جامعة كفر الشيخ
Kafrelsheikh University

Faculty of Artificial Intelligence
كلية الذكاء الاصطناعي
جامعة كفر الشيخ
Kafrelsheikh University

اللائحة الداخلية لمرحلة الدراسات العليا
الدبلوم المهني (التطبيقي)
لكلية الذكاء الاصطناعي بجامعة كفرالشيخ
(بنظام الساعات المعتمدة)
(2022)

اللائحة الداخلية لمرحلة الدراسات العليا

الدبلوم المهني (التطبيقي)

لكلية الذكاء الاصطناعي بجامعة كفرالشيخ

(بنظام الساعات المعتمدة)

(2022)

المحتوىContents

مقدمة 4

أولاً: الأهداف 5

مادة (1) تمهيد: 6

ثالثا: القواعد العامة 7

مادة (2) الدرجه العلمية: 7

مادة (3) نظام الدراسة: 7

مادة (4) مواعيد الدراسة والقيد: 7

مادة (5) شروط القيد: 7

مادة (6) حذف واضافة المقررات: 8

مادة (7) نظام الحضور والدراسة: 8

مادة (8) الانسحاب من المقرر: 9

مادة (9) الإرشاد الأكاديمي: 9

مادة (10) إيقاف واسقاط القيد أو إلغائه أو إعادته: 9

مادة (11) نظام الامتحانات: 11

مادة (12) التقديرات ونظام التقييم: 13

مادة (16) رسوم الدراسة: 15

مادة (17) المجلس الأكاديمي لإدارة برامج الدراسات العليا 15

رابعا الدرجه العلمية 16

دبلوم الدراسات العليا المهني (التطبيقي) 16

مادة (18) الدرجات العلمية الممنوحة للدبلوم المهنى: 16

مادة (19) قواعد القبول 16

مادة (20) نظام الدراسة 17

مادة (21) 17

مادة (37) البنود التي لم يرد بها نص: 17

المقررات الدراسية لمراحل الدبلوم المهني المختلفه 19

المقررات الدراسية الاختيارية 25

المحتوى العلمي لمقررات الدبلوم المهنى الدراسية 27

مقدمة

- تهدف اللائحة الى تحقيق رسالة الدراسات العليا بالكلية في تنمية القدرات البحثية والتفكير العلمي والتطوير في مجالات الذكاء الاصطناعي بما يساير الخطة البحثية للكلية وذلك باستخدام التقنيات والأساليب العلمية الحديثة من خلال دراسة عدد من المقررات الأكاديمية المتقدمة وإجراء بحث أكاديمي وتطبيقي عن طريق رسالة علمية متكاملة.
- كما تهدف اللائحة الى تدعيم رسالة الدراسات العليا والتي تعمل على تنمية التفكير المستقل والقدرة على الابتكار والتطوير ومن ثم إضافة الجديد للعلم في الفرع والمجال والموضوع الذى يختاره الطالب وذلك باتباع الأصول العلمية التقنية والبحثية المتخصصة.
- يطبق نظام الساعات المعتمدة باللائحة وذلك تماشيا مع النظام المتبع في الدول المتقدمة ومسايرا لنظام الكلية في برامج البكالوريوس والمطبقة بالفعل في الكلية.
- تشتمل اللائحة على القواعد العامة لتنظيم القبول والقيد والدارسة والامتحانات وتسجيل ومنح الدرجات العلمية. كما تشمل اللائحة قوائم المقررات الدراسية والمتطلبات الإجبارية والاختيارية للحصول على الدرجات العلمية المختلفة.
- كما تتيح اللائحة إمكانية طرح دبلومات في تخصصات الكلية المختلفة وكذلك الدبلومات البينية طبقا لاحتياجات المجتمع بحيث تكون مسايره للتطور في المجالات التطبيقية في قطاع الذكاء الاصطناعي والمعلوماتية.

أولاً: الأهداف

تهدف الكلية إلى تحقيق الأغراض الآتية:

1) إعداد المتخصصين في الذكاء الاصطناعي والروبوتات والآلات الذكية وبرمجة الالة والشبكات المدمجة وعلوم البيانات، المؤهلين بالأسس النظرية ومنهجيات التطبيق بما يمكنهم من المنافسة العالمية في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2) إجراء الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية في مجال الذكاء الاصطناعي التي لها أثر مباشر على التنمية المتكاملة في المجتمع
3) تقديم الاستشارات والمساعدات العلمية والفنية للهيئات والجهات المختلفة التي تهتم بصناعة ودعم اتخاذ القرار من خلال إنشاء وحدات ذات طابع خاص.
4) إعادة تأهيل خريجي الكليات المختلفة طبقا لحاجة سوق العمل في المجالات الحديثة للذكاء الاصطناعي كالشبكات والروبوتات والآلات الذكية وبرمجة الالة والشبكات المدمجة وعلوم البيانات وذلك من خلال الدبلومات التطبيقية.
5) تعميق الوعى باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاعات ومؤسسات الدولة ورفع كفاءة استخدامها عن طريق الدورات التدريبية المهنية المتخصصة.
6) الاشتراك مع الجهات المتخصصة لتطوير برمجيات النظم والتطبيقات المختلفة.
7) تنظيم الندوات وعقد المؤتمرات العلمية بهدف تعميق المفاهيم والارتقاء بالمستوى العلمي بين الكوادر المتخصصة.
8) عقد الاتفاقيات العلمية مع الهيئات والمؤسسات المناظرة على المستوى المحلى والإقليمي والعالمي بهدف تبادل الخبرات واجراء البحوث المتعلقة بتخصصات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: الدراسات العليا

مادة (1) تمهيد:

1) تقوم مجالس الأقسام العلمية بالكلية بوضع خطتها البحثية لخمس سنوات متزامنة مع خطة البعثات الخارجية ويجب أن ترتبط الخطة مع الصناعة والقطاعات الإنتاجية والخدمية للمناطق والمحافظات المحيطة بالجامعة مع خطط التنمية الشاملة للدولة مع سد احتياجات القسم من أعضاء هيئة التدريس وتعرض خطط الأقسام على مجلس الكلية لإقرارها.

2) تقوم مجالس الأقسام العلمية بتحديد ما يلزم لاستكمال البنية الأساسية للبحث العلمي بها وتشمل المعدات والأجهزة والأدوات وما يلزمها من عناصر فنية مدربة وتقوم الكلية والجامعة بتوفير التمويل اللازم في حدود الميزانية المتاحة ويتابع مجلس القسم ومجلس الكلية تنفيذ تلك الخطط.

3) ترتبط الخطط الدراسية لدبلومات الدراسات العليا والمقررات الموضوعة والمستحدثة بنوعيات الصناعة كخطط التنمية ومتطلبات البيئة والمناطق المحيطة بما يدعم الربط بين الكلية والمجتمع ويشجع العاملين بها على الالتحاق بالدراسات العليا بالكلية كذلك تشتمل مقررات الدبلوم على دراسات الحاسب الآلي وحلقات النقاش ومشروع تطبيقي وان يتم وضع مقررات اختيارية والتوسع فيها.

ثالثا: القواعد العامة

مادة (2) الدرجه العلمية:

يمنح مجلس جامعة كفر الشيخ بناء على طلب مجلس كلية الذكاء الاصطناعي درجه دبلوم الدراسات العليا المهني (التطبيقي) Professional Postgraduate Diploma مع ذكر تخصص الدبلوم الحاصل عليه الطالب.

مادة (3) نظام الدراسة:

نظام الساعات المعتمدة هو النظام المتبع للدراسة بكلية الذكاء الاصطناعي. وينقسم العام الدراسي الى فصلين دراسيين مدة كل منهما أربعة عشر أسبوعا. ويسمح بالقيد طبقا للقواعد الموضحة في المادة (5).

مادة (4) مواعيد الدراسة والقيد:

يتم الإعلان داخليا وخارجيا عن مواعيد القيد بإحدى الوسائل المتاحة بدءا من شهر أغسطس بالنسبة للفصل الدراسي الأول ومن شهر يناير بالنسبة للفصل الدراسي الثاني مع استيفاء شروط القيد وسداد الرسوم بحيث لا تتجاوز موعد بداية الدراسة التي تحددها الكلية. كما يسمح للكلية بتغيير موعد بدء الدراسة او فتح فصول دراسية استثنائية بعد الحصول على موافقة المجالس المختصة لقيد طلاب جدد.

مادة (5) شروط القيد:

- الحصول على موافقة المجالس المختصة واستكمال المستندات المطلوبة من إدارة الدراسات العليا.

- يجوز لمجلس الكلية ان يعدل او يضيف شروطا أخرى يراها ضرورية للقبول مثل اجراء امتحان شفهي او تحريري للطلاب الجدد وتحديد عدد الطلاب المقبولين حسب الإمكانيات المتاحة للكلية كما يجوز للكلية ان تقرر مواد استكمالية كشرط لقبول قيد الطالب.
- يتم التسجيل لدراسة المقررات المختلفة بالكلية في بداية كل فصل دراسى (في الفتره التي تحددها الكلية) بعد موافقة المرشد الأكاديمي المختص.

مادة (6) حذف واضافة المقررات:

تتاح مده زمنية مدتها أسبوعان فى بداية كل فصل دراسى لحذف واضافة تسجيل مقرر دراسى تحت اشراف المرشد الاكاديمى وذلك وفقا لقواعد ينظمها مجلس الكلية على ان لا يؤثر ذلك على قواعد الانتظام بالمادة (7،8) لكي يتم السماح للطالب بدخول الامتحان النهائي في حالة الاضافة لمقرر.

مادة (7) نظام الحضور والدراسة:

تعتمد الكلية على نظام الحضور ولا تشترط تفرغ الطلاب الكامل للدراسة وتطبق على الطلاب القواعد التالية:

يجب الا تقل نسبة حضور الطالب في المقرر عن 75% من مجموع محاضرات هذا المقرر مالم يكن قد تغيب بعذر مقبول، ويجوز حرمان الطالب من دخول امتحان المقرر الذى تقل فيه هذه النسبة وذلك بناء على تقرير أستاذ المقرر واتخاذ الإجراءات الإدارية بإنذار الطالب مع موافقة المجالس المختصة وفى هذه الحالة يعتبر الطالب راسبا في ذلك المقرر.

مادة (8) الانسحاب من المقرر:

يجوز للطالب بعد تسجيل المقررات التي اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر خلال فترة محددة تعلنها إدارة الكلية بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد بناء على الشروط الموضحة لكل درجة علمية وفى هذه الحالة لا يعد الطالب راسباً في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له تقدير "منسحب" فقط.

إذا انسحب الطالب من مقرر أو أكثر بعد الفترة المحددة لذلك دون عذر قهري يقبله مجلس الكلية يحتسب له تقدير "راسب" في المقررات التي انسحب منها. أما إذا تقدم قبل الامتحان بشهر على الأقل بعذر قهري يقبله مجلس الكلية فيحتسب له تقدير "منسحب".

يتعين على الطالب في هذه الحالة عند إعادة المقرر الالتزام بالقواعد المعمول بها للتسجيل بمقرر جديد وتسديد رسوم جديدة.

مادة (9) الإرشاد الأكاديمي:

يعين وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث بالتشاور مع رؤساء الأقسام لكل دارس مرشداً أكاديمياً من بين أعضاء هيئة التدريس من نفس التخصص الذى يرغب الدارس في التسجيل فيه وذلك لتقديم النصح والإرشاد خلال فترة الدراسة وللمساعدة في اختيار المقررات اللازمة التي تفيده في مجال البحث كما يقوم المرشد بمتابعة الطالب دوريا.

مادة (10) إيقاف واسقاط القيد أو إلغائه أو إعادته:

1) يكون وقف القيد عن مدة لاحقة واسقاط القيد عن مدة سابقة (عدم احتساب مدة سابقة) بموافقة مجلس الكلية بالشروط الآتية:

أ) الحالات المرضية بشرط ان يقدم الطالب الشهادات المرضية اللازمة.

ب) مرافقة الزوج او الزوجة للسفر على ان يقدم الطالب ما يثبت ذلك.

ج) حالات التجنيد للقوات المسلحة مع تقديم ما يثبت ذلك.

د) المنح التدريبية او المهمات الرسمية التي يوفد فيها الطالب عن طريق جهة العمل مع تقديم ما يثبت ذلك.

هـ) اجازه رعاية الطفل مع تقديم ما يثبت ذلك.

و) تقديم عذر آخر يقبله مجلس الكلية.

2) يلغى قيد الدارس في الحالات الآتية:

- استنفاذ فرص التسجيل في مقرر دون نجاحه به.
- إذا تكرر رسوب الدارس في المقررات الدراسية او تخلف عن أداء الامتحان عاميين متتاليين او عدم جديته في البحث بناء على تقريرا من المشرفين وموافقة مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا بعد ان يتم انذاره مرتين.
- إذا لم يحصل على الدرجة العلمية خلال المدة المنصوص عليها للدراسة.
- إذا تقدم المشرف (المشرفون) بطلب مسبب يقبله مجلس القسم ومجلس الكلية وذلك بعد إخطار الطالب رسميا.
- إذا رفضت لجنة الحكم الرسالة رفضا مطلقا.
- إذا تقدم الدارس بطلب إلغاء قيده.
- اذا لم يسدد الدارس الرسوم الدراسية المقررة عليه في المواعيد المحددة لذلك.
- حالات أخرى تقبلها لجنة الدراسات العليا ويعتمدها مجلس الكلية.

3) يمكن بناء على موافقة مجلس القسم المختص ومجلس الكلية إعادة قيد الدارس الذي سبق وان ألغى قيده مرة اخرى، ويعتبر القيد في هذه الحالة قيدا جديدا. ولا يعاد قيد الدارس الذي ألغى قيده إلا مرة اخرى واحدة. ويمكن لمجلس القسم الموافقة على ان يعفى الطالب من دراسة بعض المقررات اذا لم يكن قد مضى اكثر من ثلاث سنوات على نجاحه فيها.

مادة (11) نظام الامتحانات:

1) تعقد الإمتحانات بعد انتهاء كل فصل دراسي في المقررات التي درسها الطالب وتكون الامتحانات تحريرية وشفهية في جميع المقررات عدا المشروع لطلاب دبلوم الدراسات العليا الذي تقدر درجاته من قبل اللجنة المختصة بناء على المناقشة الشفهية.

2) يعتبر الطالب ناجحا إذا نجح في جميع مقررات فرقته.

3) يعتبر الطالب راسبا إذا لم يؤدي الامتحان التحريري وكذلك يعتبر راسبا في المشروع إذا لم يحضر المناقشة أو قررت اللجنة رسوبه.

4) يحرم الطالب من أداء الامتحان التحريري لأي مقرر ما لم يكن مستوفيا للحد الأدنى لنسبة الحضور وهي 75% من عدد المحاضرات ويكون ذلك بقرار من مجلس الكلية بناءاً على طلب مجلس القسم المختص ويعتبر الطالب راسباً في المقررات التي حرم من التقدم للامتحان بها.

5) لا تزيد درجة النجاح التي تحتسب للطالب في حالة نجاحه في أي مقرر سبق وأن رسب فيه عن الحد الأقصى لنسب النجاح المقررة في مادة(12) بالنسبة للدبلوم.

6) إذا كان الطالب متغيبا عن امتحان المقرر بعذر يقبله مجلس الكلية فيحتسب له التقدير والدرجة التي يحصل عليها في الامتحان كما هي وذلك عند دخوله الامتحان لهذا المقرر.

7) يلغى قيد الطالب نهائيا في حالة رسوبه عامين متتاليين إلا إذا كان رسوبه نتيجة تغيبه عن الامتحانات بعذر يقبله مجلس الكلية فلا تحتسب له أعوام التغيب بعذر ضمن أعوام الرسوب.

8) مدة الامتحان التحريري في كل مقرر ثلاث ساعات.

9) النهاية العظمى للامتحان في أي مقرر 100 درجة. يخصص منها 40 درجة مقسمة كالاتى20 درجة للاعمال الشفهية والمعملية و20 درجه لأعمال السنة (التمارين ، الأبحاث، سيمنار، الحضور والمشاركات النشطة بالمحاضرات) وذلك وفقا لتوصيف المقرر المعتمد من مجلس الكلية.

10) يجوز للطالب ان يتقدم بطلب التماس لمراجعة درجته في المقرر الدراسي مقابل رسوم تحددها الكلية خلال أسبوعين على الأكثر من تاريخ اعلان النتيجة.

11) مشروع التخرج:

- يقوم طلاب الدبلوم المهني (التطبيقى) بإعداد مشروع تخرج في موضوعات معينة تحددها الأقسام العلمية بالكلية على أن تتم الموافقة عليها من اللجنة التنفيذية للبرنامج، ويشرف علي كل طالب أحد أعضاء هيئة التدريس المتخصص في مجال المشروع. وتخصص فترة إضافية للمشروع عقب الانتهاء من امتحان الفصل الدراسي الثاني لمناقشة المشروع الخاص بكل طالب من قبل لجنة الممتحنين.
- يتم احتساب مشروع التخرج على أساس أنه مقرر دراسي بقيمة (2) ساعه معتمدة على فصلين دراسيين.
- تقييم الطلاب فى مشروع التخرج يكون على النحو التالى:

أ- 50% من النهاية العظمى لدرجات المقرر تخصص لتنفيذ المشروع والمناقشة و العرض النهائي ، ويتم التقييم من خلال لجنة الممتحنين.

ب- 50% من النهاية العظمى لدرجات المقرر تخصص لمتابعة الطالب، ويتم التقييم من خلال المشرف وتقسم كالتالي: 30% من درجات المقرر تخصص لمتابعة الطالب و 20% لإخراج النسخة النهائية للمشروع .

مادة (12) التقديرات ونظام التقييم:

تقدر نقاط التقدير لكل ساعة معتمدة كما يلى

النسبة المئوية للدرجة	التقدير	النقاط
95 % فأكثر	A+	4
90 % – إقل من 95 %	A	3.7
85%– اقل من 90%	B+	3.3
80%– اقل من 85%	B	3
75%– اقل من 80%	C+	2.7
70%– اقل من 75%	C	2.4
65%– اقل من 70%	D+	2
60%– اقل من 65%	D	1.7
اقل من 60%	F	صفر

- يتم حساب مجموع نقاط المقرر على أساس حاصل ضرب عدد النقاط التي يحصل عليه الطالب في عدد الساعات المعتمدة للمقرر وذلك لأقرب رقمين عشريين .
- المعدل الفصلي هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من مجموع نقاط في الفصل الدراسي، ويحسب على أساس حاصل قسمة مجموع النقاط للمقررات المسجلة في الفصل الدراسي على إجمالي عدد الساعات المعتمدة للمقررات المسجلة في الفصل الدراسي وذلك لأقرب رقمين عشريين.
- المعدل التراكمي هو متوسط ما يحصل عليه الطالب من مجموع نقاط جميع المقررات المسجلة خلال الفترات الدراسية السابقة لحساب المعدل، ويتم حسابه على أساس مجموع نقاط جميع المقررات المسجلة خلال الفترات

الدراسية السابقة لحساب المعدل مقسوما على مجموع عدد الساعات المعتمدة المسجلة خلال الفترات السابقة لحساب المعدل وذلك لأقرب رقمين عشريين.

- يعتبر الطالب ناجحا في مقرر اذا حصل على تقدير D على الاقل.
- يسمح للطالب إذا رسب في أحد المقررات ان يعيد التسجيل في نفس المقرر دراسة وامتحانا بحد اقصى مرتين على ان يكون إجمالي عدد دخول مرات الامتحان هي 3 مرات على الأكثر. وفى حالة استنفاذ عدد مرات التسجيل في المقرر يجوز للطالب إذا كان المقرر إجباريا التسجيل في تخصص اخر كطالب مستجد. وفى هذه الحالة تحتسب للطالب المقررات التي تم اجتيازها وكانت ضمن المقررات المطلوبة في التخصص الاخر ان وجدت. اما إذا كان المقرر اختياريا فيمكن للطالب التسجيل في مقرر اخر اختياري وفى هذه الحالة يحتفظ الطالب بالدرجة الحاصل عليها في المقرر الاختياري الجديد.
- إذا لم يتمكن الطالب من تحقيق المعدل المطلوب بعد استنفاذ مرات الرسوب المسموح بها او مرور أربعة فصول دراسية منذ بداية القيد في البرنامج يقوم مجلس الكلية بدراسة حالة الطالب والتوصية بإلغاء قيد الطالب او إعطائه فرصة استثنائية لفصل دراسي واحد.
- لا تدخل المقررات التي درسها الطالب في جامعة أخرى في حساب متوسط النقاط الا إذا تم معادلتها من قبل مجلس القسم وموافقة مجلس الكلية.
- يمنح الطالب شهادة بتقديرات المقررات باللغة العربية او الإنجليزية وفقا لطلبه.

مادة (16) رسوم الدراسة:

- يتم احتساب رسوم دراسية عن كل مقرر يتم التسجيل به ويتم دفع الرسوم في المواعيد التي يتم الإعلان عنها بالكلية لكل فصل وتسديد الرسوم في بداية العام الجامعي وذلك طبقا لما يحدده مجلس الكلية ويتم اعتماده من مجلس الجامعة.
- يتم الغاء قيد الطالب إداريا في حالة عدم سداده الرسوم الدراسية المقررة خلال شهرين من بداية الفصل الدراسي دون الحاجة الى إنذاره وذلك بالنسبة لفترة دراسة المقررات. اما في التسجيل للرسالة فيتم الغاء قيد الطالب إداريا بعد انذاره مرة واحدة بحد اقصى شهرين من تاريخ الإنذار.

مادة (17) المجلس الأكاديمي لإدارة برامج الدراسات العليا

يشكل مجلس أكاديمي لإدارة برامج الدراسات العليا طبقا للائحة الادارية والمالية لبرامج الدراسات العليا.

رابعا الدرجه العلمية

دبلوم الدراسات العليا المهني (التطبيقي)

مادة (18) الدرجات العلمية الممنوحة للدبلوم المهنى:

- يمنح مجلس جامعة كفر الشيخ بناء على طلب مجلس الكلية درجة دبلوم الدراسات العليا المهني (التطبيقي) في البرامج المميزة الأتية:
  - دبلوم الذكاء الاصطناعي المهني (التطبيقي).
  - دبلوم الذكاء الاصطناعي في العلوم الطبية المهني (التطبيقي).
  - دبلوم الذكاء الاصطناعي فى ذكاء الأعمال وتحليل البيانات المهني (التطبيقي).
  - دبلوم الذكاء الاصطناعي في الأدلة الجنائية المهني (التطبيقي).

مادة (19) قواعد القبول

- أن يكون حاصلا على درجة البكالوريوس او الليسانس من إحدى الجامعات المصرية أو على درجة معادلة لها من جامعة او معهد علمي أخر معترف به من المجلس الأعلى للجامعات.
- أن يتقدم قبل منح الدرجة بما يفيد اجتيازه امتحان (TOEFL أو ما يعادله) بالمستوى الذي يقره المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج وذلك طبقا للقواعد المتبعة بالجامعة في هذا الصدد.
- اجتياز عدد من دورات IT التي تمنحها جامعة كفرالشيخ طبقا للقواعد المتبعة بالجامعة في هذا الصدد قبل منح الدرجة.

مادة (20) نظام الدراسة

- عدد الساعات المعتمدة المقررة لنيل دبلوم الدراسات العليا التطبيقية هي (30) ساعة معتمدة.
- تكون الفرقة الأولى من الدبلوم المهني سنه موحدة للبرامج المهنية (التطبيقية) المختلفة حيث انها تشمل الأساسيات اللازمة لجميع الطلاب باختلاف تخصاصتهم على ان تكون السنة الثانية من الدبلوم المهنى هي سنة التخصص التي يتخصص فيها الطالب بناء على رغبته بعد استشارة المرشد الاكاديمي.
- الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد (6) ساعات معتمدة والحد الأقصى (10) ساعة معتمدة.
- الحد الأقصى لنيل الدبلوم التطبيقي ثلاث سنوات ولمجلس الكلية الحق في زيادة الحد الأقصى المنصوص عليه سنة إضافية بناء على عذر يقدمه الطالب ويقبله المجلس.
- يجوز زيادة مدة الدراسة لحالات خاصة بموافقة مجلس إدارة البرامج المهنية ويقبلها مجالس الأقسام ثم موافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث والكلية وبعد سداد الرسوم المقررة وبحد أقصى فصلين دراسيين أساسيين.

مادة (21)

يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص واعتماد نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث إضافة مقررات جديدة أو حذف أو تعديل مقررات لدبلوم الدراسات العليا المهني (التطبيقي) تماشيا مع التطور السريع في هذا المجال.

مادة (37) البنود التي لم يرد بها نص:

البنود التي لم يرد بها نص في هذه اللائحة تعرض علي مجلس الكلية لاتخاذ ما يلزم.

مادة (38) قواعد النظام الكودى لأرقام المقررات:

ترقم المقررات الدراسية المختلفة والمبينة بجداول المقررات الدراسية للمراحل المختلفة برمز AI وثلاثة أرقام مبينة على النحو التالي:

1. يمثل الرقم الأول من اليسار المستوى الدراسي الذي يقدم فيه المقرر وهو 5 لمرحلة الدبلوم.
2. يمثل الرقمان الثاني والثالث من اليسار تسلسل المقرر في المرحلة الدراسية، على أن تأخذ مقررات الفصل الدراسي الأول رقماً فرديا، ومقررات الفصل الدراسي الثاني رقماً زوجياً.

المقررات الدراسية لمراحل الدبلوم المهني المختلفه

الفرقة الأولي للدبلوم المهني عام: عباره عن 8 مقررات دراسية مقسمة على فصليين دراسيين (7 مقررات اجبارية ومقرر اختياري)

Code	Course Name		prerequisites	Credit hours	Semester
	English	عربي			
AI501	Concepts in Artificial Intelligence	مبادئ في الذكاء الاصطناعي		**2**	**First**
AI503	Computer Fundamentals	أساسيات الحاسب		**2**	
AI505	Structured Programming	البرمجة الهيكلية		**2**	
AI507	Introduction to algorithms and data structure	مقدمه في الخوارزميات وهياكل البيانات		**2**	
AI502	Presentation Skills	مهارات العرض والتقديم		**2**	**Second**
AI504	Intelligent Decision Support Systems	أنظمة دعم القرار الذكية		**2**	
AI506	Introduction to database	مقدمة في قواعد البيانات	Introduction to algorithms and data structure	**2**	
	Elective Course (1)	مقرر اختياري (1)		**2**	

الفرقة الثانية دبلوم الذكاءالاصطناعي المهني (التطبيقي): عباره عن 6 مقررات دراسية مقسمة على فصليين دراسيين (4 مقررات اجبارية ومقررين اختياريتين) بالإضافة الى مشروع

Code	Course Name		prerequisites	Credit hours	Semester
	English	عربي			
AI511	Introduction to machine learning	مقدمة في تعلم الالة		**2**	**First**
AI513	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	Structured Programming	**2**	
	Elective Course (1)	مقرر اختياري (1)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	
AI512	Introduction to natural language processing	مقدمة في معالجة اللغات الطبيعية		**2**	**Second**
AI514	Fundamental of computer graphics	اساسيات الرسم بالحاسب	Computer Fundamentals	**2**	
	Elective Course (2)	مقرر اختياري (2)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	

الفرقة الثانية دبلوم الذكاء الاصطناعي في العلوم الطبية المهني (التطبيقي): عباره عن 6 مقررات دراسية مقسمة على فصليين دراسيين (4 مقررات اجبارية ومقررين اختياريتين) بالإضافة الى مشروع

Code	Course Name		prerequisites	Credit hours	Semester
	English	عربي			
AI517	Introduction to computational biology and bioinformatics	مقدمة في الحوسبة والمعلوماتية الحيوية		**2**	**First**
AI519	Introduction to machine learning	مقدمة في تعلم الاله	Concepts in Artificial Intelligence	**2**	
	Elective Course (1)	مقرر اختياري (1)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	
AI516	Medical Signal Processing	معالجة الإشارات الطبية		**2**	**Second**
AI518	DNA Sequence Analysis	تحليل تسلسل الحمض النووي	Introduction to computational biology and bioinformatics	**2**	
	Elective Course (2)	مقرر اختياري (2)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	

الفرقة الثانية دبلوم الذكاء الاصطناعي في الأعمال وتحليل البيانات المهني (التطبيقي): عباره عن 6 مقررات دراسية مقسمة على فصليين دراسيين (4 مقررات اجبارية ومقررين اختياريتين) بالإضافة الى مشروع

Code	Course Name		prerequisites	Credit hours	Semester
	English	عربي			
AI521	Business Intelligence	ذكاء الأعمال	Concepts in Artificial Intelligence	**2**	**First**
AI523	Web & Social Media Analytics	تحليلات الويب والوسائط الاجتماعية		**2**	
	Elective Course (1)	مقرر اختياري (1)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	
AI522	Data Visualization and Dashboards	عرض مرئي للبيانات		**2**	**Second**
AI524	Data Integration and Warehousing	تكامل وتخزين البيانات	Introduction to database	**2**	
	Elective Course (2)	مقرر اختياري (2)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	

الفرقة الثانية دبلوم الذكاء الاصطناعي في الأدلة الجنائية المهني (التطبيقي): عباره عن 6 مقررات دراسية مقسمة على فصليين دراسيين (4 مقررات اجبارية ومقررين اختياريتين) بالإضافة الى مشروع

Code	Course Name		prerequisites	Credit hours	Semester
	English	عربي			
AI525	Introduction to Digital Forensics	مقدمة في الأدلة الجنائية الرقمية	Concepts in Artificial Intelligence	**2**	**First**
AI527	Cyber Security	الأمن السيبراني		**2**	
	Elective Course (1)	مقرر اختياري (1)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	
AI526	Image Forensics	اكتشاف الأدلة الجنائية في الصور	Introduction to Digital Forensics	**2**	**Second**
AI528	Operating System Forensics	اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظم التشغيل		**2**	
	Elective Course (2)	مقرر اختياري (2)		**2**	
AI515	Project	مشروع		**1**	

المقررات الدراسية الاختيارية

Code	Course Name		prerequisites	Credit hours	Semester
	English	عربي			
AI541	System design and testing	تصميم واختبار النظم		**2**	**First**
AI543	Introduction to computer vision	مقدمه في الرؤية بالحاسب		**2**	
AI545	Learning from data	التعلم من البيانات		**2**	
AI547	Biological data mining	التنقيب في البيانات الحيوية		**2**	
AI549	Medical Information Visualization	تمثيل البيانات الطبية		**2**	
AI551	Digital Business Technology	تكنولوجيا الأعمال الرقمية		**2**	
AI553	Steganography	إخفاء المعلومات		**2**	
AI555	File System Forensics	اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظام الملفات		**2**	
AI557	Data Visualization	عرض مرئى للبيانات		**2**	
AI559	Fundamentals of Big Data and Data Analytics	اساسيات البيانات الضخمة وتحليل البيانات		**2**	
AI561	Geographic Information System	نظم المعلومات الجغرافية		**2**	
AI563	Research Methods and Skills	طرق البحث العلمى ومهارات بحثيه		**2**	
AI565	Advanced Computer and Communication Networks	شبكات الحاسب والاتصالات المتقدمة		**2**	
AI542	Intelligent Systems	الأنظمة الذكية		**2**	**Second**
AI544	AI Applications in Educational and Human Sciences	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلوم التربوية والإنسانية		**2**	
AI546	Biomedical Data Acquisition	استخلاص البيانات الحيويه		**2**	
AI548	Artificial Intellgence for Drugs Design	تصميم العقاقير بمساعدة الذكاء الاصطناعى		**2**	
AI550	Internet of Things in Healthcare	انترنت الأشياء في الرعايه الصحيه		**2**	

AI552	Block Chain Technology	تقنية البلوك شين (سلسلة الكتل)		**2**	
AI554	Mobile Device Forensics	اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في الأجهزة المحمولة		**2**	
AI556	Computer Security	أمن الحاسب		**2**	
AI558	File Organization	تنظيم الملفات		**2**	
AI560	Cryptography	علم التشفير		**2**	
AI562	Mobile Applications Development	تطوير تطبيقات الهاتف المحمول		**2**	
AI564	Distributed Systems Design	تصميم النظم الموزعة		**2**	
AI566	Selected Topics in Math	موضوعات مختارة فى الرياضيات		**2**	

المحتوى العلمي للمقررات الدراسية

Code	Course Name	Description
AI501	Concepts in Artificial Intelligence	The course provides a basic introduction to classical AI (artificial intelligence) as well as non-classical AI. It addresses fundamental conditions, problems and challenges for AI also from a philosophical perspective. Topics covered: Background and history of AI in outline. Fundamental problems and challenges – realism, brittleness, scalability, real-time requirements, the frame problem, the homunculus problem, the substrate problem, symbol grounding, common-sense knowledge and common-sense reasoning. Fundamentals of search: problem, solution, state space, breadth-first, depth-first, heuristics, A*, local search and optimization. Knowledge representation: logic as form of expression (syntax and semantics of propositional logic and predicate logic). Agent paradigms: the hierarchical paradigm, the reactive paradigm, and the hybrid paradigm. Classical planning and execution, STRIPS, Shakey. Reactive agents, Braitenberg vehicles, subsumption architecture. Potential fields architecture.
AI503	Computer Fundamentals	Definition, History, Generation, Characteristics, Types & Applications. Overview of a computer system, Hardware, Software, Programming Language, Concept of Computer related threats (virus, worms, Trojan, phishing etc) remedies and protection, Multimedia, File Management basic, Familiarity with internet browsers (eg. Inernet Explorer, Firefox, Opera, Safari, Google Chrome etc.), IP address, Introduction to Network Media, topology and protocol. Introduction to binary, octal, decimal and hexadecimal number system Introduction to ASCII and Unicode standards
AI505	Structured Programming	The course objective is to introduce students in the algorithmic way of thinking and problem solving by computers. Issues addressed in class are: the notion of algorithm, data representations, algorithm design methods, algorithmic problem solving. Students learn the fundamental principles of structured programming. Typical characteristics and mechanisms of a structured programming language are introduced and students are introduced to the design and development of structured programs in this language. Lectures are completed by lab practice where theoretical knowledge is applied in an appropriate software environment.

		Upon successful completion of this course, the students possess advanced knowledge, skills and competences in Structured Programming that enable them to: • Understand and explain the basic design principles for algorithms, • Understand basic computer programming principles, distinguish them and classify them, • Know a substantial number of basic algorithms and use them in problem solving, • Know a programming language and use it to write original code for problem solving, • Know the tools for software development and use them to analyse complex problems, to construct solutions (algorithms) and to code them, • Collaborate within a team that develops algorithms and application in C.
AI507	Introduction to algorithms and data structure	Algorithms – what they are and how to express them (in pseudocode and selected programming languages). Practical experience in devising, assessing and using algorithms: considerable practice in algorithmic problem solving for realistic problems examples from a wide range of application areas finding appropriate algorithms and data-structures inventing appropriate algorithms and data-structures Practical experience in 'algorithmic literacy' – knowing how to use the extensive literature on the subject, recognising what algorithms to use in applications and assessing their utility. A range of basic data structures: arrays, lists, trees (including ordered and balanced trees and heaps), and various kinds of graphs. Representations of basic data structures in programming languages. A range of basic algorithms: searching and sorting algorithms, tree traversal and manipulation algorithms, some basic graph algorithms. Other algorithmic areas will be explored through practical examples. An introduction to algorithmic performance: space and time requirements, worst-case, average-case and best case estimates. Practical experience and techniques for measuring and predicting performance: Counting operations. Scaling and some common rates of growth.

		Reasoning about algorithms – experience in informally reasoning about algorithms to establish correctness.
AI502	Presentation Skills	This course aims to develop students' communication and language skills in order to plan and deliver an effective presentation. Students will be taken systematically through the key stages of giving presentations, from planning and introducing to concluding and handling questions. Presentations will be based on topics found in the readings of English 7 (Media Skills) and research for the presentations will put into practice internet research skills acquired in English 4 (Computer-based Learning Skills). Additionally, students will experience not only how to give an effective presentation, but also how to become an effective listener. Finally, students will practice writing skills with a short essay using the Online Homework Submission and Evaluation System.
AI504	Intelligent Decision Support Systems	This course aims to provide students with the basic and necessary knowledge, in order that they could identify when a given domain is really a complex one. In addition, it leads the students to identify how many and of which nature are the decisions involved in complex domains management. Furthermore, it aims the student to know how to analyse, to design, to implement and to validate an Intelligent Decision Support Systems (IDSS), emphasising the integration of Artificial Intelligence models and Statistical/Numerical models, and the knowledge discovery from data.
AI506	Introduction to database	This course aims to develop the students' skills in design and implementation of relational databases, including data modeling with ER or UML diagrams, relational schema, SQL, relational algebra, user interfaces and administration.
AI511	Introduction to Machine Learning	The primary aim of the course is to provide the student with a set of practical tools that can be applied to solve real-world problems in machine learning, coupled with an appropriate, principled approach to formulating a solution. Machine learning is the study of computer algorithms and models that learn automatically from data. It is a key area of artificial intelligence and has applications in many domains, including biology, social science, statistics, and image processing. This introductory course covers key topics in machine learning, including linear models for regression and classification, decision trees, support vector machines and kernel methods, neural networks and deep learning, ensemble methods, unsupervised learning and dimension reduction. Students should:

		• Have an understanding of major supervised, unsupervised and reinforcement learning techniques. • Have a basic understanding of evaluation methodologies. • Have a working knowledge of how to apply machine learning technologies to real-world datasets. Have gained experience designing and applying machine learning techniques in team settings.
AI513	Object Oriented Programming	This course introduces the concepts of object-oriented programming to students with a background in the procedural paradigm. The course begins with a brief review of control structures and data types with emphasis on structured data types and array processing. It then moves on to introduce the object-oriented programming paradigm, focusing on the definition and use of classes along with the fundamentals of object-oriented design. Other topics include an overview of programming language principles, simple analysis of algorithms, basic searching and sorting techniques, event-driven programming, memory management and an introduction to software engineering issues. At the end of the course, the student should know: • How to abstract a problem in an object oriented style. • Object oriented programming, basics to advanced level. • How to use the Standard Template Library (STL).
AI512	Introduction to Natural Language Processing	This course provides an introduction to the field of computational linguistics, also called natural language processing (NLP) – the creation of computer programs that can understand and generate natural languages (such as English). We will use natural language understanding as a vehicle to introduce the three major subfields of NLP: syntax (which concerns itself with determining the structure of an utterance), semantics (which concerns itself with determining the explicit truth-functional meaning of a single utterance), and pragmatics (which concerns itself with deriving the context-dependent meaning of an utterance when it is used in a specific discourse context). The course will introduce both linguistic (knowledge-based) and statistical approaches to NLP, illustrate the use of NLP techniques and tools in a variety of application areas, and provide insight into many open research problems. By the end of this course, student will: • Have an understanding of how to use the Natural Language Tool Kit.

		• Be able to load and manipulate your own text data. • Know how to formulate solutions to text based problems. • Know when it is appropriate to apply solutions such as sentiment analysis and classification techniques.
AI514	Fundamental of Computer Graphics	This course introduces an introduction to techniques for 2D and 3D computer graphics, including simple color models, homogeneous coordinates, affine transformations (scaling, rotation, translation), viewing transformation, clipping, illumination and shading, texture maps, rendering, high level shader language, video display devices, physical and logical input devices, hierarchy of graphics software, hidden surface removal methods, Z-buffer and frame buffer, color channels, and using a graphics API. • The fundamentals of the modern GPU programming pipeline. • Essential mathematics in computer graphics. • Color and light representation and manipulation in graphics systems. • Common data structures to represent and manipulate geometry. • Common approaches to model light and materials. • Basic image-processing techniques. • Basic shading techniques. • Application of mathematics to graphics systems. • How the human visual system plays a role in interpretation of graphics. • Working knowledge of GPU programming. • Working knowledge of a modern 3D graphics library via practical assignments. • Ability to produce usable graphics user-interfaces. • Ability to manipulate 3D objects in virtual environments. Ability to write programs from a practical specification and produce realistic graphics outputs.
AI517	Introduction to computational biology and bioinformatics	This course Introduces bioinformatics concepts and practice. Topics include biological databases, sequence alignment, gene, and protein structure prediction, molecular phylogenetics, genomics and proteomics. Students will gain practical experience with bioinformatics tools and develop basic skills in the collection and presentation of bioinformatics data, as well as the rudiments of programming in a scripting language. Course Goal:

		This course is designed to introduce future biologists and physicians to bioinformatics tools and analysis methods. Upon completion of the course, students should be more comfortable working with the vast amounts of biomedical and genomic data and online tools to introduce the bioinformatics study of protein structure and the proteome. This will cover the principles of protein structure, protein classification and identification, the structure determination and modeling of proteins and protein–protein interactions.
AI519	Introduction to machine learning	This course will briefly cover topics in regression, classification, mixture models, neural networks, deep learning, and reinforcement learning. Students should: • Understand major supervised, unsupervised and reinforcement learning techniques. • Have a basic understanding of evaluation methodologies. • Have a working knowledge of how to apply machine learning technologies to real medical datasets. • Have gained experience designing and applying machine learning techniques in team settings using different programming languages.
AI516	Medical Signal Processing	This course aims to study Characteristics of medical signals, continuous acquisition, and analysis of signals from the human body. This allows an extensive look into the working of the physiological systems to recognize the state of one's physiological system such as ECG, Electroencephalography (EEG), Ultra–sonography (USG), EMG, etc. Medical signal processing steps: • Measurement or observation, that acquiring the signal • Amplification, reduction, and conversion of the signals • Examining the components of interest of the signal. • Analysis of the signals
AI518	DNA Sequence Analysis	Through collection of data from large numbers of healthy individuals in populations and through archiving of data in publications, bioinformatics resources have been established that facilitate assessment of the likelihood that a particular genomic variant or sequence variant found in a particular patient is of pathologic significance. DNA sequences can also be used to determine relationships between organisms and form the underpinnings of the Tree of Life.

		This course aims to discuss Principles and Methods of DNA Sequence Analysis by following these steps: • Collect and analyze biological big data. • Apply the most popular sequencing algorithms and learn how they function. • Develop a comprehensive knowledge of the history of bioinformatics and its place among the biological sciences. • Perform database searches to determine the possible function of unknown DNA sequences. • Gain exposure to the analysis of gene expression data from microarrays and Next Generation.
AI521	Business Intelligence	The course starts with some basic insights into business intelligence and how it differs from data science, before covering the key roles and processes involved. You'll learn about each role in detail and what skills are essential in each position. As you progress through the course you will understand how these roles work together to deliver actionable insights, as well as look at examples of BI tools and how they help revolutionize your work. Upon completing this course, you will be able to: Explain different roles that form part of a business intelligence team. Discuss how BI serves the needs of a business. Recognize well and badly designed visuals. Compare different data types and data structures. Explain the basics of metrics and functions.
AI523	Web & Social Media Analytics	The social media analytics course will enable students to grasp the analytics tools to leverage social media data. The course will introduce tools such as engagement analytics, sentiment analysis, topic modeling, social network analysis, identification of influencers and evaluation of social media strategy. It will involve lots of hands-on exercises. By the end of this course, students will be able to: • Understand and apply key concepts in social media metrics. • Understand and apply social media analytics tools. • Collect social media data. • Monitor consumers and competitors and glean deeper consumer insights based on advanced social media data modeling. • Develop social media strategy and measure social media campaign effectiveness. • Make better business decisions by leveraging social media data.

AI522	Data Visualization and Dashboards	This course will provide an introduction to the main concepts of visual analytics such as visuals reports and dashboards with a hands-on tutorial to Tableau, a leading self-service BI and Data Visualization tool. By successfully completing the course the students will be able to: Understand and describe the main concepts of data visualization Create ad-hoc reports, data visualizations, and dashboards using Tableau Desktop.
AI524	Data Integration and Warehousing	The main objective of this course is to provide students with an in-depth understanding of the design and implementation of database warehousing and analytics database systems. Topics Include: • Brief Review of Relational Design and SQL • Data Warehouse modeling and Architecture • Extract, Transform and Loading (ETL) and ELT • Data Warehouse Administration and Security • Column-store and NoSQL Databases • Distributed Data Processing: Hadoop/Spark • Web Applications Integration, XML and semi-structured data analytics • BI Application Design and Development
AI525	Introduction to Digital Forensics	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. Objective: Students will be able to: Describe digital forensics and relate it to an investigative process.

		Explain the legal issues of preparing for and performing digital forensic analysis based on the investigator's position and duty. Perform basic digital forensics. Demonstrate use of digital forensics tools. Guide a digital forensics exercise. Recognize the state of the practice and the gaps in technology, policy, and legal issues.
AI527	Cyber Security	Overview of Cyber Security, Internet Governance – Challenges and Constraints, Cyber Threats:- Cyber Warfare-Cyber Crime-Cyber terrorism-Cyber Espionage, Need for a Comprehensive Cyber Security Policy, Need for a Nodal Authority, Need for an International convention on Cyberspace. Cyber Security Vulnerabilities-Overview, vulnerabilities in software, System administration, Complex Network Architectures, Open Access to Organizational Data, Weak Authentication, Unprotected Broadband communications, Poor Cyber Security Awareness. Cyber Security Safeguards- Overview, Access control, Audit, Authentication, Biometrics, Cryptography, Deception, Denial of Service Filters, Ethical Hacking, Firewalls, Intrusion Detection Systems, Response, Scanning, Security policy, Threat Management. Introduction, Basic security for HTTP Applications and Services, Basic Security for SOAP Services, Identity Management and Web Services, Authorization Patterns, Security Considerations, Challenges. Intrusion, Physical Theft, Abuse of Privileges, Unauthorized Access by Outsider, Malware infection, Intrusion detection and Prevention Techniques, Anti-Malware software, Network based Intrusion detection Systems, Network based Intrusion Prevention Systems, Host based Intrusion prevention Systems, Security Information Management, Network Session Analysis, System Integrity Validation. Introduction to Cryptography, Symmetric key Cryptography, Asymmetric key Cryptography, Message Authentication, Digital Signatures, Applications of Cryptography. Overview of Firewalls- Types of Firewalls, User Management, VPN Security Security Protocols: - security at the Application Layer- PGP and S/MIME, Security at Transport Layer- SSL and TLS, Security at Network Layer-IPSec.

		Introduction, Cyber Security Regulations, Roles of International Law, the state and Private Sector in Cyberspace, Cyber Security Standards. Handling Preliminary Investigations, Controlling an Investigation, Conducting disk-based analysis, Investigating Information-hiding, Scrutinizing E-mail, Validating E-mail header information, Tracing Internet access, Tracing memory in real-time.
AI526	Image Forensics	Course will introduce principles of forensic image and video analysis and their application to digital forensics. Practical forensic enhancement andanalysis techniques, including how to prepare forensically sound exhibits, are covered. This course is intended to provide the student with the basic use of digital images and digital video in a forensic setting. This includes the use of best practices to exceed the requirements of court, utilizing various industry standard tools such as Adobe Photoshop and other commonly used software tools, and developing a workflow from archiving to courtroom testimony. Students will be provided methodology to perform imaging tasks that are commonly faced in the digital forensics community today.
AI528	Operating System Forensics	The purpose of this course is to provide an overview of computer operating systems. Topics to be discussed include a brief history of OS's and their design and development. The course will cover major components the and the algorithms and implementation techniques used to create them. The class will presented using a both a mix of theory and hands-on exercises. Some/most of the programming assignments will be done Upon successful completion of this course, the student will be able to: • Assess the threats. • Enhance the security. Evaluate the assurance level of specific computer systems and networks.
AI515	Project	The capstone project should contain an introduction, theories, hypotheses, scholarly literature review, research methods, proposal alternatives, project design, implementation and any other issues relevant to the project proposal. Each capstone requirement is unique to the student's program.
AI541	System design and testing	Investigation of information systems concerning their existence and identification and development of needed informational improvements within an organization. Recommended methods and procedures considering computer involvement are reviewed, designed, and implemented using the case-study approach.

		Learning goals and objectives can be summarized as follows: • Understanding the Systems Development Environment • Identify and discuss information systems development options, including IT services firms, packaged software producers, enterprise-wide solutions, application service providers, opensource software, and in-house developers. • Understand how to manage the information systems project. • Understand Systems Planning and Selection • Define Determining Systems Requirements by providing insight into using interviewing to determine system requirements, including the preparation of an interview plan.
AI543	Introduction to computer vision	This course is a broad introduction to computer vision. The course aims to provide the introduction to the analysis of images and video to recognize, reconstruct, and model objects in the three-dimensional world, some low-level image processing, and high-level vision tasks like image classification and object detection. learning goals and outline of topics can be summarized as follows: • Image formation / projective geometry / lighting • Practical linear algebra • Image processing/descriptors • Binary image analysis • Edge detection • Segmentation • Morphological filtering • Image warping • Linear models + optimization • Neural networks • Applications of neural networks • Motion and flow • Feature extraction, shape, histogram, color, spectral, texture, using CVIP tools • Feature analysis, feature vectors, distance /similarity measures, data pre-processing • Pattern classification • Applications

AI545	Learning from data	Learning from data and statistical methods are a scientific discipline, and the study of generalization (that is, prediction) from data is the central topic of machine learning and statistics, and more generally, data mining. Learning from data and statistical methods are used throughout the scientific world for their use in handling the "information overload" that characterizes our current digital age. This course provides a selection of the most important topics in this subject as follows: • Learn the data analysis process of wrangling, exploring, analyzing, and communicating data. Work with data in Python, using libraries like NumPy and Pandas. • Learn how to apply inferential statistics and probability to real-world scenarios, such as analyzing A/B tests and building supervised learning models. • Learn the data wrangling process of gathering, assessing, and cleaning data. Learn to use Python to wrangle data programmatically and prepare it for analysis. • Learn to apply visualization principles to the data analysis process. Explore data visually at multiple levels to find insights and create a compelling story.
AI547	Biological data mining	This course aims to provide students with the skills to integrate the different types of biological data and databases and learn how to mine them. Students will learn to create their own database that contains different types of biological data and then use packages available in the programming language to mine them. Bioinformatics is the application of computational techniques to the discovery of useful information in biological data. The course aims to provide a survey of computational methods for knowledge discovery in bioinformatics and medicine. A focus of this course is on balancing theory and application. Topics covered are Dynamic Programming (sequence alignment, BLAST search engine), Hidden Markov Models (phylogenetic trees, structure prediction), clustering and discriminations models for microarray analysis (Gene Expression Data), selected data mining software, and working with biological databases.

AI549	Medical Information Visualization	This course focuses on techniques and methodologies commonly used to represent health data to facilitate healthcare decisions. The course is intended to enable students acquire both the technical and theoretical skills to practice most of the data visualization techniques detailed. Data visualization concerns the presentation of data in a pictorial or graphical format. Graphical representation of data allows decision makers to better and easier understand new information and therefore make better decisions.
AI551	Digital Business Technology	In recent years, new digital technologies have become important enablers of new kinds of products and services, and new forms of business model. Traditional business and management information systems are constructed to facilitate the flow of information that supports enterprises utilising traditional modes of management and traditional business models where data used to take decisions can be days, weeks or even months old. With the advent of the Internet and the ubiquity of mobile devices we have the emergence of new business models where data is utilised to personalise the users experience and deliver services that are aware of individual preferences as well as additional data such as their location combined with a host of other supporting data. Thus business use of Digital Technologies is rapidly evolving from a narrow MIS (Management Information Systems) view of digital technologies where technology supports traditional operations to a situation where digital technologies are deeply embedded in the operation of the enterprise and where the customer experience of the enterprise is always and fundamentally mediated by digital technologies. This means that digital technology is increasingly business critical as it becomes more deeply embedded in the organization and it becomes clear that without new business models enterprises cannot remain competitive. Digital business is confluence of enterprise systems, mobile systems, the Internet and analytics in a data-intensive environment that underpins current approaches to the creation, implementation, delivery and evolution of products, processes, services and experiences. The philosophy of the course will be to integrate real world understandings with those more theoretical ideas found in the Information Systems literature, and to use key analytical templates to throw light on the practice and experience of organising and managing for digital business.

		The topics of the course include: • Digital disruption • Globalized business • Acquiring digital technologies • Digital government • Digital platforms • Web 3.0 • Sharing economy • Digital future • Digital automation
AI553	Steganography	This course aims to learn about the watermarking models and message coding, learn about watermark security and authentication, and learn about steganography. This course is intended to provide the information in different aspects such as information hiding, steganography and watermarking, history of watermarking, Importance of digital watermarking, applications, properties, and evaluating watermarking systems. It also highlights a set of concepts such as notation, communications, communication based models, geometric models, mapping messages into message vectors, error correction coding, and detecting multi-symbol watermarks
AI555	File System 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.
AI557	Data Visualization	This course introduces the basics of information visualization, which is the use of interactive visual representations of data to amplify human cognition. Properly constructed visualizations allow us to analyze data by exploring it

		from different perspectives and using the power of our visual system to quickly reveal patterns and relationships. This course uses practical, hands-on examples and exercises to teach the theory and application of information visualization for data. The class emphasizes visual analysis of time-series data, ranking and part-to-whole relations, deviations, distributions, correlations, multivariate, and geographic data.
AI559	Fundamentals of Big Data and Data Analytics	This course provides a basic introduction to big data and corresponding quantitative research methods. The objective of the course is to familiarize students with big data analysis as a tool for addressing substantive research questions. The course begins with a basic introduction to big data and discusses what the analysis of these data entails, as well as associated technical, conceptual and ethical challenges. Strength and limitations of big data research are discussed in depth using real-world examples. Students then engage in case study exercises in which small groups of students develop and present a big data concept for a specific real-world case. 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. The course is designed as a primer for anyone interested in attaining a basic understanding of what big data analysis entails. There are no prerequisite requirements for this course. This course provides a selection of the most important topics in this subject as follows: • Provide an overview of Apache Hadoop. • Provide Hadoop Distributed File System (HDFS) Concepts and Interfacing with HDFS. • Understand Map Reduce Jobs. • Provide hands on Hodoop Eco System. • Apply analytics on Structured, Unstructured Data. • Exposure to Data Analytics.
AI561	Geographic Information System	Students study the principles of Geographic Information Systems, covered topics include 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. This course aims to give the students an understanding of the following scientific knowledge: • The basic principles of geographic information systems (GIS) science. • Geospatial Data types used in GIS. • The principles and methods of GIS data processing.
AI563	Research Methods and Skills	This course will provide an opportunity for participants to establish or advance their understanding of research through critical exploration of research language, ethics, and approaches. The course introduces the language of research, ethical principles and challenges, and the elements of the research process within quantitative, qualitative, and mixed methods approaches. Participants will use these theoretical underpinnings to begin to critically review literature relevant to their field or interests and determine how research findings are useful in forming their understanding of their work, social, local and global environment. This course provides a selection of the most important topics in this subject as follows: • Understanding research terminology. • increasing the awareness of the ethical principles of research, ethical challenges, and approval processes. • Describing quantitative, qualitative, and mixed methods approaches to research. • Identifying the components of a literature review process. • Critically analyze published research
AI565	Advanced Computer and Communication Networks	This course on advanced computer communication and networking technologies. The course covers various aspects of advanced computer networking: LAN/WAN technologies, congestion/flow control, self-similar traffic analysis, queuing theory, link scheduling, routing, internetworking, multicast, wireless technologies, quality of services, and peer-to-peer networks. This course provides a selection of the most important topics in this subject as follows: • Compare and contrast the OSI and TCP/IP models.

		• Given a network problem, create appropriate topology and draw wiring diagrams. • Configure servers, switches, and routers. • Create routing tables. • Setup static IP address as well as DHCP based addresses. • Setup a DNS. • Setup a mail server. • Setup a wireless network. • Install appropriate network security. • Write socket programs. • Application
AI542	Intelligent Systems	ntelligent Systems (IS) such smart phones and experiences on the Internet. Self-driving cars and household robots could also be standard technologies very soon. Intelligent Systems approach and exceed human intellectual capabilities in an increasing number of domains (expert systems, board games such as Chess and Go, speech recognition and translation, process optimization, search engines), some can autonomously deal with unknown and unexpected situations. Indeed, Intelligent Systems have the potential to be deployed in almost any facet of our lives. The Intelligent Systems specialization offers courses on a wide range of relevant topics. Depending on the chosen courses, students will learn about AI search, optimisation, knowledge representation, reasoning, planning, diagnosis, machine learning, document analysis, intelligent agents (reinforcement learning, information-theoretic foundations), data-driven approaches (mining, matching, wrangling, modelling), and bio-inspired computing (neural networks, evolutionary algorithms, human brain & mind). Upon successful completion, students will be able to: • Demonstrate a solid understanding of a variety of Intelligence System (IS) approaches, • Formalise real-world problems and select the most appropriate method to solve such a problem. • Implement IS algorithms and design and carry out empirical evaluations.

AI544	AI Applications in Educational and Human Sciences	Artificial Intelligence (AI) is producing new teaching and learning solutions that are currently being tested globally. These solutions require advanced infrastructures and an ecosystem of thriving innovators. This course aims to study set of applications that are useful and effective in the field of education.
AI546	Biomedical Data Acquisition	This courses interests in Systems that needs supply of Test and Measurement, Process Control, Communication and Bio-Medical Instrumentation equipment's and Engineering Software. In this course the students will be able to: • Typical biomedical signals and applications • Building blocks of data acquisition systems • Common sources of noise in biomedical signals Filtering and digital signal processing techniques
AI548	Artificial Intelligence for Drugs Design	Artificial intelligence (AI) tools are increasingly being applied in drug discovery. Whilst some protagonists point to vast opportunities potentially offered by such tools, others remain skeptical, waiting for a clear impact to be shown in drug discovery projects. This module is designed for students aiming at understanding the main concepts of drug design and discovery process. The course provides special focus on computational techniques helping the drug design / discovery process. This implies identifying the relation between structure and pharmacological action of the active pharmaceutical ingredients. The whole module will comprise the basic concepts of Computer aided drug design (CADD), starting from physicochemical aspects of ligands, potential energy surface, differences between molecular mechanics and quantum mechanics methods, drug targets, ligand-target interactions, molecular docking, homology modelling, quantitative structure-activity relationship and pharmacophore modelling.
AI550	Internet of Things in Healthcare	The Internet of Things, commonly referred to as IoT, is the network of physical objects, devices, vehicles, buildings, and other items that's been integrated into the technology of modern electronics, software, sensors, and other "things" with network connectivity that enables them to collect and exchange data. Once collected, this data becomes a powerful resource, which companies and technologies are tapping into, in revolutionary ways. This Course will teach students fundamentals concepts of Internet of Things (IoT) systems, wireless communication paradigms employed in IoT, security and privacy issues, and cloud integration. The course will cover IoT systems

		architecture, hardware platforms, relevant wireless technologies and networking protocols, security and privacy concepts, device programming and debugging, cloud integration, simple data analytics, and ommercialization challenges. The students should expect to be able to apply the taught concepts in the development of an IoT prototype. • Gain expert-level knowledge of IoT technology and tools • Build a sound understanding of core concepts, background technologies, and the different features of the IoT landscape
AI552	Block Chain Technology	This course will cover an overview to cloud computing with its basic trends and case studies, different technologies of cloud computing and HTML5 and JavaScript programming. The course will also cover an overview to block chain, hyper ledger composer, block chain solution architecture, block chain deep dive (Part 1), block chain deep dive (Part 2), hyper ledger fabric application development, block chain deployment options, block chain security, and block chain integration options.
AI554	Mobile Device Forensics	
AI556	Computer Security	This course covers fundamental issues and first principles of security and information assurance. • The course will look at the security policies, models and mechanisms related to confidentiality, integrity, authentication, identification, and availability issues related to information and information systems. • Other topics covered include basics of cryptography (e.g., digital signatures) and network security (e.g., intrusion detection and prevention), risk management, security assurance and secure design principles, as well as e-commerce security. • Issues such as organizational security policy, legal and ethical issues in security, standards and methodologies for security evaluation and certification will also be covered
AI558	File Organization	The objective of this course is to teach ways of efficiently organizing and manipulating data in secondary storage. • Know the low level aspects of file manipulation which includes: basic file operations, secondary storage devices and system software • Know most important high-level file structures tools such as: indexing, co sequential processing, B trees, and Hashing.

		• Apply these concepts in the design of a programing language for solving various file management problems. A. Knowledge and Understanding • Understand different file techniques for storing and retrieving disk data. • study the use of file organization methods to improve file access efficiency. B. Intellectual skills • Explain clearly and precisely stated solutions for problems. 2 • Analyze and break down the tasks into understandable and manageable subtasks. C. Professional and practical skills • Analyze, design write, and test computer software applications and systems. • Appreciate the features of complex computing software and operate them effectively D. General and transferable skills • Join a team to produce reports. • Cope with a team to find a solution for practical problems and projects. • Write structural reports.
AI560	Cryptography	This module will discuss the history and mathematics behind various attempts (and failures) to keep information secret. Such as: • Classical cryptosystems (Caesar cypher; Vigenere cypher; one-time pads; Enigma) and how they are broken. • Modern symmetric key algorithms (AES, Rijndael) • Public key cryptography (RSA and Diffie-Helman) and their potential weaknesses (factoring and discrete logs) • Practical implementations of some of the above systems. • Understand classical cryptosystems and analyse their weaknesses • Understand public key cryptography and their potential weaknesses • Appreciate some of the practical implementations of modern crypto-systems. • Improved understanding of the mathematics behind information security

		• Understanding of how that mathematics is implemented in practice
AI562	Mobile Applications Development	Understanding and building systems support mechanisms for mobile computing systems including: client-server web/database/file systems, mobile ad hoc and sensor networks for achieving the goal of anytime, anywhere computing in wireless mobile environments. The technologies involved to realize such a system will be covered and the fundamental concepts of mobile computing are introduced. These include mobility and service management, data management, routing in mobile ad hoc and sensor networks, and security issues for mobile systems.
AI564	Distributed Systems Design	Distributed system concepts and techniques underlie much of modern computer technology; client-server systems based on high-bandwidth networks support applications ranging from business data processing to multimedia information systems. This course teaches the concepts and principles employed in the design an implementation of distributed systems, with practical examples, providing a suitable knowledge base for those aiming for careers in advanced system and application development, or in research.
AI566	Selected Topics in Math	This course covers elementary discrete mathematics for computer science. It emphasizes mathematical definitions and proofs as well as applicable methods. Topics include formal logic notation, proof methods; induction, well-ordering; sets, relations; elementary graph theory; integer congruence; asymptotic notation and growth of functions; permutations and combinations, counting principles; discrete probability. Further selected topics may also be covered, such as recursive definition and structural induction; state machines and invariants; recurrences; generating functions.