and symbolic approaches to cognitive science; learning rules; function and relation of different types of neural networks to brain function and cognitive behavior; applications in biometrics; applications in bioinformatics; applications in forecasting.

IT608: Real Time Control Applications

تطبيقات التحكم في الزمن الحقيقي

The course covers the common real-time applications: Digital control systems, High level controls, Signal processing in radar systems, Real-time databases; Advanced approaches to real-time scheduling; Multiprocessor scheduling techniques; Resource access control protocols, Multiprocessor resource access control protocol; Real-time communication.

IT609: Biological Signal Analysis

تحليل الإشارات الحيوية

In this course, the electrical signals which arise in biological systems will be introduced. Focus will be on a particular biological signal - the electromyogram or EMG which is measured during voluntary muscle contraction. The mechanisms of signal generation, models of signal production, signal characteristics, and signal acquisition and processing will be discussed. Applications of EMG signal processing in rehabilitation and ergonomics will be covered.

IT610: Bioinformatics Technology

تكنولوجيا المعلومات الحيوية

The course covers: molecular biology; problems and challenges in bioinformatics; sequence analysis; prediction of protein structure, interaction and localization; gene expression analysis; pathway analysis; classification and dimensionality reduction of gene expression data, classification of cancer using diagnosis data, HMMs applications in bioinformatics.

IT611: Machine Vision Technology

تقنيات الرؤية بالآلة

The course provides intensive coverage to the process of generating a symbolic description of an environment from an image. Lectures describe the physics of image formation, motion vision, and recovering shapes from shading. Binary image processing and filtering are presented as preprocessing steps. Further topics include photogrammetric, object representation alignment, analog VLSI and computational vision. Applications to robotics and intelligent machine interaction are discussed.

IT612: Neural Computation

الحسابات العصبية

This course investigates computation by neurons. Of primary concern are models of neural computation and their neurological substrate, as well as the physics of collective computation. Topics include rate-code of neural networks, their differential equations, and equivalent circuits; stochastic models and their energy functions; associative memory; supervised and unsupervised learning; development; spike-based computing; single-cell computation; error and noise tolerance.

IT613: Biomolecular Computation

الحسابات الجزيئية الحيوية

This course investigates computation by molecular systems, emphasizing models of computation based on the underlying physics, chemistry, and organization of biological cells. Topics include computation by self-assembly, molecular folding, signal transduction, genetic regulatory networks, and transcription; simulation and design of biochemical systems; physical limits of computation, reliability, and the role of noise; reversible computation; DNA-based computers; in vitro evolution; molecular ecosystems.

IT614: Advanced Signal Processing

معالجة الإشارات المتقدم

The course is essentially comprised of two halves: deterministic signal processing concepts (constituting roughly the first half of the term), such as those based on linear time-invariant systems (i.e., filters), and statistical signal processing concepts (making up the second half), such as signal detection and parameter estimation. The syllabus comprises:

1. FIR filters; all-pole IIR lattice filters and their implementation.

2. Fixed-point or finite word length implementations and effects.
3. Random processes; auto-correlation; cross-correlation; and power spectrum estimation.
4. Estimation and detection.
5. Adaptive filters; wiener filters; adaptive noise cancellation.
6. Linear prediction and applications of linear prediction.
7. Multi-rate signal processing systems; quadrature mirror filter banks; multilevel filter banks.
8. Time frequency analysis; short-time Fourier transform; and wavelet transform.

IT615: Wireless Sensor Networks

شبكات المجسات اللاسلكية

This course covers various recent topics in wireless sensor networks. Topics include basics of sensor networks; sensor and actuator interfacing; feedback control; current and future platforms; energy sources and storage; distributed power aware; Medium access control protocols; Routing protocols; Clustering techniques; Mobility.

IT616: Optical WDM Networks

الشبكات الضوئية المقسمة للأطوال الموجية

This course introduces the concepts of optical Wavelength Division Multiplexing (WDM) networks. Topics covered include optical communication, fiber optics fundamentals, optical devices and technologies, optical networks, WDM technologies, optical packet switching, optical circuit switching, optical burst switching, optical cross-connects, optical protection and restoration, waveband switching, routing and wavelength assignments in WDM networks.

IT617: Detection and Estimation Theory

نظرية الاكتشاف والتقدير

This course examines the theory of detection and estimation of discrete observations. Topics covered include vector spaces of random variables; Bayesian and Neyman-Pearson hypothesis testing; Bayesian and nonrandom parameter estimation; minimum-variance unbiased estimators; representations for stochastic processes, shaping and whitening filters; detection and estimation from waveform observations. Advanced topics include linear prediction and spectral estimation, and Wiener and Kalman filters.

IT618: Network Performance Analysis and Evaluation

تحليل وتقيم أداء الشبكات

This course covers topics related to the study of networking performance analysis and evaluation. Major topics include Measurement instrumentation, and design of experiments, interpretation of results, statistical simulation, modeling and analysis of output data, advanced topics in analytic modeling, workload characterization, tuning, procurement, and capacity planning, design and proof of approximation algorithms, design of meta-heuristic algorithms, formulation techniques for network optimization, linear and non-linear optimization. Design of distributed algorithms with proof of convergence for networks systems.

IT619: Selected Course by the main supervisor

مقرر يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي

The main supervisor determines the content of this course to serve the exact specialization in which the student will enrol.

IT620: Advanced Topics in Information Technology (1)

موضوعات متقدمة في تكنولوجيا المعلومات (1)

Advanced topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the IT department and listed under this course number.

IT701: Selected Topics in Computer Networks

موضوعات مختارة في شبكات الحاسبات

This course introduces recent developments in computer and communication networks. Topics include Traffic Characteristics, Source Policing, Scheduling and Quality of Service, Wireless Communication, Tracking of Mobile Users, Performance of Computer networks.

IT702: Selected Topics in Security

موضوعات مختارة في الأمان

This course provides some advanced theoretical and applied topics in the security field. It includes the formulation of a security model for the target system. Different topics will be investigated, such as cryptography, information hiding, advanced

authentication and intrusion detection. Also, emphasis is given to reviewing some applications in the security field.

IT703: Selected Topics in Digital Signal Processing

موضوعات مختارة فى معالجة الإشارات الرقمية

This course addresses the following topics: A very short review of Discrete-Time Signals and Systems, and fundamental concepts of optimal linear filters. Eigen analysis, Least-Mean-Squared (LMS) and Recursive-Least-Squares (RLS) algorithms, tracking and convergence analysis of the generalized LMS-type algorithms in mean-squared-error sense, fundamental concepts of array signal processing, Source localization and spectral estimation.

IT704: Research Directions in Wireless Networks

اتجاهات بحثية في الشبكات اللاسلكية

The main aim of this course is to develop amongst students from different backgrounds a solid understanding of the key concepts and principles that underpin the exciting new world of advanced communications, such as 5G, 6G, and next-generation optical communications. The course introduces the key concepts important for understanding, testing, analyzing, and improving the performance of advanced communication networks. It will have a focus on the use of location information as an enabler of next-generation communications. Designed from an engineering perspective the course will first introduce the basic mathematics and physical principles that underlies location information gathering in wireless networks. It will then introduce and explore the use of that information in various case-use applications within the context of emerging advanced communication networks.

IT705: Research directions in Audio, Speech, and Language Processing

موضوعات مختارة في معالجة الصوت والكلام واللغة

The course provides a comprehensive overview of all major modern speech processing areas: physiology and speech production model, signal analysis techniques, coding, amplification, quality assessment and recognition. The course will focus on the principles needed for understanding advanced speech processing technologies - from speech coding for communication systems to the biomedical applications of voice analysis and recognition. Upon completion of the course the student will have acquired the necessary knowledge and skills to:

- Know basic concepts of voice analysis and modeling.
- Implement feature extraction algorithms for applications of voice processing.
- Implement computer systems and application for voice recognition and synthesis.
- Implement built-in conversational agents capable of conducting conversations with people, both by understanding and by producing speech, gestures, and facial expressions.
- Implement basic tools for natural language processing.

IT706: Research Directions in Sensing, Sensors and IOT

موضوعات مختارة في الاستشعار وأجهزة الاستشعار وانترنت الأشياء

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in current literature. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IT707: Research directions in Robotics

اتجاهات بحثية في الرويوتات

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in current literature. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IT708: Research directions in Real Time and Embedded Systems

اتجاهات بحثية في الوقت الحقيقى والأنظمة المدمجة

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in current literature. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IT709: Research directions in Autonomous Vehicles Technologies

اتجاهات بحثية في تقنيات المركبات ذاتية القيادة

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in current literature. Students will be expected to participate in the

presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IT710: Research directions in Distributed Blockchain Technologies

اتجاهات بحثية في تقنيات البلوكشين الموزعة

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in current literature. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IT711: Selected Course by the main supervisor

مقرر اختيارى يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي

The main supervisor determines the content of this course to serve the exact specialization in which the student will enroll.

IT712: Research Topics in Information Technology (1)

موضوعات بحثية في تكنولوجيا المعلومات (1)

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in current literature. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IT713: Research Topics in Information Technology (2)

موضوعات بحثية في تكنولوجيا المعلومات (2)

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in current literature. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

ثالثاً: مقررات تخصص نظم المعلومات

IS501: Fundamentals of Information Systems

أساسيات نظم المعلومات

Fundamental concepts of the information systems- Information system types and components, the information technology and its impact on information systems, the IS development cycle, the information age and the information society – the IT indicators and the digital divide, and the contemporary applications of IT in IS) E-Business, E-Government, E-Commerce, E-Learning.

Prerequists: ---

IS502: Database Systems

نظم قواعد البيانات

The main objective of this course is to provide students with the background to design, implement, and use database management systems. Topics Include: Evolution of database management systems, Relational Data Model and Relational Algebra, Structured Query Language, Entity Relationship Modeling and Design, ERM to RM Conversion, Tables Normalization, Forms / Reports / Menus Implementation Upon successful completion of this course, students will have the skills to analyze business requirements and produce a viable model and implementation of a database to meet such requirements.

Prerequists: ---

IS503: Web Administration

إدارة الويب

Learn web and Internet troubleshooting techniques, security and authentication and finally restore/backup.

Prerequists: ---

IS504: File Processing and Organization

تنظيم ومعالجة الملفات

Overview of Files: File design, file manipulation, blocking and buffering: single and double buffering. Types of storage devices: magnetic tape and disks. Space and time calculation. Sequential file, relative file, indexed sequential file, multiple key files, and direct access file. External sort/merge algorithms. File systems-disk scheduling.

Prerequists: ---

IS505: Data Storage and Retrieval

تخزين واسترجاع البيانات

This course presents the study of file structures through an object-oriented approach allowing students to acquire the fundamental tools needed to design cost-effective and appropriate solutions to file structure problems. The course includes the following topics: indexing, consequential processing, and the sorting of large files on disk and on tape, multilevel indexing, and B-trees with its variants, indexed sequential access to files, hashing and extendible hashing. The course is supported with programming assignments on the studied topics.

Prerequists: ---

IS506: Analysis and Design of Information Systems

تحليل وتصميم نظم المعلومات

The aim of this course is to cover the topics related to the upper phases of the Information Systems Development Life Cycle, which are the following: Planning of IS, the detailed analysis of IS, and the Conceptual design of IS. Methodologies, techniques, activities, tasks, deliverables, and practical experiences related to the execution of these phases will be covered in the course.

Prerequists: ---

IS507: Geographical Information Systems

نظم المعلومات الجغرافية

Students study the principles of Geographic Information Systems (GIS), fundamentals of GIS; introduction to modern spatial data and structures; input of Geospatial data; functions of geographic information systems; spatial Analysis; coordinate transformation and map projection; interpolation techniques; relations between GIS and remote sensing; and applications of geographic information systems to a variety of environmental and geologic issues.

Prerequists: ---

IS508: Intelligent Decision Support Systems

نظم دعم القرار الذكى

Introduction to Intelligent Decision Support Systems (IDSS). Complexity of real-world systems or domains. The need of decision support tools, decisions, decision theory, modelling of decision process. Evolution of Decision Support Systems: historical perspective of Management Information Systems, Decision Support Systems (DSS), Advanced Decision Support Systems (ADSS), Intelligent Decision Support Systems (IDSS). IDSS Architecture. IDSS Analysis and Design. Requirements, advantages, and drawbacks of IDSS. IDSS validation. Implementation of an IDSS in a computer. Knowledge Discovery in an IDSS: from Data to Models (Data Structure, Data Filtering, Knowledge Models), Model Validation. Statistical Methods for hypotheses Verification. Tools and Applications. Software Tools for IDSS Development. Application of IDSS to real-world problems.

Prerequists: ---

IS509: Big Data Analytics

تحليل البيانات الكبيرة

Overview of big data: history of big data, its elements, career related knowledge, advantages, disadvantages. Real-world examples. Using Big Data in Businesses. Technologies for Handling Big Data. Predictive Analytics on Big Data. This includes practical exercises to familiarize students with the format of big data. It also provides a first hands-on experience in handling and analyzing large, complex data structures.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

IS510: Distributed Databases

قواعد البيانات الموزعة

This course will deal with the fundamental issues in large, distributed database systems which are motivated by the computer networking and distribution of processors, and control. The theory, design, specification, implementation, and performance large systems will be discussed. Concurrency, Consistency, Integrity, Reliability, Privacy, and Security in distributed database systems will be included.

Prerequists: IS502 (Database Systems)

IS511: E-Commerce Technologies

تكنولوجيا التجارة الالكترونية

Students examine how the internet is rapidly becoming one of the primary communications, marketing, and commercial medium for businesses in almost every industry, and how managers can effectively use this tool to execute their organization's strategic plans. Topics include an overview of electronic commerce; e-marketplaces including auctions and portals; online marketing and consumer behavior; business-to-business e-commerce; e-government; e-learning; social networks; search engine maximization; e-commerce security; payment solutions and order fulfillment; e-commerce security; e-commerce strategy and global issues; legal, ethical and tax issues; and launching an e-commerce business.

Prerequists: ---

IS512: Advanced Systems Analysis and Design

تحليل وتصميم نظم المعلومات المتقدم

This is an advanced course in systems analysis and design that presents conceptual material about both traditional approaches to systems development such as process oriented and data-oriented methodologies and evolving approaches such as object-oriented development methods. Key stages of the systems development life cycle including planning, analysis, and design are the focus of this course. Models and procedures for understanding and modeling an organization's existing and planned information systems are presented. Computer-aided software engineering tools are used to provide hands-on experience in designing information systems. A case-based approach is used to provide students an opportunity to apply the analytical and design techniques covered in the course. In addition, students are expected to do a real-life systems development project. The course also focuses on the issues and challenges in managing systems development.

Prerequists: IS506 (Analysis and Design of Information Systems)

IS513: Intelligent Information Systems

نظم المعلومات الذكية

The large amounts of structured, unstructured, or multimedia data produced in various domains, especially the World Wide Web, require intelligent strategies for analysis, semantic modeling, processing, retrieval, extraction, and integration of information. Intelligent information systems require engineering approaches, concepts, methods, and tools for information and services provided in a machine-interpretable way. This

includes areas like relational databases, web information systems, non-standard storage, (Web) search strategies, data and web mining, social/semantic web intelligence, pattern recognition, artificial intelligence, recommendation systems, personalized and context-aware systems, and cooperative situation awareness. Additionally, accessibility and assistive technologies have become key aspects of intelligent information systems. The specialization in Intelligent Information Systems aims at conveying these competences and skills. This course aims to introduce the principles, concepts, theories, and technologies that are developed in the fields of artificial and computational intelligence. How they can be used in the construction of information systems to support management decision making will be taught.
Prerequists: IS502 (Database Systems)

IS514: Data Warehouses

مستودعات البيانات

Major Topics to be Included:
1. Course Introduction and Review of E-R Model, Relational Model and normalization.
2. Structured Query Language Review
3. Data Warehouse Project Planning
4. Data Warehouse Architecture
5. Dimensional Modeling
6. Extraction, Transformation and Loading (ETL) and ELT
7. Data Warehouse Technical Architecture
8. CAP Theorem, NoSQL Database Systems
9. Distributed Data Processing Architectures: HADOOP / SPARK
10. Web Applications Integration, XML, and semi-structured data analytics
11. BI Application Design and Development

Prerequists: IS502 (Database Systems)

IS515: Database Security

أمن قواعد البيانات

Database security has a great impact on the design of today's information systems. This course will provide an overview of database security concepts and techniques and discuss new directions of database security in the context of Internet information management. The topics will cover database application security models, database and data auditing, XML access control, trust management and privacy protection.
Prerequists: IS502 (Database Systems)

IS516: Fundamentals of Data Science and Analytics

أساسيات علوم البيانات

In this course students build a foundation for doing data science, machine learning, and artificial intelligence (AI). The course employs a combination of theory and hands-on experience using Python programming tools. The focus is on the foundational computational statistical analysis and visualization methods underpinning modern data science, machine learning, and AI. The hands-on component of the course uses the Python packages NumPy, pandas, seaborn, stats models, and PyMC3, along with selected other open-source packages. This course introduces the basic concepts of data science; presents effective methods of data visualization and summary statistics to explore complex data; and reviews probability theory, with an emphasis on conditional probability as a foundation of modern computational statistical methods and AI. The course covers basic computational statistical inference employing three approaches: maximum likelihood frequentist, bootstrap frequentist, and Bayesian. There is an overview of the properties and behavior of the rich family of linear models, which are foundational to many machine learning and AI algorithms, and a focus on applying Bayesian models and inference to real-world problems. We explore models for time series data and (time permitting) spatial data. An independent project is required of all students registering for graduate credit.

Prerequists: ---

IS517: Data Mining

التنقيب في البيانات

This course is an introductory course on data mining. It introduces the basic concepts, principles, methods, implementation techniques, and applications of data mining, with a focus on two major data mining functions: (1) pattern discovery and (2) cluster analysis. Major Topics to be Included:

1. overview over various types of data (for example tables, text, graphs) and their properties,
2. an overview of different methods to explore large amounts of data, data preprocessing (for example normalization, PCA),
3. introduction to classification methods (for example k-NN, C4.5),
4. introduction to clustering methods (for example k-means, single-link, DB-Scan, graph clustering algorithms),
4. introduction to association analysis (for example Apriori),
5. social and ethical aspects in the area of data mining, validation.

Prerequists: CS503 (Object Programming)

IS518: Unstructured Data Analysis

تحليل البيانات غير المهيكلة

This course introduces students to the process of performing high-valued analytics using unstructured data to support business decisions. Unstructured data (text, tweets, posts, video, audio, ...) consist of over 80% of the data being produced every day. Unstructured data analysis includes methods of text mining, image classification, video analysis, music recommendation, etc., and its application permeates in commercial, manufacturing, financial, medical and daily life. Most companies have minimal competencies in using unstructured data analytics for new product development, customer retention, workforce optimization, and a myriad of other areas.so this course will allow students to begin to master how to make decisions based on unstructured data, through basic unstructured data analysis and typical applications, Students can master the most advanced data analysis theory methods and models, combined with the industry big data to carry out analysis, promote data analysis and management engineering development. This course will get you started in how to lead efforts at your company to monetize their data and achieve your career objectives.

Prerequists: IS502 (Database Systems)

IS519: Public Health Informatics

معلوماتية الصحة العامة

Introduction to Public Health Informatics, developing the knowledge and skills of systemic application of information, computer science, and technology to public health practice. data sources and data tools, public health information standards, privacy, confidentiality, and security of public health information, electronic health records. new means of data collection and accessibility, informatics in disease prevention and epidemiology, risk factor information systems, decision support and expert systems in public health, delivery of preventive medicine in primary care. Public health informatics is the systematic application of information and computer science and technology to public health practice, research, and learning. This course focuses on developing the knowledge and skills of systemic application of information, computer science, and technology to public health practice. Students will acquire a basic understanding of informatics in public health practice and be able to apply the skills of using some informatics tools in public health practices.

Prerequists: ---

IS520: Information Systems Project Management in Health Care

إدارة مشروع نظم المعلومات في الرعاية الصحية

This course introduces the fundamental principles of project management from an information technology (IT) perspective as it applies to health care organizations (HCOs). Critical features of core project management are covered including integration management, scope management, time management, cost management, quality management, human resource management, communication management, risk management, and procurement management. Also covered is information technology management related to project management: user requirements management, infrastructure management, conversion management, software configuration, workflow management, security management, interface management, test management, customer management, and support management. The following areas of change management related to project management will also be covered: realization management, sponsorship management, transformation management, training management, and optimization management. Students will explore and learn hands-on skills with project management software assignments and participate in a health care systems implementation course-long group project intended to apply these newly developed knowledge and skills in a controlled environment.

Prerequists: ---

IS521: Health Care and clinical process-aware information systems

معلومات الرعاية الصحية والعملية السريرية الواعية

This course covers major concepts, systems, and methodology in managing health care information systems. Topics will include concepts in system implementation and support, information architecture, IT governance in health care, information systems standards, organizing IT services, strategic planning, IT alignment with the health care facility, and management’s role in major IT initiatives.

Prerequists: ---

IS522: Consumer Health Informatics

معلوماتية صحة المستهلك

Consumer Health Informatics is a relatively new application of information technologies in the field of health care that aims to engage and empower consumers to become involved in their health care. This course provides an introduction to, and overview of, consumer health informatics, mobile health (mHealth), and social media applications used in health care. It explores the development of consumers as ePatients and tools such as personal health records (PHRs), as well as the fluid nature of social media in medicine and the emerging area of mobile health (mHealth). Students will learn from a combination of lectures and a hands-on approach of interacting directly with the tools and technologies discussed.

Prerequists: ---

IS523: Health Services Planning and Evaluation

تخطيط وتقييم الخدمات الصحية

This course is an in-depth review of basic planning & evaluation techniques for the implementation of a community health care program. The course is designed & will be taught employing comparative methodology. The material will be taught using examples & experiences from multiple international examples. The course covers the interdependence between policy and planning and management. It will consist of policy analysis techniques as well as the conceptual framework for the planning and management of health care programs. The course also reviews essential methods for effective planning & evaluation considering the economic, political epidemiological, demographic, and other components that contribute to the assessment of health needs and resource allocation.

Prerequists: ---

IS524: Health Care Analytics and Data Visualization

تحليل الرعاية الصحية وتصور البيانات

The course will expose students to health care “big data” focused on current needs such as population health, outcome reporting, clinical decision support, physician quality measurement, and various other measures including CMS initiatives such as meaningful use and Medicare and payer quality reporting requirements. The course will use current real world problem scenarios where data analytics and visualization

can be applied to successfully report on and solve various problem prevalent in today's value-based payer model. Students will learn how to do large scale data mining and the infrastructures needed to support the various system designs such as Hadoop ecosystems and Hadoop based tools. The student will be exposed to the application of predictive analytics specific to health care with an understanding of using data to help deliver quality and safe patient care as well as data driven methods of improving care. The course will expose students to real time data analytics where data is collected and reported on around the clock. The course will also expose student to mobile data acquisition and analysis coming from various local and remote devices. This course will introduce students to data visualization methods which will teach them how to communicate analytical insights to both technical and non-technical audiences.

Prerequists: ---

IS525: Selected Topics in Information Systems 1

موضوعات مختارة في نظم المعلومات (1)

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the Department and listed under this course number.
Prerequists: ---

IS526: Selected Topics in Information Systems 2

موضوعات مختارة في نظم المعلومات (2)

Topics which are not included in the curriculum and seem to be needed should be suggested as an elective course by the Department and listed under this course number.
Prerequists: ---

IS527: Transport Data collection and Analysis

تجميع وتحليل بيانات النقل

The course will provide knowledge of data collection and analysis methods as well as selection and interpretation of appropriate statistical tests that are relevant to the solution of the studied problem. It contains Transportation and geoinformation data needs - Sampling and sample statistics - Descriptive statistics and outliers - Hypothesis testing and confidence Intervals - Linear regression and applications (in transport and traffic) - Maximum estimation likelihood method and applications - Other data analysis and model building methods.

Prerequists: ---

IS528: Geographic Information Systems for Transportation

نظم المعلومات الجغرافية في النقل

Geographic Information System (GIS) Applications in Transportation Systems course is set to deliver a comprehensive understanding of the fundamentals of Geographic Information System (GIS) and introduce transportation infrastructure and road safety-related data collection, and analytical methodologies and techniques utilizing Geographic Information System (GIS). The course contents are Fundamentals and Major Functions of Geographic Information System (GIS) - Geospatial Data, Database, and Geo-Referencing Techniques - Visualization and Geographic Information System (GIS) Data Query - Spatial Analysis and Modeling - Multilayer Mapping and Overlay Analysis - Heat Maps and Hotspot Analysis.

Prerequists: ---

IS529: Project

مشروع

Student will select one of the projects proposed by the department, the student should do analysis, design, and implementation.

Prerequists: ---

IS601: Knowledge Management

إدارة المعرفة

This course reviews essential principles of Kknowledge Management (KM)and teaches different levels of knowledge management solutions such as KM processes, KM systems, KM mechanisms, and different KM infrastructure. Then it investigates different knowledge management systems such as knowledge capture systems, knowledge sharing systems, and knowledge discovery systems.

IS602: Advanced Topics in Information Retrieval

موضوعات متقدمة في استرجاع المعلومات

The course introduces advanced topics and research advancements in information retrieval. It includes Indexing for information retrieval, evaluation of IR systems, relevance feedback and query expansion, recommendation in IR systems, probabilistic information retrieval, clustering, and classification in information retrieval.

IS603: Database Theory

نظرية قواعد البيانات

Advanced course focuses on the theoretical and mathematical foundations for database systems. Topics to be studied shall include core query language features, complexity of answering queries, and other classical problems such as constraints solving.

IS604: Advanced Information Systems Engineering

هندسة نظم المعلومات المتقدمة

The course covers advanced topics in information systems engineering including Information systems requirements definition, information systems design methodologies, information systems implementation, information systems quality, information systems auditing.

IS605: Object oriented analysis and design

التحليل والتصميم الشيئى

This course is intended to provide an in-depth understanding of object-oriented approaches to software development, in particular to the analysis and design phases of the software life cycle. Topics include notation, methods, competing methodologies, issues in object-oriented development, and recent advancements which complement traditional object-oriented methodologies.

IS606: Advanced Topics in Data Management

موضوعات متقدمة فى إدارة البيانات

The course is devoted to advanced and emerging issues in research, design, and development of data management systems. Advanced features of the course include research related to Mobile Data Management, Streaming databases, multimedia data management, Peer- to-Peer systems, and data management in Cloud.

IS607: Advanced Topics in Data Mining

موضوعات متقدمة في التنقيب فى البيانات

The course covers advanced topics in data mining including Multidimensional data clustering, data mining in unconventional databases, mining stream data, graph database mining, Web mining, Multirelational Data Mining, Multimedia & Text Mining.

IS608: Advanced Topics in Data Modeling

موضوعات متقدمة فى نمذجة البيانات

This course addresses the essentials of data modeling, it includes: An overview of data modeling concepts, techniques, and symbols. Anatomy of a comprehensive data model describing the various components. Extensive details of entities, attributes, identifiers, and relationships. Transition from data modeling to database design and implementation, data normalization, and modeling for decision support systems. Quality data modeling and agile data modeling in practice. Trends in data modeling methodologies and techniques.

IS609: Advanced Distributed and Parallel Databases

نظم البيانات الموزعة والمتوازية المتقدمة

The course covers new advanced concepts in distributed databases including databases on mobile and wireless networks, databases for peer-to-peer systems, databases in the cloud computing environments.

IS610: Service Oriented Architecture and Web Services

هيكلة الخدمات الموجه وخدمات الويب

Principles of SOA, Software as a Service (SaaS), SOAP, Web service description, Web service discovery, Web service composition, Web service security, Cloud computing and Web services.

IS611: Requirements Engineering

هندسة الاحتياجات

The course introduces concepts of, and techniques used in requirement engineering. It includes the topics: Domain understanding and requirements elicitation, requirements evaluation, requirements quality assurance, requirements evolution, modeling requirements, integrating multiple views, formal specification of system models.

IS612: Data Management in Bioinformatics

إدارة بيانات المعلومات الحيوية

The course introduces the role of computer science in biology and presents algorithms and techniques used in bio-sequence analysis, gene data analysis, protein structures, and protein networks and their analysis.

IS613: Topics in Enterprise Systems and Architectures

موضوعات في نظم وهيكلة المؤسسات

Introduce concepts and models of enterprise architectures including Enterprise modeling, enterprise modeling languages, enterprise architecture and architecture alignment, case studies.

IS614 Advanced E-commerce

التجارة الالكترونية المتقدم

This course is a comprehensive treatment of e-commerce and e-government in general. The basic concepts of each of them are covered such as the development of E-commerce and so on. In addition, some of the major issues associated with e-commerce—security, privacy, intellectual property rights, authentication, encryption, acceptable use policies, and legal liabilities will be explored. Students will build their own web site and market it is using an online platform.

IS615 Advanced geographic information systems GIS

نظم المعلومات الجغرافية متقدم

This Course focuses on six key aspects of geographic information science: (1) geospatial ontologies; (2) enterprise GIS; (3) GIS design; (4) geographic data mining and knowledge discovery; (5) geographic data structure and algorithms; and (6) 3-D imaging and data visualization. This is an immediate to high-level GIS course that provides in-depth knowledge and skills to those who wish to author, serve, and use geospatial data in a more creative and innovative way than simply clicking the mouse.

IS616: Advanced decision support systems

نظم دعم اتخاذ القرار متقدم

This course addresses the trend in decision making towards the use of computer-based decision support systems that increase the effectiveness of the decisions. A decision support system uses analytical models of management science, information from MIS and human judgment to come up with recommendations for Management Support Systems.

IS617: Information visualization

مرئية المعلومات

This course will provide an in-depth introduction to the state-of-the-art in information visualization. Through a series of readings, video tapes and discussions, we will look at various strategies that have been developed, including their static, dynamic, and interactive aspects, and try to understand when, where and why they work. In addition, there will be an effort to place Information Visualization in the more general contexts of visualization as used in statistics and physics and information work.

IS618: Advanced Bioinformatics

المعلوماتية الحيوية المتقدم

The course will be oriented towards graduate students in HSIP, DGP and related programs. It will consist of lectures/seminars, each two hours in duration. The course will introduce various high-throughput technologies, such as microarray and Next Generation Sequence data, for measuring and analyzing gene expression, chromosomal deletions and amplifications, methylation patterns and genome architecture. Further, various algorithms and bioinformatics tools for analyzing the produced high-dimensional data will be discussed. The course begins with couple of introductory lectures in the biology part (Experimental/Technology part – no laboratory) followed by presentations on algorithms and data analysis (Informatics/Data Science part). Finally some recently published articles using these technologies will be discussed. At the end of the course, the students will be expected to gain an overview of the current high-throughput technologies and use of associated bioinformatics algorithms and analytical methods. Students will gain experience in genomic data visualization tools to analyze cancer -omics data for gene expression, genome rearrangement, somatic mutations and copy number variation. The course will conclude with analyzing and conducting pathway analysis on the resultant cancer gene lists and integration of clinical data, using real data sets from publicly available databases, such as International Cancer Genome Atlas and The Cancer Genome Atlas of USA—allowing the participants to build a strong professional portfolio to demonstrate their skills.

IS620: Quality of Medical Information Systems and Patient Safety

جودة نظم المعلومات الطبية وأمن المريض

The goal of this course is to introduce the fundamentals of patient safety, evaluation of quality and quality measures and principals of quality improvement to students working in any aspect of health care or in health services research. The course will be divided into these three overlapping topic areas and will consist of lectures, group activities and project work. We will survey important topic areas in patient safety. We will explore the components of quality measures and their construction and evaluation in the current healthcare milieu. Students will review and create quality measures within their chosen field and develop a quality improvement project to improve a process or outcome.

1. Understand the fundamental principles and lessons of the patient safety movement.
2. Understand the terminology and basic methodology of quality measurement
3. Understand the principles of designing and evaluating quality measures
4. Assume a leadership role in the design and implementation of a quality monitoring system for use in quality improvement.

IS621: Medical databases

قواعد البيانات الطبية

A one-semester course that provides students with the skills to conceptualize, design and use computer-based information systems to promote best practices and quality in healthcare. Students experience the design of databases and implementation of model information systems to address healthcare problems encountered in today's clinical and research settings.

IS622: Advanced Data Warehouses

مستودعات البيانات المتقدمة

Upon successful completion of this course, students will have advanced skills to effectively design, develop, implement, and manage medium to large-scale data warehouse systems.

1. Technology Literacy: Students will master technologies used to develop and deploy data warehouses and analytics systems.
2. Knowledge Integration: Students will be able to analyze business requirements across multiple industries and address these requirements with appropriate data warehousing and analytics technologies.
3. Written communication: Students will analyze a business and develop and write a business analytics proposal that will be implemented during the semester.

4. Oral communication: Students will present their business analytics solution.
5. Teamwork and Leadership: Students will work in groups to analyze a business and develop and write a business analytics proposal that will be implemented during the semester.
6. Ethical Awareness: Students will discuss issues of privacy, customer data collection and management, energy use by data centers, and ethical concerns when collecting, analyzing, and presenting analytical data.

IS623: Advanced Topics in Enterprise Systems and Architectures

موضوعات فى نظم وهيكلة المؤسسات

Students will learn state-of-the-art topics in enterprise systems and business intelligence. Emphasis will be placed on the current issues, methodologies and/or practice. After completing this course, students will understand some current topics in and methodologies of enterprise systems and business intelligence.

IS624: Biologically Inspired Computing

الحوسبة المستوحاة بيولوجيا

An introduction to self-adapting methods also called artificial intelligence or machine learning. Schemes for classification, search and optimization based on bio-inspired mechanisms are introduced. This includes evolutionary computation, artificial neural networks and more specialized approaches like e.g. swarm intelligence and artificial immune systems. Further, an overview of alternative traditional methods will also be included.

IS625: Advanced Topics in Information Systems (1)

موضوعات متقدمة فى نظم المعلومات (1)

The course is devoted to advanced and emerging issues in research, design, and development of information systems.

IS626: Selected Course by the main supervisor

مقرر اختيارى يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي

The main supervisor determines the content of this course to serve the exact specialization in which the student will enroll.

IS701: Research Directions in Data Engineering

موضوعات متقدمة فى هندسة البيانات

This Course teaches the new engineering principles that have emerged to create and run such applications. Companies are trying hard to extract valuable insights from data. This process is not easy:

- Data sizes can be very large. Facebook stores and analyzes 30+ Petabytes of user-generated data (i.e., 30 x 1,000,000,000,000,000 Bytes!).
- Data comes in many different formats: structured, semi-structured, and unstructured.
- New data may arrive at very fast rates. More than 1,000 data points can be recorded per second for any player in a game.
- As we move into the world of "big data", many traditional assumptions break, new query and programming interfaces are required, and new computing models will emerge.

IS702: Topics in Management of Special Data

موضوعات فى إدارة البيانات الخاصة

The course covers techniques and issues in managing non-traditional data like geographic databases, moving objects databases, spatial and temporal data, and RDF (Resource Description Framework) data model.

IS703: Advanced Web-based Systems Engineering

هندسة نظم الويب المتقدمة

The course covers advanced concepts and related research problems in building efficient Web-based systems considering web2 and Web3 technologies.

IS704: Business Process Modeling and Workflow Systems

عمليات نمذجة الأعمال ونظم التدفق

The course introduces concepts of business processes, business process management and modeling. It includes the topics: Business processes definition, process modeling, BPMN for process modeling, process analysis and transformation, process orchestration.

IS705: Databases for New Computing Platforms

قواعد بيانات لمنصات الحوسبة الجديدة

The course considers the impacts and requirements of new computing platforms on building database management systems, like new storage devices (e.g. flash memories), new hardware technologies (e.g. GPUs), and new computer architectures (e.g. multicore processors).

IS706: System analysis and design methodologies

منهجيات تحليل وتصميم النظم

In this course, the students will learn how to produce detailed object models and designs from system requirements; use the modeling concepts provided by UML; identify use cases and expand into full behavioral designs; expand the analysis into a design ready for implementation and construct designs that are reliable.

IS707: Research directions in Knowledge systems

اتجاهات بحثية فى نظم المعرفة

Focuses on current methods of implementing AI expert system topics include the structure of the problem, methods to automate the acquisition of human experiential knowledge, methods to automate the explanation of problem –solving behaviors.

IS708: Research Directions in Big Data

اتجاهات بحثية في البيانات الكبيرة

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IS709: Selected Topics in Data Mining

موضوعات مختارة في التنقيب في البيانات

This course focus on the topics relevant to mining big data. Three features define big data: 1) Volume (i.e., unprecedentedly large data sets), 2) Velocity (i.e., evolving, and streaming data), and 3) Variety (i.e., data from multiple sources). The topics we will discuss include integration of multi-source data, evolutionary pattern discovery from streaming data and parallel processing algorithm for large-scale data mining.

IS710: Selected topics in Computational Systems Biology

موضوعات مختارة في حوسبة النظم البيولوجية

This course focuses on the algorithmic and machine learning foundations of computational biology, theory with practice. We study the principles of algorithm design for biological datasets; and analyze influential problems and techniques. We use these to analyze real datasets from studies in genomics and proteomics. [he topics covered include:(l) Genomes: biological sequence analysis, hidden Markov models, gene finding, RNA folding, sequencing, sequence alignment, genome assembly (2) Networks: gene expression analysis, regulatory motifs, graph algorithms, scale free networks, networks, network motifs, network evaluation, and (3) Evolution: comparative genomics, phylogenetics, genome

IS712: Selected topics in Expert Systems

موضوعات مختارة في النظم الخبيرة

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature in topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IS713: Selected Course by the main supervisor

مقرر اختيارى يتم تحديد محتواه من قبل المشرف الرئيسي

The main supervisor determines the content of this course to serve the exact specialization in which the student will enroll.

IS714: Research directions in Medical Information

اتجاهات بحثية في المعلوماتية الطبية

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature in topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.

IS715: Research directions in Information Systems (1)

اتجاهات بحثية في نظم المعلومات (1)

The course consists of formal lectures and the study and discussion of research papers appearing in the current literature on topics not covered by other courses. Students will be expected to participate in the presentation of the lecture material. Topics chosen for study will be by arrangement with the department.