جامعــة دمــياط

كليــة الحاسـبات والذكاء الاصطناعى

اللائحــة الدراســية

برنامج (الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية)

Cyber Security and Digital Forensics

(برنامج جديد – مميز بمصروفات)

(٢٠٢٤)

فهرس المحـــتويات

م	الموضـــــــــــــوع	رقم الصفحة
	الباب الأول **الرؤية والرسالة والأهداف والأقسام والدرجات العلمية للكلية**	
١.	رؤية ورسالة وأهداف البرنامج	٦
٢.	الدرجـــة العلمـــية	٩
٣.	مجلس ادارة البرنامج (المجلس الأكاديمى)	٩
٤.	شروط القيد ومتطلبات الالتحاق بالبرنامج	١٠
	الباب الثاني **الدراسة والامتحانات**	
٥.	نظام الدراسة	12
٦.	لغة التدريس	١٢
٧.	السجل الأكاديمي	13
٨.	الإرشاد الأكاديمي	13
٩.	التسجيل والحذف والإضافة	14
١٠.	الانسـحاب من المقـــــرر	١٥
١١.	الحضـــور والغـــياب	١٥
١٢.	الانقطاع عن الدراسة	١٦
١٣.	نظـام الامتحـانات	١٧
١٤.	التدريب العملي	١٧
١٥.	مشروع التخرج	١٨
١٦.	نظـــام التقـييم	١٩
١٧.	الرســوب والإعـادة	٢١
١٨.	أحكام تنظيمية	٢٢
١٩.	أحكام عامـــة	٢٢
٢٠.	المعدلات المرجعية للجودة والاعتماد	٢٢
٢١.	تبعية البرنامج وتعيين المعيدين	٢٣

م	الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة
٢٢.	الانتقال بين المســـــــتويات	٢٣
٢٣.	قواعد النظام الكودى للمقررات الدراسية	٢٣
	الباب الثالث **المتطلبات الدراســـية**	
٢٤.	متطلبات التخـرج	٢٦
٢٥.	متطلبات الجامعة	26
٢٦.	متطلبات العلوم الأساسية	27
٢٧.	متطلبات الكليـة	27
٢٨.	متطلبات تخصص برنامج الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية	29
٢٩.	التدريب العملـى ومشـــــــروع التخـرج	34
٣٠.	نموذج الحطة التدريسية الاسـترشـادية	35
٣١.	**الباب الرابع** **المحتوى العلمى لمقررات برنامج الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية**	40

مقدمـــــــة

في إطار سعى القيادة السياسية نحو التحول الرقمي والذي ستعتمد عليه جميع مؤسسات الدولة في تقديم الخدمات الذكية للمواطن، وبالتالي ستحتاج هذه المؤسسات الى حماية هذا الكم الهائل من البيانات، لذا ترتكز دراسة الطالب في هذا البرنامج الدراسي على محورين اساسين:

- **المحور الأول هو أمن المعلومات**: وهو العلم المختص بتأمين المعلومات المتداولة عبر شبكة الانترنت أو المحفوظة على أجهزة تخزين البيانات المختلفة من المخاطر التي تهددها. فمع تطور التكنولوجيا ووسائل تخزين المعلومات وتبادلها بطرق مختلفة أو ما يسمى نقل البيانات عبر الشبكة من موقع لآخر أصبح أمر أمن تلك البيانات والمعلومات يشكل هاجسًا وموضوعًا حيويًا مهمًا للغاية. يمكن تعريف أمن المعلومات بأنه العلم الذي يعمل على توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها أو الحاجز الذي يمنع الاعتداء عليها وذلك من خلال اتخاذ الإجراءات لمنع وصول المعلومات إلى أيدي أشخاص غير مخولين عبر الاتصالات ولضمان أصالة وصحة هذه الاتصالات. وفي هذا المحور يدرس الطالب مقررات مثل: علم التشفير ـ أمن الشبكات ـ البرمجة الآمنة ـ أمن الحاسب ـ الأمن السيبراني ـ إخفاء المعلومات ـ الاختراق الأخلاقي.
- **المحور الثاني هو اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية (الطب الشرعي الرقمي)**: ويهدف علم الطب الشرعي الرقمي إلى استخراج وحفظ وتحليل الأدلة الرقمية المتواجدة في كافة وسائط التخزين والأجهزة الإلكترونية كالحاسب الآلي وأجهزة التليفونات المحمولة والطابعات وغيرها، وهو من أحدث العلوم وأهمها للدور الكبير الذي يلعبه لاستعادة الأدلة الجنائية الرقمية لدعم عمليات التحري والتحقيق كاسترجاع المعلومات، والصور والملفات المحذوفة من الأجهزة الإلكترونية وفك تشفير المعلومات ومعرفة العلاقات بين المجرمين والمواقع التي تم زيارتها واسترجاع مراسلات التطبيقات بين المجرمين. وقد أثبت هذا العلم كفاءته في عدة قضايا معقدة بقدرته الفائقة على الربط بين المشتبه بهم ومسرح الجريمة حتى في جرائم القتل والانتحار والابتزاز، فهذا العلم يتعامل دائما مع الدليل الجنائي الرقمي وهو دليل غير ملموس أو غير مادي، فلهذا يعتبر هذا الدليل من الأدلة الفنية التي تحتاج إلى متخصصين وخبراء لاكتشاف هذه الأدلة من الأجهزة الإلكترونية المختلفة. وفي هذا المحور يدرس الطالب مقررات مثل: البحث الجنائي ـ مقدمة في الأدلة الجنائية الرقمية ـ اكتشاف الأدلة الجنائية في الصور ـ اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظام الملفات ـ اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في نظم التشغيل ـ اكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية في الأجهزة المحمولة.

الباب الأول

الرؤية – الرسالة – الأهداف

مادة (١) رؤية البرنامج:

تحقيق الريادة في تعليم الأمن السيبراني واكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية.

مادة (٢) رسالة البرنامج:

تقديم خدمة تعليمية وبحثية متميزة في مجال الأمن السـيبراني والأدلة الجنائية الرقمية وفق معايير الاعتماد الأكاديمي والجودة لإعداد خريجين ذوي كفاءة علمية ومهنية عالية قادرين على المنافسة في سوق العمل المحلية والاقليمية والاسهام في تحصين المؤسسات من الهجمات السيبرانية، وتحسين مستويات الالتزام بمعايير الأمن السيبراني الوطنية والدولية.

مادة (٣) أهداف البرنامج الاستراتيجية:

يهدف برنامج أمن المعلومات واكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية إلى:

١) إعداد متخصصين بارعين في أمن المعلومات ومجالاتها المختلفة لغرض فهم العمليات التي تؤثر على أمن المعلومات، وحماية أصول المعلومات، وتحليل البيانات، وتحديد وإصلاح الثغرات الأمنية.
٢) إعداد الخريجين لاكتساب المهارات العلمية والنظرية والقدرات التقنية للتعامل مع المؤسسات والشركات التي تواجه أخطاراً متزايدة وجرائم إلكترونية يعاقب عليها القانون والتي تهدد نظم المعلومات وشبكات الحاسب لهذه المؤسسات والشركات.
٣) تخريج كوادر محترفة في تقنيات أمن المعلومات في كل من المجال الأكاديمي أو المهني قادرين على القيادة والتصميم والتطوير لمختلف المشاريع في مجالات أمن المعلومات المختلفة.
٤) إعداد كوادر متخصصة وذات كفاءة عالية في جمع واكتشاف وتحليل الأدلة الجنائية الرقمية بما يخدم البحث الجنائي والأمن القومي ويساعد جهات التحقيق ومؤسسات انفاذ القانون في تحقيق العدالة.
٥) إعداد خريجين لهم القدرة العالية على المنافسة في المؤسسات المحلية والإقليمية والعالمية في هذه التخصصات الجديدة بحيث يكون لديهم القدرة على تحليل وتقدير الأدلة الرقمية (وتفسيرات تلك الأدلة) التي تم الحصول عليها من التحقيقات الجنائية في مجال الحاسب وتطبيق المبادئ الإجرائية المناسبة على تلك الأدلة.
٦) تقديم برنامج عالي الجودة يعتمد على التعليم الذاتي والتفكير الإبداعي مع تطبيق نظم تقييم الأداء وضمان الجودة.
٧) طرح برنامج متخصص بالتعاون مع متخصصين في المجال مما يتيح تقديم تخصصات تكنولوجية حديثة ويسمح للطلاب باستكمال دراستهم في جامعات عالمية.
٨) تقديم برنامج يعتمد على نظام الساعات المعتمدة المعروف عالمياً الذي يتيح للطلاب الدراسة حسب قدراتهم وميولهم واهتماماتهم.
٩) توفير مساحة أكبر للطلاب للتدريبات العملية والمعملية التي تواكب متطلبات العمل في جميع مؤسسات الدولة.
١٠) ابراز وتمكين الطلاب المميزين علمياً من تحقيق طموحاتهم العلمية.
١١) إعداد خريجين مدركين لأهمية التعلم مدى الحياة للتقدم في حياتهم المهنية.

□

مادة (٤) المهارات التي يوفرها البرنامج:

يزود البرنامج الطلاب بالمهارات التالية:

١) إظهار القدرة على التفريق بين مختلف نماذج أمن تقنية المعلومات وهيكليتها والمخاطر المرتبطة بنقل المعلومات ومعالجتها وتخزينها.
٢) اســتخدام أحدث الأســاليب والأدوات في تصــميم وتطوير أنظمة آمنة واكتشــاف الثغرات الأمنية وطرق علاجها.
٣) الإلمام بالعمليات وخطوات ومنهجيات تطوير النظم وتأمينها.
٤) تقويم وتحليل الاختراقات المحلية والدولية التي قد تحدث للأنظمة المعلوماتية.
٥) القدرة على معرفة مختلف نقاط الضـعف للشـبكات والطرق المسـتخدمة لاختراق أمن شـبكات الحاسـب والتزويد بحلول شاملة للحد من هذه الاختراقات.
٦) إظهار المعرفة وتفسـير القضـايا الأخلاقية والقانونية المحيطة بأمن المعلومات والتي تشـمل خصـوصـية المعلومات وشرعيتها.
٧) تطوير الحلول لحماية شــبكات الحاســب والمعلومات من التهديدات والاختراقات على النطاقين الداخلي والخارجي.
٨) الإلمام بالمفاهيم الأساسية المتعلقة بأمن المعلومات والجرائم الإلكترونية والتحديات المهنية التي يواجها خبراء الأدلة الجنائية الرقمية.
٩) مناقشة المبادئ الأساسية للطب الشرعي الحاسوبي ووصف دور الطب الشرعي الرقمي في ردع وكشف الجرائم الإلكترونية.
١٠) تزويد الطلاب بالمهارات الأساسية في جمع وحفظ وتحليل وتقديم الدليل الإلكتروني على وقوع جريمة ما.
١١) القدرة على التفكير والابداع من خلال البرامج المطروحة والدراســات الحرة المتضـمنة والتي تزود الطلاب بمهارات استخلاص المعلومات مما يمكنهم من طرح حلول مناسبة في مجال تخصصهم.
١٢) اكتساب مهارة جمع البيانات من مجموعة متنوعة من المصادر الإلكترونية وتحليليها.
١٣) اكتساب مهارات التعامل مع الدليل الإلكتروني مع الحفاظ على سلامة الإثبات طوال التحليل.
١٤) اكتساب مهارة برمجة الأنظمة باستخدام لغات البرمجة المختلفة وتحت نظم تشغيل مختلفة.
١٥) الإلمام بالمعايير والمسئوليات الأخلاقية والقانونية للمهنة.

مادة (٥): فرص العمل المتاحة لخريجي البرنامج:

فيما يلي قائمة بأشهر المسميات الوظيفية في مجال أمن الحاسبات واكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية:
مطور برامج الأمن الذكية – محلل الاختراقات الأمنية – محلل البرمجيات الخبيثة – مهندس أمن شـبكات – مسـئول قطاع أمن الأنظمة الإلكترونية–مختبر اختراق التطبيقات–محلل/مدير اسـتعادة النظام في حالات الكوارث/اسـتمرارية العمل– خبير طوارئ – محلل المخاطر/ مدير المخاطر– اسـتشـاري الأمن الإلكتروني– مدعي عام متخصـص في جرائم أمن المعلومات –محلل أمني– مهندس أمن– مراقب أمني– خبير أمني في

منظمة لمطوري التطبيقات – مدير الحوادث – محلل مركز عمليات الأمن – مختبر اختراقات النظام والشـــبكة والويب– باحث ثغرات / مطور اقتحامات –محلل أدلة جنائية في الجرائم المعلوماتية– محقق جرائم/خبير أدلة جنائية في أمن المعلومات–محقق جرائم الحاسوب – أخصائي التحليل الجنائي– أخصائي الجرائم الإلكترونية.

وحيث أن خريج برنامج "أمن المعلومات واكتشـــاف الأدلة الجنائية الرقمية" هو خريج قام بدراســـة جميع مقررات مجالات علوم الحاسب – تكنولوجيا المعلومات بالإضـافة إلى مقررات تخصـصـية في أمن المعلومات وجمع وكشـــف وتحليل الأدلة الجنائية الرقمية والهدف الأســـاســـي من هذا البرنامج هو إعداد خريج لشـــغل وظائف في المهن التي تتطلب فهماً واســـعاً وتفاعلاً مع أنظمة أمن المعلومات والجرائم الإلكترونية، حيث يستطيع الخريج أن يعمل في عدة مجالات حديثة وحيوية تضم:

- الشركات العاملة في أمن المعلومات.
- الشركات العاملة في مجال شبكات الحاسبات.
- شركات الاتصالات وشركات المحمول.
- صناعة بطاقات الدفع.
- الشركات العاملة في مجال التجارة الإلكترونية.
- شركات الخدمات المالية.
- المؤسسات الأكاديمية.
- الدوائر الحكومية.
- مزودي خدمة الإنترنت.
- الإدارة العامة لتحقيق الأدلة الجنائية – وزارة الداخلية
- الإدارة العامة لمباحث الإنترنت – وزارة الداخلية
- مصلحة الطب الشرعي – قسم أبحاث التزييف والتزوير – وزارة العدل
- العمل كمهندس برمجيات بشركات الحاسبات نظرا لدراسته لجميع مقررات علوم الحاسب الأساسية.

وفيما يلي قائمة بأشـهر المسـميات الوظيفية في مجال أمن الحاسـبات واكتشـاف الأدلة الجنائية الرقمية الواردة في إطار الكفاءات الوطنية (NCF) الخاصة بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر:

المسمى الوظيفي باللغة العربية	المسمى الوظيفي باللغة الانجليزية

Information Security Analyst	محلل امن معلومات
Security Engineer	مهندس امن
Security Analyst	محلل امن
Information Security Associate	مساعد امن معلومات
Software Tester	مختبر برمجيات
Solution Architect	مهندس حلول
Intellectual Property Associate	مساعد الملكية الفكرية
Network Operation Center Engineer	مهندس مركز عمليات الشبكة
Data Scientist	خبير بيانات
Application Developer	مطور تطبيقات
Security Engineer	مهندس الامن السيبراني
Security Analyst	محلل الامن السيبراني
Forensic Investigator	مفتش الامن الجنائي السيبراني
Security Administrator	مسؤول الامن السيبراني
Security Consultant	مستشار الامن السيبراني
Penetration Tester	مختبر الاختراق
Malware Analyst	محلل البرمجيات الخبيثة
Chief Information Security Officer	كبير موظفي امن المعلومات

مادة (٦) الدرجة العلمية:

تمنح جامعة دمياط بناءً على طلب مجلس كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى درجة البكالوريوس في تخصص (الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية) بشرط اجتياز الطالب بنجاح دراسة عدد (١٤٠) ساعة معتمدة، تتضمن متطلبات (الجامعة – العلوم الأساسية– الكلية – التخصص)، وبنسبة مئوية لا تقل عن (٦٠%) وبمعدل تراكمي (CGPA) لا يقل عن (٢)، على ألا تقل عدد سنوات الدراسة عن ثلاثة سنوات دراسية.

مادة (٧) مجلس إدارة البرنامج (المجلس الأكاديمى):

يشكل مجلس إدارة برنامج الأمن السيبراني والأدلة الجنائية الرقمية من:

م	العضو	الصفة
١.	عميد الكلية	رئيس مجلس إدارة البرنامج
٢.	وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب	نائب رئيس مجلس إدارة البرنامج
٣.	وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث	عضوا
٤.	وكيل الكلية لشئون البيئة وخدمة المجتمع	عضوا
٥.	رئيس مجلس قسم تكنولوجيا المعلومات	عضوا
٦.	أستاذ بالكلية (يتم ترشيحه من عميد الكلية)	عضوا
٧.	مدير البرنامج (منسق البرنامج)	عضوا

مادة (٨): تكون اجتماعات مجلس ادارة برنامج الأمن السيبراني والأدلة الجنائية الرقمية بصفة دورية، وله جميع اختصاصات مجلس القسم العلمى (شئون التعليم والطلاب، توزيع العبء التدريسي، استبيانات الطلاب، ... الخ)، ويحدد مجلس ادارة البرنامج مقابل تدريس الساعة المعتمدة للسادة أعضاء هيئة

التدريس، والهيئة المعاونة، والمكافأة الشهرية لرئيس مجلس إدارة البرنامج ومدير البرنامج، وكذلك مكافأة أعضاء الكنترول ولجان التصحيح والهيكل الإداري، ومقابل حضور جلسات اجتماع مجلس إدارة البرنامج في بداية العام الدراسي كل عام، وتعرض جميع التوصيات على مجلس الكلية للموافقة عليها.

مادة (٩): منسق البرنامج: يقوم منسق البرنامج بالمهام التالية:

١. القيام بأمانة المجلس الأكاديمى للبرنامج.
٢. تنفيذ كل ما جاء باللائحة الداخلية للبرنامج.
٣. الإشراف على عملية التسجيل الأكاديمى للطلاب.
٤. الإشراف على انتظام الارشاد الأكاديمى للطلاب.
٥. متابعة العملية التعليمية، طبقاً للجداول الدراسية المعتمدة.
٦. الإشراف على تطوير البنية التحتية للبرنامج من (مدرجات – قاعات – معامل – ... الخ).
٧. تنظيم والإشراف على المؤتمر العلمى للبرنامج.
٨. التنسيق بين الأقسام العلمية في ترشيح السادة أعضاء هيئة التدريس للقيام بأعباء التدريس.
٩. اعداد جميع الاستمارات الخاصة بالمستحقات المالية للسادة أعضاء هيئة التدريس بالبرنامج، ورفعها الى إدارة الكلية للموافقة عليها.
١٠. اعداد استمارات تشكيل لجان الممتحنين والمصححين لجميع المقررات بالبرنامج.
١١. التنسيق مع وحدة الجودة بالكلية لإعداد ملف الجودة للبرنامج، ومتابعة استيفاء جميع متطلبات الجودة طبقاً لمعايير هيئة ضمان الجودة والاعتماد.
١٢. ما يكلف به من قبل المجلس الأكاديمى للبرنامج.

مادة (١٠): شروط القيد ومتطلبات الالتحاق بالبرنامج:

أ- تقبل كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة (شعبة علمى رياضيات/ علمي علوم)، أو ما يعادلها وفقًا لشروط القبول التى يحددها المجلس الأعلى للجامعات ومكتب تنسيق القبول، ويجوز لمجلس الكلية أيضًا قبول طلاب وافدين بناءاً على القرارات والقواعد التي يحددها مكتب تنسيق الجامعات والمجلس الأعلى للجامعات.

ب- إذا التحق طلاب بالكلية من الحاصلين على الثانوية العامة شعبة علمى علوم فيجب اجتياز المقرر (Math0) المقابل لمقرر (Math2) الخاص بطلاب علمى رياضة فى الثانوية العامة.

ج- يمكن قبول الطلاب كمستمعين فى مقرر ما – دون الحصول على درجة جامعية – وذلك طبقا للقواعد التى يحددها مجلس الكلية ومجلس شئون التعليم والطلاب ومجلس الجامعة.

د- يجوز لمجلس الكلية قبول طلاب من الحاصلين على درجة البكالوريوس من الكليات الأخرى للدراسة بالكلية وذلك بعد أخذ رأى مجالس الأقسام المختصة وبشرط ألا تقل مدة الدراسة بالكلية عن أربعة فصول دراسية على الأقل، وبشروط قبول، طبقاً للقواعد التي ينظمها المجلس الأعلى للجامعات.

الباب الثاني

الدراســـــة والامتحـــانات

مادة (١١) نظام الدراسة:

أ- تعتمد الدراسة بالكلية على نظام الساعات المعتمدة، ويقسم العام الدراسي إلى فصلين دراسيين، بالإضافة الى الفصل الصيفى، وتكون الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر الدراسي.

ب- معيار الساعة المعتمدة: تحتسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها عدد (١) ساعة نظرية أو عدد (٢-٣) 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، كما تحتسب عدد(3) ساعة معتمدة للتدريب الصيفي.

ج- 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 ٦٠-٧٠% وجهًا لوجه وبنسبه ٣٠-٤٠% بنظام التعليم عن بعد (**Online**)، وبنسبة ٥٠-٦٠% وجهًا لوجه ونسبة ٤٠-٥٠% التعليم عن بعد للمقررات ذات الطبيعة النظرية، أو بأي نسبة أخرى يحددها مجلس الكلية، (وخاصة للطلاب الوافدين)، وعلى أن يتم عرض ذلك على مجلس شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه ورفعه إلى مجلس الجامعة لاعتماده.

د- يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص وحسب طبيعة المقررات الدراسية، أن يقرر عقد الإمتحان إلكترونيًا في مقرر أو أكثر، ويجب أن يتم عقد الإمتحان (داخل الحرم الجامعى) في كل المقرر أو جزء منه بما يسمح بتصحيحه إلكترونيًا، وعلى أن يتم عرض ذلك على مجلسي شئون التعليم والطلاب ومجلس الجامعة للموافقة عليه.

مادة (12) لغـــة التدريس:

الدراســـــــة في كلية الحاسـبات والذكاء الاصـطناعى باللغتين العربية والإنجليزية وفقا لمتطلبات كل مقرر دراسي.

مادة (13) 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 حصـــل عليها، ورموز وقيم تلك التقديرات، كما يوضـــح السـجل المعدل الفصـلي والمعدل التراكمى وبيان التقدير العام، بالإضـافة إلى المقررات التى أعفى منها الطالب المحول من كلية جامعية أخرى.

•**تقدير "غير مكتمل"**:

- 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**" (IC) 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.
- 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.

•**تقدير "مستمر"**: تقدير يرصد مؤقتاً لكل مقرر تقتضي طبيعة دراسته أكثر من فصل دراسى لاستكماله، ويرمز له بالرمز (IP) (In Progress).

مادة (14) الإرشاد الأكاديمي:

يحدد مجلس الكلية بناءًا على اقتراح لجنة شئون التعليم والطلاب مرشدًا أكاديميًا من أعضاء هيئة التدريس لكل مجموعة من الطلاب، ليقوم بمهام الإرشـاد الأكاديمي للطلاب وتوجيههم بشـأن اختيار المقررات التي يجب تسـجيلها، ومسـاعدة الطلاب المتعثرين. ويعتبر رأي المرشـد الأكاديمي اسـتشـاريًا، ويكون الطالب مسـئولًا عن اختياره للمقررات التي قام بالتسجيل فيها بناء على رغبته.

مادة (١٥) مواعيد الدراسة والتخرج:

تقسـم السـنة الدراسـية إلى فصـلين دراسـيين، ويجوز لمجلس الكلية الموافقة على طرح فصـل صـيفي طبقاً لطبيعة الدراسة بالكلية على النحو التالي:

- **الفصـل الدراسـى الأول (فصـل الخريف):** مدته (١٦-١٧) أسـبوع شـاملة الامتحانات ويبدأ فى ميعاد يحدده مجلس الجامعة.

- **الفصـل الدراســى الثاني (فصـل الربيع):** مدته (١٦-١٧) أسـبوع شـاملة الامتحانات ويبدأ فى ميعاد يحدده مجلس الجامعة.
- **الفصل الصيفي:** مدته (٧-٨) أسابيع تتضمن فترة الامتحانات، ويبدأ فى ميعاد يحدده مجلس الكلية، ويوافق عليه مجلس الجامعة.

يكون التخرج فى نهاية كل فصل دراسي، وبالتالي فإن أدوار التخرج ستكون هي:

- التخرج فى نهاية الفصل الدراسي الأول (دور يناير).
- التخرج فى نهاية الفصل الدراسي الثاني (دور يونيو).
- التخرج فى نهاية الفصل الصــيفي (دور سـبتمبر).

مادة (١٦) التسجيل والحذف والإضافة:

أ- مع بداية كل فصل دراسي يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية التي يختارها، وذلك من خلال نماذج طلب التسجيل التي توفرها الكلية وفي الأوقات التي تحددها إدارة الكلية قبل بدء انتظام الدراسة.

ب- يحدد مجلس الكلية الحد الأدنى لعدد الطلاب للتسجيل في كل مقرر.

ج – يكون الحد الأدنى للساعات المعتمدة للتسجيل في كل فصل دراسي (١٢) ساعة، والحد الأقصى (١٩) ساعة معتمدة للفصل الدراسي الواحد (طبقاً لعدد الساعات المطروحة للتسجيل)، ويجوز أن يرفع الحد الأعلى إلى (٢٢) ساعة معتمدة بموافقة مجلس الكلية، بشرط أن يكون معدل الطالب التراكمي السابق أكبر من (٣,٠٠) نقاط من (٤,٠٠) نقاط، أو أن يتوقف تخرج الطالب على دراسة الحد الأعلى في آخر فصل دراسي بالكلية. ويكون الحد الأقصى للتسجيل في الفصل الدراسي الصيفي هو (٩) ساعة معتمدة.

د- يجوز للطالب بتوصية من المرشد الأكاديمى أن يحذف أو يضيف مقرراً أو أكثر حتى نهاية الأسبوع الثاني من الدراسة من كل فصل دراسى، وذلك بما لا يخل بالعبء الدراسى المنصوص في البند (ج) من ذات المادة، وبما لا يزيد على (٦) ساعات معتمدة فى الفصل الدراسى الواحد [(٣) ساعات فى الفصل الصيفي].

هـ- يسمح للطالب بدراسة المقررات المختلفة والتسجيل في المستويات الأعلى بناءاً على قيامه باختيار المقررات المطلوبة كمتطلبات (**Prerequisites**) للمقررات الأعلى. ولا يتم تسجيل الطالب في مقرر أعلي إلا إذا نجح في متطلباته.

□

مادة (١٧) الانسحاب من المقرر:

أ- يجوز للطالب بعد تسجيل المقررات التي اختارها أن ينسحب من مقرر أو أكثر حتى **نهاية الأسبوع السابع** من بدء التسجيل للفصل الدراسى، بحيث لا يقل عدد الساعات المسجلة للطالب عن الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد (١٢) ساعة معتمدة، وفي هذه الحالة لا يعد الطالب راسبًا في المقررات التي انسحب منها ويحتسب له تقدير "**منسحب**" **فقط**".

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

مادة (١٨) الحضور والغياب:

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 ٧٥% في كل من المحاضرات والتمارين العملية لكل مقرر. وإذا تجاوزت نسبة غياب الطالب– دون عذر مقبول– في أحد المقررات ٢٥%، 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**" في المقرر الذي قدم عنه العذر.

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

د– مع مراعاة المادة (١٣): 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**" 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"، ويتوجب عليه إعادة المقرر كاملاً.

مادة (١٩) الانقطاع عن 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 **(إيقاف القيد)** عن الفصل الدراسى أو العام الجامعى في موعد غايته نهاية الأسبوع السابع من بدء الدراسة.

مادة (٢٠) وضع الطالب تحت الملاحظة الأكاديمية والفصل من الكلية:

- إذا حصل الطالب في أي فصل دراسي عدا الفصل الدراسي الأول الذي قُبل فيه في الكلية على معدل تراكمي أقل من (٢) في نظام (٤) نقاط فإنه يوضع تحت الملاحظة الأكاديمية خلال الفصل الدراسي الذي يليه **(ينذر الإنذار الأول)**.

ب. الطالب الموضوع تحت الملاحظة الأكاديمية يجب أن يرفع معدله التراكمي إلى (٢) فأكثر وذلك في مدة أقصاها أربعة فصول دراسية، ويرسل إليه إنذار ثان لتذكيره بالفصل الدراسي الأخير إذا أكمل فصلين دراسيين دون الوصول إلى المعدل المطلوب، كما يخطر ولي أمره بذلك بمعرفة مكتب شئون الطلاب، وإذا لم يحقق الطالب تقدير تراكمي (٢) على الأقل بعد الأربعة فصول الدراسية **يتم فصل الطالب نهائياً**.

ج. الطالب المعرض للفصل من الدراسة لأي سبب من المذكورة أعلاه، يمكن اتاحة فرصة إضافية ونهائية للتسجيل في فصلين دراسيين نظاميين متتاليين بالإضافة الى فصل صيفي، وذلك لتحقيق شروط التخرج بشرط أن يكون الطالب قد اجتاز ما لا يقل عن (١١٢) ساعة معتمدة بنجاح من الساعات المعتمدة اللازمة للتخرج، وذلك بعد موافقة مجلس الكلية والجامعة.

د. لا يسمح للطالب الموضوع تحت الملاحظة الأكاديمية بالتسجيل لأكثر من (١٢) ساعة معتمدة خلال الفصل الدراسي (طبقاً للساعات المطروحة للتسجيل)، باستثناء فصل التخرج فيسمح للطالب بالإضافة إلى ما تقدم بتسجيل مقرر واحد بعدد ساعاته إن كان ذلك كافياً لتخرجه.

هـ. يجب عدم احتساب إيقاف القيد الذي تمت الموافقة عليه من قِبَل مجلس الكلية ضمن السنوات المسموح بها.

ز. لا يطبق بنود هذه المادة على الفصل الدراسي الصيفي إن وجد.

مادة (٢١) الزيارات الميدانية:

١. يجوز لمجلس إدارة البرنامج تنظيم **زيارات ميدانية** للطلاب للربط بين الدراسة الأكاديمية والجوانب التطبيقية للعملية التعليمية، إلى الأماكن والمناطق وثيقة الصلة بالدراسة التخصصية مثل معمل الامن السيبراني (مركز بحوث الالكترونيات – المركز القومي للاتصالات) وكذلك الأدلة الجنائية (المركز القومي للاتصالات – القرية الذكية – وزارة الداخلية -.... الخ) تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم على أن يقدم الدعم اللوجيستي المتاح من إدارة الجامعة.

٢. بعد تنفيذ الرحلة، يجب أن يقدم الطالب تقرير عن الرحلة العلمية وعرض تقديمي بالقسم العلمى المختص.

٣. لا تحتسب ساعات معتمدة للرحلات العلمية.

مادة (٢٢) نظام الامتحانات:

أ- يتم تصحيح امتحان كل مقرر من ١٠٠ درجة.

ب- الحد الأدنى للنجاح في المقرر الدراسي هو 60% من الدرجة النهائية.

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

نوع الامتحان	المقرر نظرى وعملي	المقرر نظرى أو له تمارين
امتحان نصف فصلى نظرى	١٥	٢٠
إمتحان شفوى نهائي	١٠	١٠
إمتحان عملى نهائي	١٥	–
تقييم مستمر – تكليفات	١٠	١٠
إمتحان نظرى نهائي	٥٠	٦٠
مجموع درجات المقرر	١٠٠	١٠٠

د- التدريب العملى (الميدانى): (0) ساعة معتمدة

يؤدى الطالب بعد اجتيازه عدد (٧٠) ساعة معتمدة (كحد أدنى) تدريباً عملياً بالكلية او خارج الكلية خلال العطلة الصيفية لفترة ثلاثة أسابيع (كحد أدنى)، ويقسم الطلاب إلى مجموعات يشرف عليها أعضاء هيئة التدريس، ويتوج هذا التدريب بأن يقوم الطلاب بتنفيذ عدة مشاريع مستخدمين أحدث حزم البرامج، ولا يسمح للطالب بالتسجيل فى الفصل الدراسي الصيفي إذا كان ذلك يتعارض مع التدريب العملى، ويعتبر التدريب متطلب أساسي للتخرج، ويرصد له تقدير (اجتاز أو لم يجتاز)، ولا يحصل الطالب على شهادة تخرجه إلا بعد اجتياز التدريب.

البرنامج	كود التدريب	معتمدة	المتطلبات السابقة
أمن المعلومات واكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية	TRDF٣01	٠	اجتياز عدد (٧٠) ساعة معتمدة كحد أدنى

هـ – مشروع التخرج: (6) ساعات معتمدة

يقوم الطالب بتسجيل مقرر (مشروع التخرج – مقرر مستمر طوال العام) بعد اجتيازه لعدد (100) ساعة معتمدة كحد أدنى تحت اشراف عضو هيئة تدريس يرشحه القسم العلمى المختص، ويخصص لمشروع التخرج عدد (٦) ساعات معتمدة ويتم تقسيمه على فصلين دراسيين نظاميين (كل فصل دراسى عدد(٢) ساعة معتمدة) طوال العام الجامعى، ويتم مناقشة المشروع في نهاية العام، وتوزع درجاته بواقع ٤٠% تقييم للمشرف على الطالب (موزعة الى ٢٠% شفوي و٢٠% للمتابعة الدورية) و٦٠% على جودة المقال أو المشروع يقيمها لجنة حكم ثلاثية تشكل من قبل القسم المختص لمناقشة الطالب في نهاية العام الدراسى طبقاً لجداول تحددها مجلس إدارة البرنامج.

مشروع التخرج	الفصل الأول	الفصل الثانى	معتمدة	متطلب سابق
PRDF401	3	3	6	اجتياز الطالب عدد (100) ساعة معتمدة على الأقل لتسجيل مقرر مشروع التخرج طوال العام

- يكون لمجلس الكلية بعد موافقة مجلس الجامعة تحديد مواعيد امتحانات منتصـــف الفصـــل الدراســـي، والامتحانات العملية والامتحانات النهائية وإعلانها للطلاب في وقت مناسب.

و – درجات الطالب في المقرر تتكون من مجموع درجات الاختبار الشـــفوي ودرجات الاختبار العملي النهائي أو المشروع ودرجات الاختبار التحريري النهائي.

ز – زمن امتحان نهاية الفصل الدراسى لأي مقرر دراسى ساعتان.

مادة (٢٣) 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
٩٦% فأكثر	A+	٤
من ٩٢% - أقل من ٩٦%	A	٣,٧
من ٨٨% - أقل من ٩٢%	A-	٣,٤
من ٨٤% - أقل من ٨٨%	B+	٣,٢
من ٨٠% - أقل من ٨٤%	B	٣
من ٧٦% - أقل من ٨٠%	B-	٢,٨
من ٧٢% - أقل من ٧٦%	C+	٢,٦
من ٦٨% - أقل من ٧٢%	C	٢,٤
من ٦٤% - أقل من ٦٨%	C-	٢,٢
من ٦٠ % - أقل من ٦٤%	D	٢
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-يعتبر الطالب ناجحاً في المقرر إذا حصل على درجة النجاح (60%) في مجموع درجة المقرر (تكليفات-منتصف الفصل-عملى-شفوي-تحريري)، بشرط أن يكون قد حصل على (٣٠%) كحد أدنى من درجة التحريري، ويعد الطالب راسباً نظرى(رن) فى المقرر إذا كانت درجة التحريري أقل من (٣٠%).

ج- الحد الأدنى للنجاح فى المعدل التراكمى (٢ من ٤) 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 متوسـط ما يحصـل عليه الطالب من نقاط خلال كل الفصـول الدراسـية التى درسـها ويقرب إلى ثلاثة أرقام عشـرية، ويبين فى شـهادة الطالب النقاط المكتسبة والنسبة المئوية إلى جانب التقدير العام للتخرج ويحسب المعدل التراكمى كما يلي:

المعدل التراكمى العام (CGPA) =

مجموع حاصل ضرب نقاط كل مقرر تم اجتيازه × عدد ساعاته المعتمدة

مجموع الساعات المعتمدة لكل مقررات الفصول الدراسية التي تم تسجيلها

١- يتم حساب التقدير العام للطالب بناء على المجموع الكلى والنسبة المئوية (مقرباً لأقرب رقمين عشريين) مع مراعاة أحكام المادة (٨٥) من قانون تنظيم الجامعات رقم (٤٩) لسنة ١٩٧٢ ولائحته التنفيذية، طبقاً للجدول التالي:

النسبة المئوية	التقدير الرمزى	التقدير اللفظى
من ٦٠% الى أقل من ٧٠%	D	مقبول
من 70% الى أقل من 80%	C	جيد//
من 80% الى أقل من 90%	B	جيد جداً
من 90% فأكثر	A	ممتاز

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

٣- يحسب التقدير النهائي للطالب في مرحلة البكالوريوس على أساس المجموع التراكمي للدرجات التي حصل عليها في السنوات الدراسية الأربع، ويتم ترتيب الطلاب وفقًا لهذا المجموع.

٤- يمنح الطالب مرتبة الشرف عند حصوله على معدل تراكمي (CGPA) للنقاط لا يقل عن (٣) وبشرط ألا يقل معدل نقاطه الفصلي في أي فصل دراسي عن (٣)، ولم يرسب في أي مقرر طوال فترة دراسته بالكلية، ولا تزيد مدة دراسته بالكلية عن أربع سنوات دراسية **(بدون مدد إيقاف القيد)**.

٥- يتم ترتيب الطلاب بناءاً على المجموع الكلي للدرجات التي حصل عليها الطالب في كل السنوات الدراسية، كما يتم ترتيبهم وفقا لهذا المجموع على مستوي البرنامج.

مادة (٢٤) الرسوب والإعادة:

أ. لا يعتبر الطالب ناجحًا في أي مقرر إلا إذا حصل على (60) درجة كحد أدنى، بتقدير (D)على الأقل.

ب. 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 ٨٣ (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 الخاصة بالطالب.
- يدفع الطالب مقابل إعادة المقرر بما يوازى المقابل الذي يدفعه فى حالة تسجيله للمقرر فى الفصل الدراسى الصيفي.

ج. إعادة مقرر نجح فيه الطالب سابقا وذلك لرفع معدله التراكمى المجمع (CGPA) لتجنب الفصل:

- الطالب الموضوع تحت الملاحظة الأكاديمية، أي أن معدل تراكمى مجمع (CGPA) أقل من ٢، يكون معرضا للفصل ويجب عليه رفع معدله.
- إذا رغب الطالب المذكور فى النقطة السابقة فى إعادة مقرر سبق وأن نجح فيه لرفع معدله التراكمى المجمع لتجنب الفصل، فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى، وفى هذه الحالة يحصل على الدرجة الأعلى من الدرجات الحاصل عليها فى جميع مرات الإعادة وبما لا يزيد عن ٨٣ (أعلى درجة فى B).
- يجب أن يكون المقرر تابع للمستوى المقيد به الطالب أو تابع لمستوى أقل من المستوى المقيد به الطالب بمستوى واحد.
- لا يوجد عدد أقصى لتلك المقررات وإنما يمكن للطالب إعادة أي عدد من المقررات سبق وأن نجح بها من أجل رفع معدله التراكمى المجمع (CGPA) إلى ٢.
- 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 الخاصة بالطالب.
- يدفع الطالب مقابل إعادة المقرر طبقاً لما يحدده مجلس ادارة البرنامج، وذلك بناءاً على موافقة مجلس الكلية ومجلس شئون التعليم والطلاب ومجلس الجامعة.

د. إعادة مقرر نجح فيه الطالب سابقا وذلك لرفع معدله التراكمى المجمع للتحسين:

- إذا رغب الطالب فى إعادة مقرر سبق وأن نجح فيه لرفع معدله التراكمى المجمع (CGPA)، فعليه إعادة دراسته والامتحان فيه مرة أخرى وفى هذه الحالة يحصل على الدرجة الأعلى من الدرجات الحاصل عليها فى جميع مرات الإعادة وبما لا يزيد عن ٨٣ (أعلى درجة فى B).
- الحد الأقصى لإعادة أي من المقررات سبق وأن نجح بها من أجل رفع معدله التراكمى المجمع للتحسين هو عدد (٣) مقررات.
- يجب أن يكون المقرر تابع للمستوى المقيد به الطالب أو تابع لمستوى أقل للمستوى المقيد به الطالب بمستوى واحد.
- 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 الخاصة بالطالب.

□

مادة (٢٥) أحكام 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 التعليم والطلاب 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 شئون التعليم والطلاب 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- لمجلس الكلية أن ينظم دورات تدريبية أو دراسات تنشيطية في الموضوعات التي تدخل ضمن اختصاص الأقسام المختلفة.

هـ- 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 (٢٦) 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 المستجدين بالمستوى الأول بالكلية، أما الطلاب الباقون للإعادة بالمستوى الأول والطلاب المنقولون للمستويات الأعلى فتنطبق عليهم أحكام اللائحة الداخلية التى التحقوا فى ظلها حتى تخرجهم.

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

مادة (٢٧) 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، وكذلك توفر الإمكانيات المعملية الكافية لاكتساب الطلاب المهارات والمعارف المستهدفة لحصولهم على درجة البكالوريوس فى الحاسبات والمعلومات/الحاسبات والذكاء الاصطناعى.

مادة (٢٨) تبعية البرنامج وتعيين المعيدين:

- **تبعية البرنامج:** يتبع برنامج (**الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية**) إدارياً قسم **تكنولوجيا المعلومات**.
- **تعيين المعيدين:** مع مراعاة أحكام المادة (٨٥)، (١٣٣،١٣٤،١٣٥،١٣٦،١٣٧) من قانون تنظيم الجامعات رقم (٤٩) لسنة ١٩٧٢ ولائحته التنفيذية. يقترح مجلس ادارة البرنامج الخطة الخمسية لتعيين المعيدين من خريجي البرنامج، وتعرض على مجلس الكلية، والجامعة على أن يلحق المعيدين اللذين يتم تعينهم من البرنامج **الى قسم تكنولوجيا المعلومات**، ويسرى عليهم كافة الأمور الإدارية والعلمية التي تطبق بالقسم.

مادة (٢٩) إيرادات البرنامج:

يعتمد برنامج (**الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية**) في إيراداته على المصروفات الدراسية ومقابل الخدمات التعليمية التي يتم تحصـــيلها من الطلاب؛ ويقوم مجلس إدارة البرنامج باقتراح قيمة المصـــروفات الدراســـية، والمكافآت المالية، ويعرض اقتراحه على مجلس الكلية، وتعرض توصـــية مجلس الكلية على مجلس الجامعة للموافقة.

مادة (٣٠) زيادة قيمة الساعة المعتمدة:

يجوز لمجلس إدارة البرنامج اقتراح زيادة قيمة الساعة المعتمدة، وذلك بعد موافقة مجلسي الكلية والجامعة، ويطبق قرار مجلس ادارة البرنامج على طلاب الدفعة الجديدة.

مادة (٣١) المصروفات الدراسية:

يتم سداد المصروفات الدراسية ومقابل الخدمات التعليمية في بداية كل مستوى دراسي، وتحدد هذه المصروفات ومقابل الخدمات التعليمية طبقًا لما يقترحه مجلس إدارة البرنامج وموافقة مجلس الكلية ومجلس الجامعة، كما تطبق القواعد العامة التي يقرها مجلس الجامعة في هذا الشأن".

مادة (٣٢) الانتقال بين المستويات:

- المستوى الأول (**Freshman**): يقيد الطالب عند التحاقه بالكلية ويظل الطالب مقيد بالمستوى الأول طالما لم يجتاز عدد (٣٠) ساعة معتمدة.
- المستوى الثاني (**Sophomore**): ينتقل الطالب من المستوى الأول للمستوى الثاني عند اجتيازه عدد (٣٠) ساعة معتمدة.
- المستوى الثالث (**Junior**): ينتقل الطالب من المستوى الثاني للمستوى الثالث عند اجتيازه عدد (٦٦) ساعة معتمدة، وبمعدل تراكمى لا يقل عن (٢).
- المستوى الرابع (**Senior**): ينتقل الطالب من المستوى الثالث للمستوى الرابع عند اجتيازه عدد (١٠٢) ساعة معتمدة، وبمعدل تراكمى لا يقل عن (٢).

مادة (٣٣) 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:

أ- الرقم فى خانات المئات يمثل المستوى، يدل الرقم (1) على المستوى الأول، والرقم (2) على المستوى الثاني، والرقم (3) على المستوى الثالث، والرقم (4) على المستوى الرابع.

ب- رقم فى كل من خانة الآحاد والعشرات يمثل مسلسل المقرر داخل التخصص الفرعي، ويوضح الجدول التالي هذا النظام:

الآحاد والعشرات	المئات	الكود
رقم المقرر	رقم المستوى	كود تخصص المقرر

ج- الرمز الكودى للأقسام العلمية:

م	القسم العلمى	الكود باللغة الإنجليزية
١.	علوم الحاســـب	CS
٢.	تكنولوجيا المعلومات	IT
٣.	نظم المعلومـــات	IS

د- الرمز الكودى لمقررات الجامعة والكلية والتخصص:

متطلبات الجامعة	UNV
العلوم الأساسية	BS
الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية	DF

هـ-الرمز الكودي للتدريب العملي، ومشروع التخرج:

تدريب عملي	**TRDF301**
مشروع التخرج	**PRDF401**

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 ومشروع التخرج.

الباب الثالث

المتطلبات الدراســـية

برنامج الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية

Cyber Security and Digital Forensics

متطلبات الجامعـة ـ متطلبات الكلية ـ متطلبات التخصص

(برنامج جديد - مميز بمصروفات)

مادة (٣٤): يشترط للحصول على درجة البكالوريوس فى (الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية) اجتياز بنجاح دراسة عدد (١٤٠) ساعة معتمدة تتضمن متطلبات (الجامعة– العلوم الأساسية– الكلية – التخصص)، وبنسبة مئوية لا تقل عن (٦٠%)، وبمعدل تراكمي لا يقل عن (٢)، على ألا تقل عدد سنوات الدراسة عن ثلاثة سنوات دراسية، وتوزع الساعات المعتمدة على النحو التالي:

البند		عدد الساعات		نسبة الساعات المعتمدة لكل تخصص إلى اجمالى ساعات	النسب طبقاً لـ NARS
متطلبات الجامعـــة (مقررات انسانيات - اجتماعية)		١٠		٧,١٤٪	٨ - ١٠ ٪
العلوم الأساسية	مقررات اجبارية	١٨		١٧,١٤ ٪	١٦ - ١٨ ٪
	مقررات اختيارية	٦			
متطلبات الكلية	مقررات اجبارية	٣٩	٤٥	٣٢,١٤٪	31 - ٣٦ ٪
	مقررات اختيارية	٦			
متطلبات التخصص	العلوم التخصصية (إجبارية)	٤٣	٥٥	٣٩,٢٩ ٪	٣٤ - ٤٠ ٪
	العلوم التخصصية (اختيارية)	١٢			
	تدريب العملى (الميدانى) *(لا يجوز للطالب التسجيل في الفصل الصيفي إذا كان الطالب ملتحقا بالتدريب العملى)	-	-	-	-
	مشـــروع تخرج	٦	٦	٤,٢٩٪	٣ - ٥ ٪
المجمـــــوع		١٤٠		١٠٠ ٪	

وتشتمل مقررات اللائحة على القوائم الدراسية المختلفة فى البرنامج موضح عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر، وما يناظرها من الساعات الفعلية للتدريس وما يدعمها من المعامل والتمارين، مع توضيح نوعية هذا المقرر كما هو موضح بالجداول التالية:

١) متطلبات الجامعة:

يجب أن يجتاز الطالب متطلبات الجامعة التي تمثل مقررات القضايا المجتمعية، والذكاء الاصطناعي والتحول الرقمى، اللغة الانجليزية، الكتابة العلمية، مهارات التواصل والعرض الفعال، وعددها (١٠) ساعة معتمدة، ولا تدخل في حساب المعدل التراكمى، ولا يضاف درجاتها الى المجموع التراكمى للطالب.

م	كود المقرر	اسم المقرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
1	UNV101	القضايا المجتمعية Societal issues	دراسة ذاتية		2	---
2	UNV102	لغة انجليزية English Language	2	-	2	---
3	UNV103	الكتابة العلمية والفنية Technical and Scientific Writing	2	-	2	---
4	UNV104	الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمى في المجتمع Artificial Intelligence and Digital Transformation in Society	٢	-	٢	---
٥	UNV105	مهارات التواصل والعرض الفعال Effective Communication and Presentation Skills	2	-	2	---

٢) متطلبات العلوم الأساسية

يجب أن يجتاز الطالب متطلبات العلوم الأساسية (مقررات الرياضيات–الإحصاء– الفيزياء والالكترونيات) التي تخدم الدراسة في تخصصات الكلية وعددها (٢٤) ساعة معتمدة، منها عدد (١٨) إجبارية، وعدد (٦) اختيارية.

أ) متطلبات العلوم الأساسية الإجبارية (١٨) ساعة معتمدة:

م	كود المقرر	اسم المقـــــرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
.١	BS101	الرياضيات في علوم الحاسب Mathematics in Computer Science	2	2	3	----
.٢	IT101	إلكترونيات Electronics	2	2	3	---
.٣	BS102	تراكيب محددة Discrete Structures	2	2	3	----
.٤	BS103	الجبر الخطي Linear Algebra	2	2	3	-----
.٥	BS104	تطبيقات الاحتمالات والإحصاء فى الحاسب Probability and Statistics Applications in Computer	2	2	3	-----
.٦	BS215	نظرية الأعداد Number Theory	2	2	3	BS102 Discrete Structures
إجمالي عدد الســـــاعات					**١٨ ساعة معتمدة**	

ب) متطلبات العلوم الأساسية الاختيارية: (٦) ساعة معتمدة:

م	كود المقرر	اســـم المقـــــرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
١.	BS105	أساسيات الفيزياء Fundamentals of Physics	2	2	3	----
٢.	BS206	معادلات الفروق والمعادلات التفاضلية Difference & Differential Equations	2	2	3	BS101 Mathematics in Computer Science
٣.	BS207	تحليل عددي Numerical Analysis	2	2	3	BS101 Mathematics in Computer Science
٤.	BS208	تطبيقات الاحتمالات والإحصاء المتقدمة فى الحاسب Advanced Probability and Statistics Applications in Computer	2	2	3	BS104 Probability and Statistics Applications in Computer
٥.	BS209	بحوث عمليات Operations Research	2	2	3	BS104 Probability and Statistics Applications in Computer
٦.	BS٢١٢	التفكير العلمى والإبداعي Creative and Scientific Thinking	3	-	3	-----
٧.	BS٢١٣	تسويق ومبيعات Marketing and Sales	3	-	3	----
٨.	BS214	الرياضيات الحاسوبية للتعلم وعلوم البيانات Computational Mathematics for Learning and Data Science	2	2	3	BS102 Discrete Structures

٣) متطلبات الكليـــــة:

يجب أن يجتاز الطالب متطلبات الكلية التي تمثل مقررات العلوم الحاسب والعلوم الأساسية التي تخدم الدراسة في تخصصات البرنامج وعددها (٤٥) ساعة معتمدة، منها عدد (٣٩) إجبارية، وعدد (٦) اختيارية.

أ) متطلبات الكلية الإجبارية (٣٩) ساعة معتمدة:

م	كود المقرر	اسم المقـــــرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
١.	IT100	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات Introduction to Information Technology	2	2	3	----
٢.	CS102	البرمجة الهيكلية Structured Programming	2	2	3	----
٣.	CS103	البرمجة الشيئية Object Oriented Programming	2	2	3	----

م	كود المقرر	اسم المقـــــرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
.٤	IT202	تراسل البيانات Data Communication	2	2	3	----
.٥	IT203	شبكات الحاسب Computer Networks	2	2	3	IT202 Data Communication
.٦	IT226	تصميم منطقي Logic Design	2	2	3	IT101 Electronics
.٧	IT205	برمجة الويب Web Programming	2	2	3	CS102 Structured Programming
.٨	CS206	مقدمة في الذكاء الاصطناعي Introduction to Artificial Intelligence	2	2	3	CS102 Structured Programming
.٩	IT309	بنية وتنظيم الحاسب Computer Architecture and Organization	2	2	3	IT101 Electronics
.١٠	CS207	نظم التشغيل Operating Systems	2	2	3	IT100 Introduction to Information Technology
.١١	DF٢٠١	مبادئ القانون الجنائي Principle of Criminal Law	٣	-	٣	----
.١٢	IT227	معالجة الإشارات الرقمية Digital Signal Processing	2	2	3	IT101 Electronics
.١٣	IT228	مقدمة في الأمن السيبرانى Introduction to Cyber Security	2	2	3	IT١٠٠ Introduction to Information Technology
إجمالي عدد الساعات					**٣٩ ساعة معتمدة**	

ب) متطلبات الكلية الاختيارية: (٦) ساعة معتمدة:

م	كود المقرر	اســـم المقـــــرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
.١	IS202	نظم قواعد البيانات Database Systems	2	2	3	IT100 Introduction to Information Technology
.٢	IT204	تكنولوجيا الانترنت Internet Technology	2	2	3	IT203 Computer Networks
.٣	IS205	إدارة مشاريع البرمجيات Software Project Management	2	2	3	-----
.٤	CS205	هياكل البيانات Data Structures	2	2	3	CS102 Structured Programming
.٥	BS211	الأخلاق المهنية لعلوم الحاسب Professional Ethics for Computer Science	3	-	3	----
.٦	IT305	إشارات ونظم Signals and Systems	2	2	3	IT202 Data communication
.٧	CS308	هندسة البرمجيات Software Engineering	2	2	3	-----
.٨	CS311	تصميم وتحليل خوارزميات Design and Analysis of Algorithms	2	2	3	CS102 Structured Programming
.٩	IS315	معالجة وتنظيم الملفات File Processing and Organization	2	2	3	CS102 Structured Programming
.١٠	CS317	الذكاء الاصطناعي المتقدم Advanced Artificial Intelligence	2	2	3	CS206 Introduction to Artificial Intelligence
.١١	CS318	البرمجة المنطقية Logic Programming	2	2	3	BS102 Discrete Structures
.١٢	IT329	تطبيقات الويب Web Applications	2	2	3	IT100 Introduction to Information Technology

٤) متطلبات التخصص

يجب أن يجتاز الطالب متطلبات التخصص التي تمثل متطلبات البرنامج التخصصية وعددها (٦١) ساعة معتمدة مقسمة الى عدد (٤٣) ساعة معتمدة اجبارية، وعدد (١٢) ساعات معتمدة اختيارية، بالإضافة الى للتدريب الصيفي/الميداني، وعدد (٦) ساعة معتمدة مشروع التخرج.

أ- المقررات الإجبارية تخصص برنامج (الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية): (٤٣) ســـــاعة معتمدة:

م	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
.١	DF302	الأدلة الجنائية الرقمية والاستجابة للحوادث Digital Forensics & Incident Response	2	-	2	IT228 Introduction to Cyber Security
.٢	DF303	التحليل الجنائي للصور Image Forensics	2	-	2	CS314 Image Processing
.٣	DF304	التحليل الجنائي في نظام الملفات Files System Forensics	2	-	2	----
.٤	IT306	شبكات الحاسب المتقدمة Advanced Computer Networks	2	2	3	IT203 Computer Networks
.٥	CS313	تعلم الآلة Machine Learning	2	2	3	CS206 Introduction to Artificial Intelligence
.٦	CS314	معالجة الصور Image Processing	2	2	3	IT227 Digital Signal Processing
.٧	DF407	التحليل الجنائي في الأجهزة المحمولة Mobile Device Forensics	2	-	2	DF302 Digital Forensics & Incident Response
.٨	IT310	معالجة الكلام Speech Processing	2	2	3	IT101 Electronics
.٩	IT423	أنترنت الأشـــــياء Internet of Things	2	2	3	IT203 Computer Networks
.١٠	CS316	التشفير Cryptography	2	2	3	BS215 Number Theory
.١١	CS432	الرؤية بالحاسب Computer Vision	2	2	3	CS314 Image Processing
.١٢	CS433	الحوسبة السحابية Cloud Computing	2	2	3	IT203 Computer Networks
.١٣	DF410	المكافحة الذكية للتهديدات وتعقب التهديدات Threat Intelligence & Threat Hunting	2	-	2	IT228 Introduction to Cyber Security
.١٤	IT311	النظم المدمجة Embedded Systems	2	2	3	IT309 Computer Architecture and Organization

م	كود المقرر	اسم المقـــــــرر	محاضرة	تمارين/ عملي	معتمدة	المتطلبات السابقة
.١٥	IT435	مقدمة في تعقب الثغرات، وتأمين المعلومات Bugs Hunting & Information Security	2	2	3	IT228 Introduction to Cyber Security
.١٦	IT437	الأمن السيبرانى المتقدم Advanced Cyber security	2	2	3	IT228 Introduction to Cyber security
إجمالي عدد الساعات					**٤٣ ساعة معتمدة**	

د- المقررات الاختيارية تخصص برنامج (الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية): (12) ســـــاعة معتمدة:

م	كود المقرر	اســـــم المقـــــرر	محاضرة	تمارين/عملى	معتمدة	المتطلبات السابقة
.١	DF305	علم النفس الجنائي Criminal Psychology	2	-	2	----
.٢	DF306	الاختراق الأخلاقي والتقييم الأمني Ethical Hacking and Security Assessment	2	-	2	IT228 Introduction to Cyber Security
.٣	IT308	تأمين شبكات الحاسب Computer Network Security	2	2	3	IT203 Computer Networks
.٤	CS309	الحوسبة المرنة Soft Computing	2	2	3	CS206 Introduction to Artificial Intelligence
.٥	CS315	الرسم بالحاسب Computer Graphics	2	2	3	CS207 Operating Systems
.٦	DF408	الاجراءات الجنائية Criminal Procedure	2	-	2	----
.٧	DF409	تحليل البرامج الضارة والهندسة العكسية Malware Analysis and Reverse Engineering	2	-	2	IT228 Introduction to Cyber Security
.٨	DF411	أساسيات منصة ميتاسبوليت Metasploit Essentials	2	-	2	---
.٩	DF412	تقييم المخاطر والامتثال Risk Management and Compliance	2	-	2	IT228 Introduction to Cyber Security
.١٠	IT424	الأدلة الشرعية في الشبكات Network Forensics	2	2	3	IT203 Computer Networks

م	كود المقرر	اســـــم المقـــــرر	محاضرة	تمارين/عملى	معتمدة	المتطلبات السابقة
.١١	IT425	الأنظمة المدمجة للشبكات Networked Embedded Systems	2	2	3	IT311 Embedded Systems
.١٢	IT428	الأنظمة المتنقلة والسيبرانية الفيزيائية Mobile and Cyber-Physical Systems	2	2	3	IT311 Embedded Systems
.١٣	CS434	التعرف على الأنماط Pattern Recognition	2	2	3	CS313 Machine Learning
.١٤	CS435	التطبيقات الذكية Smart Applications	2	2	3	CS206 Introduction to Artificial Intelligence
.١٥	CS436	معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing	2	2	3	CS206 Introduction to Artificial Intelligence
.١٦	CS٤٥١	البرمجة الأمنة Secure Programming	2	2	3	CS316 Cryptography
.١٧	DF413	تقنيات جدران النار Firewalls Technologies	2	-	2	IT203 Computer Networks
.١٨	DF414	* موضوعات مختارة في الأدلة الجنائية Selected Topics in Digital Forensics	2	2	3	DF302 Digital Forensics& Incident Response
.١٩	IT440	* اتجاهات جديدة في أمن المعلومات * New trends in Information Security	2	2	3	---
.٢٠	DF415	إدارة الأزمات السيبرانية Cyber Crisis Management	2	-	٢	---
.٢١	DF416	ألعاب الحروب السيبرانية Cyber War Gaming	2	2	3	IT228 Introduction to Cyber Security
.٢٢	DF417	إستراتجيات الأمن السيبراني Cyber Security Strategies	2	-	٢	---

هـ- التدريب العملي: (٠) ساعة معتمدة

يؤدى الطالب بعد اجتيازه عدد (٧٠) ساعة معتمدة (كحد أدنى) تدريباً عملياً بالكلية او خارج الكلية خلال العطلة الصيفية لفترة ثلاثة أسابيع (كحد أدنى)، ويقسم الطلاب إلى مجموعات يشرف عليها أعضاء هيئة التدريس، ويتوج هذا التدريب بأن يقوم الطلاب بتنفيذ عدة مشاريع مستخدمين أحدث حزم البرامج، ولا يسمح للطالب بالتسجيل فى الفصل الدراسي الصيفي إذا كان ذلك يتعارض مع التدريب العملى، ويعتبر التدريب متطلب أساسي للتخرج، ويرصد له تقدير (اجتاز / لم يجتاز)، ولا يحصل الطالب على شهادة تخرجه إلا بعد اجتياز التدريب.

البرنامج	كود التدريب	معتمدة	المتطلبات السابقة
أمن المعلومات واكتشاف الأدلة الجنائية الرقمية	TRDF٣01	٠	اجتياز عدد (٧٠) ساعة معتمدة كحد أدنى

هـ - مشروع التخرج: (٦) ساعات معتمدة

يقوم الطالب بتسجيل مقرر (مشروع التخرج – مقرر مستمر طوال العام) بعد اجتيازه لعدد (100) ساعة معتمدة كحد أدنى تحت اشراف عضو هيئة تدريس يرشحه القسم العلمى المختص، ويخصص لمشروع التخرج عدد (٦) ساعات معتمدة ويتم تقسيمه على فصلين دراسيين نظاميين (كل فصل دراسى عدد(٢) ساعة معتمدة) طوال العام الجامعى، ويتم مناقشة المشروع في نهاية العام، وتوزع درجاته بواقع ٤٠% تقييم للمشرف على الطالب (موزعة الى ٢٠% شفوي و ٢٠% للمتابعة الدورية) و ٦٠% على جودة المقال أو المشروع يقيمها لجنة حكم ثلاثية تشكل من قبل القسم المختص لمناقشة الطالب في نهاية العام الدراسى طبقاً لجداول تحددها مجلس إدارة البرنامج.

مشروع التخرج	الفصل الأول	الفصل الثانى	معتمدة	متطلب سابق
PRDF401	٣	٣	٦	اجتياز الطالب عدد (100) ساعة معتمدة على الأقل لتسجيل مقرر مشروع التخرج طوال العام

نموذج الخطة الدراســـية الاســـترشـــادية

المســتوى الأول (Freshman) - عام

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
UNV101	القضايا المجتمعية Societal issues	-	-	2	---
UNV102	لغة انجليزية English Language	2	-	2	---
UNV104	الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمى في المجتمع Artificial Intelligence and Digital Transformation in Society	2	-	٢	---
IT100	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات Introduction to Information Technology	2	2	3	----
IT101	إلكترونيات Electronics	2	2	3	---
BS101	الرياضيات في علوم الحاسب Mathematics in Computer Science	2	2	3	----
CS102	البرمجة الهيكلية Structured Programming	2	2	3	----
المجموع				18 ساعة معتمدة	

الفصل الدراسى الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
BS102	تراكيب محددة Discrete Structures	2	2	3	----
BS103	الجبر الخطي Linear Algebra	2	2	3	-----
CS103	البرمجة الشيئية Object Oriented Programming	2	2	3	----
BS104	تطبيقات الاحتمالات والإحصاء فى الحاسب Probability and Statistics Applications in	2	2	3	-----
١XX	مقرر اختياري علوم أساسية (١) Elective Basic Science (١)	2	2	3	-----
١XX	مقرر اختياري علوم أساسية (٢) Elective Basic Science (٢)	2	2	3	-----
المجموع				١٨ ساعة معتمدة	

المســـــتوى الثاني (Sophomore)- عام

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/تمارين	معتمدة	متطلب سابق
UNV103	الكتابة العلمية والفنية Technical and Scientific Writing	2	-	2	---
UNV105	مهارات التواصل والعرض الفعال Effective Communication and Presentation Skills	2	-	2	---
DF٢٠١	مبادئ القانون الجنائي Principle of Criminal Law	٣	-	٣	----
IT202	تراسل البيانات Data Communication	2	2	3	----
CS206	مقدمة في الذكاء الاصطناعي Introduction to Artificial Intelligence	2	2	3	CS102 Structured Programming
CS207	نظم التشغيل Operating Systems	2	2	3	IT100 Introduction to Information Technology
BS215	نظرية الأعداد Number Theory	2	2	3	BS102 Discrete Structures
المجموع		١٩ ساعة معتمدة			

الفصل الدراسي الثاني					
كود المقرر	اسم المقـــرر	نظري	عملي/تمارين	معتمدة	متطلب سابق
IT203	شبكات الحاسب Computer Networks	2	2	3	IT202 Data Communication
IT205	برمجة الويب Web Programming	2	2	3	CS102 Structured Programming
IT226	تصميم منطقي Logic Design	2	2	3	IT101 Electronics
IT227	معالجة الإشارات الرقمية Digital Signal Processing	2	2	3	IT101 Electronics
IT228	الأمن السيبرانى Introduction to Cyber Security	2	2	3	IT١٠٠ Introduction to Information Technology
٢XX	متطلب اختيارى كلية (١) Elective Faculty Course (1)	2	2	3	----
المجموع		١٨ ساعة معتمدة			

المســـــتوى الثالث (Junior)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
DF302	الأدلة الجنائية الرقمية والاستجابة للحوادث Digital Forensics & Incident Response	2	-	2	IT228 Introduction to Cyber Security
DF304	التحليل الجنائي في نظام الملفات Files System Forensics	2	-	٢	----
IT306	شبكات الحاسب المتقدمة Advanced Computer Networks	2	2	3	IT203 Computer Networks
IT309	بنية وتنظيم الحاسب Computer Architecture and Organization	2	2	3	IT101 Electronics
CS314	معالجة الصور Image Processing	2	2	3	IT227 Digital Signal Processing
٣XX	متطلب اختيارى كلية (٢) Elective Faculty Course (2)	2	2	3	----
٣XX	متطلب اختيارى تخصص (١) Elective Program Course (1)	2	2	3	----
المجموع		١٩ ساعة معتمدة			

الفصل الدراسى الثانى					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
DF303	التحليل الجنائي للصور Image Forensics	2	-	2	CS314 Image Processing
CS313	تعلم الآلة Machine Learning	2	2	3	CS206 Introduction to Artificial Intelligence
IT310	معالجة الكلام Speech Processing	2	2	3	IT101 Electronics
IT311	النظم المدمجة Embedded Systems	2	2	3	IT309 Computer Architecture and Organization
CS316	التشفير Cryptography	2	2	3	BS215 Number Theory
٣XX	متطلب اختيارى تخصص (٢) Elective Program Course (2)	2	2	3	----
المجموع		17 ساعة معتمدة			

التدريب العملى: (٠) ساعة معتمدة: يؤدى الطالب بعد اجتيازه عدد (٦٠) ساعة معتمدة (كحد أدنى) تدريباً عملياً خلال العطلة الصيفية لفترة أربعة أسابيع.

المســـــتوى الرابع (Senior)

الفصل الدراسى الأول					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
PRDF401	مشروع تخرج Project	٣	-	٣	Pass (100) Credit Hours
DF407	التحليل الجنائي في الأجهزة المحمولة Mobile Device Forensics	2	-	٢	DF302 Digital Forensics & Incident Response
IT423	أنترنت الأشـــــــياء Internet of Things	2	2	3	IT203 Computer Networks
CS432	الرؤية بالحاسب Computer Vision	2	2	3	CS314 Image Processing
CS433	الحوسبة السحابية Cloud Computing	2	2	3	IT203 Computer Networks
٤XX	متطلب اختيارى تخصص (٣) Elective Program Course (3)	2	2	3	----
المجموع				١٧ ساعة معتمدة	

الفصل الدراسي الثاني					
كود المقرر	اسم المقرر	نظري	عملي/ تمارين	معتمدة	متطلب سابق
PRDF401	مشروع تخرج Project	٣	-	٣	----
DF410	المكافحة الذكية للتهديدات وتعقب التهديدات Threat Intelligence & Threat Hunting	2	-	2	IT228 Introduction to Cyber Security
IT435	مقدمة في تعقب الثغرات، وتأمين المعلومات Information &Bugs hunting Security	2	2	3	IT228 Introduction to Cyber Security
IT437	الأمن السيبرانى المتقدم Advanced Cyber Security	2	2	3	IT228 Introduction to Cyber security
٤XX	متطلب اختيارى تخصص (٤) Elective Program Course (4)	2	2	3	----
المجموع				١٤ ساعة معتمدة	

الباب الرابع

المحتوى العلمى

لمقررات الأمن السيبرانى والأدلة الجنائية الرقمية

Cyber Security and Digital Forensics

أولاً: مقررات متطلبات الجامعة

UNV101	Societal issues	القضايا المجتمعية

مفهوم القضايا الاجتماعية – أسباب المشكلات الاجتماعية – نظريات تفسير المشكلات الاجتماعية – أمثلة على القضايا المجتمعية وأسبابها وطرق الحل - حقوق الانسان - الشفافية ومكافحة الفساد - الزيادة السكانية.

Prerequisite: ---

UNV102	English Language	لغة إنجليزية

The material reflects the stylistic variety that advanced learners have to be able to deal with ; The course gives practice in specific points of grammar to consolidate and extend learner's existing knowledge ; Analysis of syntax ; comprehension; Skimming and scanning exercises develop the learners skills ; comprehension questions interpretation and implication ; the activities and games used develop listening ; speaking and writing skills through a communicative; functional approach ; with suggested topics for discussion and exercises in summary writing and composition.

Prerequisite: ---

UNV103	Technical and Scientific Reports	التقارير العلمية والفنية

This course aims to give the student the basic rudiments of report writing, the rationale for report writing, the structure of reports; and such details as physical appearance and linguistic style will be discussed; In addition to writing reports; student will also be given supplementary exercises; as necessary; to enhance their general writing skills.

Prerequisites: ---

UNV104	Artificial Intelligence and Digital Transformation in Society	الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمى فى المجتمع

الجزء الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي – توضيح كيف يعمل الذكاء الاصطناعي على تمكين القدرات التي تتجاوز التكنولوجيا التقليدية - وصف تطبيقات وإسهامات الذكاء الاصطناعي - توضيح دور وكلاء الذكاء الاصطناعي وكيفية ارتباطهم ببيئة العمل، بما في ذلك طرق تقييم كيفية عمل الوكيل المبني على الذكاء الاصطناعي من خلال تحديد الأهداف - عرض لتاريخ ومفاهيم والمكونات الأساسية للروبوتات - فهم دور الذكاء الاصطناعي في تحليل "البيانات الضخمة" - الاطلاع على مفهوم منصات الذكاء الاصطناعي وكيف تستخدم.

الجزء الثانى: التحول الرقمى - المهارات الرقمية – مستويات المهارات الرقمية – المهارات المتقدمة – التحديات المشتركة – استراتيجية الدولة نحو التحول الرقمى.

Prerequisite: ---

UNV105	Effective Communication and Presentation Skills	مهارات التواصل والعرض الفعال

يهدف المقرر إلى تنمية مهارات العرض والاتصال لدى الطلاب، وتطبيق تلك المهارات في حياتهم الجامعية والعملية – التعرف على أهمية الاتصال للطالب الجامعي – التمييز بين أشكال الاتصال (اللفظي، وغير اللفظي) – توظيف عناصر قوة الرسالة في التواصل مع الآخرين – التوظيف الإيجابي لوسائط الاتصال – تطبيق مهارات الإرسال النفسية والجسدية في التعامل مع الآخرين – التمييز بين الاتصال ومهارات الإرسال والاستقبال – تحسين مهارات الاتصال مع الذات – تفعيل مهارات استيعاب الاختلافات الثقافية– المجتمع الداخلي والخارجي– عند التواصل مع الغير – توظيف أساليب الإلقاء والخطابة في حياته الجامعية – تطبيق استراتيجيات الإلقاء الفعال – توظيف آداب مخاطبة المسؤول في البيئة الجامعية – التعرف على طرق العرض الفعال.

Prerequisites: -----

Math0	Complementary Mathematics for Science Students	الرياضيات المكملة لطلاب علمى علوم

Part 1 Calculus: Derivatives of the trigonometric Function-Implicit Differentiation-Parametric Differentiation-Higher - Derivatives of a function- The two equations of the tangent and the normal to a curve- Related Time Rates - number e - exponential function with the natural base- natural logarithmic function- Derivatives of exponential and logarithmic functions- Integration of exponential and logarithmic functions - Deferential of function - Definite Integral -Integration techniques.

Part 2 Algebra: Fundamentals counting principals- permutations- combinations- Binomial theorem for integer positive power - Trigonometric form of complex number- De Moivre's Theorem- Cubic root of unity - Determinants –Matrices.

Prerequisites: -----

ثانياً: مقررات العلوم الأساسية

BS101	**Mathematics in Computer Science**	**الرياضيات في علوم الحاسب**

This course covers elementary mathematics for computer science. Topics include Limits and continuity, Differentiation, Integration, formal logic, proof methods, sets, relations, functions.

Prerequisites: -----

BS102	**Discrete Structures**	**تراكيب محددة**

Sets; sequences, algorithms and pseudocode, induction, and recursion; relations and functions; Graphs, lattices, number systems and codes, Boolean algebra; Formal logic; trees and languages; semi groups and groups.

Prerequisites: ---

BS103	**Linear Algebra**	**الجبر الخطي**

The course will introduce basic concepts and techniques from linear algebra that will be required in later courses in areas such as machine learning, computer graphics, quantum computing. Topics include vector spaces and subspaces, fundamental properties of matrices including determinants, inverse matrices, matrix factorizations, eigenvalues and linear transformations. Solve linear systems of equations. In this course, the students will become comfortable working with the basic tools in linear algebra and familiar with several computer science applications.

Prerequisites: BS101 (Mathematics in Computer Science)

BS104	**Probabilities and Statistics Applications in Computer**	**تطبيقات الاحتمالات والإحصاء فى 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.

Prerequisites: BS101 (Mathematics in Computer Science)

BS105	Fundamentals of Physics	أساسيات الفيزياء

Mechanics: physics and measurements, motion in one dimension, vectors, motion in two dimensions, laws of motion, circular motion and its applications, work and energy, potential energy and conservation of energy, linear momentum and collision, rotation of a rigid body, rolling motion, law of gravity.
Waves: Oscillatory motions, wave motion, sound waves. Optics: Superposition of waves, interference, diffraction and polarization. Elect of magnetic field and Farad's law, electromagnetic waves. Selected topics: Introduction to modern physics and applications, molecules and solids, superconductivity. Field, Gauss's law, magnetic field.

Prerequisites: ---

BS206	Creative and Scientific Thinking	التفكير العلمى والإبداعي

يهدف المقرر إلى التعريف بمفهوم الإبداع ومحاوره الرئيسة: العملية الإبداعيّة؛ والشخص المبدع؛ وبيئة الإبداع، وأسسه وعناصره ونماذجه واتجاهات دراسته وأساليب وأدوات قياسه، والعوامل المؤثرة فيه؛ والقضايا والمشكلات الرئيسة المرتبطة بالإبداع؛ والدور الاجتماعي للموهوبين. كما يقدم هذا المقرر منظور التعليم المباشر في التفكير لمساعدة الطالب على ممارسة مهارات التفكير المختلفة وتوظيفها في الدراسة والتعلم، كما يهدف إلى تدريب الطالبة على إيجاد حلول لما قد يصادفها من عقبات أو مشكلات على المستوى العلمي والمهني والشخصي. ويعتمد المقرر المنحى التدريبي من خلال تعريف وتحديد المهارة والتدرب عليها لتنميتها.

Prerequisites: ----

BS207	Numerical Analysis	تحليل عددي

Computational errors - Floating - Point computation - Root Finding; Bisection method, Newton's method. And secant method - Approximation Theory Polynomial approximation, least squares method, interpolation, Extrapolation, Numerical differentiation, and integration - Initial value problems for ordinary differential equations: Euler method, Taylor - series methods, and Rung - Kutta methods -Multi step method - Numerical solution of nonlinear systems of ordinary differential equations - Numerical solutions to partial differential equations (Method for Elliptic)

Prerequisites:BS101 (Mathematics in Computer Science)

BS208	Projects Management	ادارة المشروعات

Initiating the Project - Planning the Project- Executing the Project - Monitoring and Controlling the Project - Closing the Project- Integration Management - Scope Management - Schedule Management - Cost Management - Quality Management- Resource Management - Communications Management - Risk Management - Procurement Management - Stakeholder Management.

Prerequisites: ----

BS209	Marketing and Sales	تسويق ومبيعات

This course clarifies the marketing principles, concepts and activities in nonprofit organizations. It also explains how these activities got influenced by cultural, technological surrounding. the course shows how marketing conquers the instructions goals. it also explains the four P in marketing (product, price, place, and promotion).

Prerequisites: ----

BS210	Digital Libraries Management	ادارة المكتبات الرقمية

This course explores both the theory and practice of digital libraries in academic, research, community, government, and other settings. Topics include definition's; digital objects (e.g., digitization processes, archiving, preservation); acquisitions and collection development; organization and representation of information (e.g., metadata, ontologies, classification, description); information architecture; information access, user behavior and interaction; services, management, and evaluation; issues (e.g., intellectual property, privacy, social, economic, sustainability); evolving technologies; and research agendas.

Prerequisites: IS202 (Database Systems)

BS211	Advanced Probabilities and Statistics Applications in Computer	الاحتمالات والاحصاء المتقدمة فى الحاسب

Multiple Random variables, moment generating function and characteristic function. Measures of central tendency – Statistical thinking for Data Science and Analytics. Applications for computing.

Prerequisites: BS104 (Probabilities and Statistics Applications in Computer)

BS212	Operations Research	بحوث عمليات

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. Dynamic programming: Examples of dynamic programming - Models and computations' solution of linear.

Prerequisites: BS104 (Probabilities and Statistics Applications in Computer)

BS213	Professional Ethics for Computer Science	الأخلاق المهنية لعلوم الحاسب

تعريف الطالب الجامعي بأخلاقيات المهنة ومكانتها في الإسلام وتطبيقاتها في الحضارة الإسلامية، وفي أنظمة مصر؛ لتعزيز التزام الطالب بها في نفسه وبيئة عمله، ولكونها من أهم أسباب النجاح في عمله وحياته ويعرف الطالب الجامعي دور أخلاقيات المهنة في إنجاح عمله وحياته، ومدى اهتمام أنظمة الدولة بها. كما يكتسب الطالب مهارة تحليل الظواهر الأخلاقية المحدثة في محيط العمل ويستطيع التنبؤ بآثارها وتحديد موقفه منها، ويتعلم وسائل ترسيخ الأخلاقيات الحميدة، ووسائل حل ما يواجه تطبيقها من عقبات. كما يلتزم الطالب بأخلاقيات المهنة في نفسه، وبيئة عمله، ويرشد الآخرين إلى التحلي بها.

Prerequisites: -----

BS214	Computational Mathematics for learning and Data Science	الرياضيات الحاسوبية للتعلم وعلوم البيانات

This course introduces fundamental mathematical concepts relevant to data and computer science and provides a basis for further study in data science, statistics and cybersecurity. Topics covered are probability: sets, counting, probability axioms, Bayes theorem; optimization and calculus: differentiation, integration, functions of several variables, series approximations, gradient descent; linear algebra: vectors and matrices, matrix algebra, vector spaces; discrete mathematics: induction, difference equations. The course draws connections between each of these fundamental mathematical concepts and modern data science applications, and introduces Python programming for data wrangling, algorithms, and visualization.

Prerequisites: BS102 (Discrete Structures)

BS215	Number Theory	نظرية الأعداد

This course is an elementary introduction to number theory. Topics to be covered include:

- Primes, Divisibility, and the Fundamental Theorem of Arithmetic
- Greatest Common Divisor (GCD), Euclidean Algorithm
- Congruences, Chinese Remainder Theorem, Hensel's Lemma, Primitive Roots
- Quadratic Residues and Reciprocity
- Arithmetic Functions, Diophantine Equations, Continued Fractions, etc.

Prerequisites: BS102 (Discrete Structures)

ثالثاً: مقررات تخصص علوم الحاسب

CS102	Structured 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.

Prerequisites: -----

CS103	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية

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

Prerequisites: -----

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.

Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

CS206	Introduction to Artificial Intelligence	مقدمة في الذكاء الاصطناعي

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.

Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

CS207	Operating Systems	نظم التشـــــغيل

Types of operating systems. Operating Systems structures: system components and services, virtual machines. Process management: CPU scheduling: Scheduling concepts, performance criteria, scheduling algorithm. Memory organization and management for single user and multi-user system. Secondary storage management, Disk scheduling, virtual memory.

Prerequisites: IT100 (Introduction to Information Technology)

CS308	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.
Study how to conduct software system: design V &V, management, and maintenance. Understand four dimensions of system dependability: availability, reliability, safety, security. Learn about different types of software maintenance. Be aware of the processes involved in software evolution, including the process of software re-engineering. Understand the differences between agile development methods and the traditional software development methods.

Prerequisites: ----

CS309	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.

Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

CS311	Design and Analysis of Algorithms	تصميم وتحليل خوارزميات

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.
Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

CS313	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.
Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

CS314	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.
Prerequisites: IT227 (Digital Signal Processing)

CS315	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.
Prerequisites: CS207 (Operating Systems)

CS316	Cryptography	التشفير

The specific topics will include:

- Introduction, need of 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.

Prerequisites: BS215 (Number Theory)

CS317	Advanced Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي المتقدم

This course will cover several advanced topics in Artificial Intelligence. Topics may include probabilistic reasoning, constraint satisfaction, reactive systems, knowledge-based learning, emergent behavior, intelligent multiagent systems, Probabilistic reasoning, Markov decision processes, hidden Markov models, Bayes nets.

Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

CS318	Logic Programming	البرمجة المنطقية

The main goal of this lecture is to provide a basic information in the subject of Logic Programming. The lecture starts with basics of programming in Prolog. A brief introduction to computational logic is followed by the description of a theoretical background of logic programming language Prolog. Constraint logic programming is presented from the theoretical and practical point of view. Implementation of Prolog is discussed in the last part of the lecture together with basic optimization techniques. Lectures are focused on practical aspects of logic programming.

Prerequisites: BS102 (Discrete Structure)

CS322	Probabilistic Graphical Models	النماذج الرسومية الاحتمالية

Graphical models bring together graph theory and probability theory and provide a flexible framework for modeling large collections of random variables with complex interactions. This course will provide a comprehensive survey of the topic, introducing

the key formalisms and main techniques used to construct them, make predictions, and support decision-making under uncertainty. The aim of this course is to develop the knowledge and skills necessary to design, implement and apply these models to solve real problems. The course will cover: (1) Bayesian networks, undirected graphical models and their temporal extensions; (2) exact and approximate inference methods; (3) estimation of the parameters and the structure of graphical models.

Prerequisites: BS104 (Probability and Statistics Applications)

CS323	Decision Making under Uncertainty	صنع القرار في ظل عدم اليقين

The course provides a comprehensive introduction to probabilistic graphical models. At the end of the course the student should be able to model problems using graphical models; design inference algorithms; and learn the structure of the graphical model from data.

1. **Fundamentals:** Fundamentals of Graph Theory - Paths, Cliques, Subgraphs, Cycles and Loops.
2. **Graphical Models:** Introduction - Directed Models (Bayesian Network), Undirected Models (Markov Random Fields), Dynamic Models (Hidden Markov Model & Kalman Filters) and Factor Graph; Conditional Independence (Bayes Ball Theorem and D-separation), Markov Blanket, Factorization (Hammersley-Clifford Theorem), Equivalence (I-Maps & Perfect Maps); Factor Graphs - Representation, Relation to Bayesian Network and Markov Random Field.
3. **Inference in graphical models**: Exact Inference - Variable Elimination, Elimination Orderings, Relation to Dynamic Programming, Dealing with Evidence, Forward-Backward Algorithm, Viterbi Algorithm; Junction Tree Algorithm; Belief Propagation (Sum Product); Approximate Inference - Variational Methods (Mean Field, Kikuchi & Bethe Approximation), Expectation Propagation, Gaussian Belief Propagation; MAP Inference - Max-Product, Graph Cuts, Linear Programming Relaxations to MAP (Tree-Reweighted Belief Propagation, MPLP); Sampling - Markov Chain Monte Carlo, Metropolis Hastings, Gibbs (Collapsing & Blocking), Particle filtering.
4. **Learning in Graphical Models**: Parameter Estimation - Expectation Maximization, Maximum Likelihood Estimation, Maximum Entropy, Pseudolikelihood, Bayesian Estimation, Conditional Likelihood, Structured Prediction; Learning with Approximate Inference; Learning with Latent Variables; Structure Learning, Structure Search, L1 priors.

Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

CS325	Deep Generative Models	النماذج العميقة التوليدية

Students will study the probabilistic foundations and learning algorithms for deep generative models, including variational autoencoders, generative adversarial networks, autoregressive models, and normalizing flow models. The course will also discuss application areas that have benefitted from deep generative models, including computer vision, speech and natural language processing, graph mining, and reinforcement learning.

Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

CS327	Programming for Problem Solving	البرمجة لحل المشكلات

1. Basic model of computation, Notion of Algorithms 2. Basics of functional programming 3. Iterative versus recursive 4. Correctness and efficiency issues in programming, time, and space measures 5. Basics of imperative style programming 6. Assertions and loop invariants 7. Top-down design and examples of stepwise refinement 8. Problem solving and algorithm development.

Prerequisites: CS103 (Object Oriented Programming)

CS432	Computer Vision	الرؤية بالحاسب

This course introduces computer vision including fundamentals of image formation; camera imaging geometry; feature detection and matching; Multiview geometry including stereo, motion estimation and tracking; and classification. We'll develop basic methods for applications that include finding known models in images, depth recovery from stereo, camera calibration, image stabilization, automated alignment (e.g. panoramas), tracking, action recognition, and shape from X.

Prerequisites: CS314 (Image Processing)

CS433	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.

Prerequisites: IT203 (Computer Networks)

CS434	Pattern Recognition	التعرف على الأنماط

Introduction to pattern recognition, Decision functions, Classification by Distance Functions and Clustering, Classification Using Statistical Approach, Feature Selection, Syntactic Pattern Recognition.

Prerequisites: CS313 (Machine Learning)

CS435	Smart Applications	التطبيقات الذكية

This course is designed as a collection of tutorials and case studies presented by lectures. Basically, three topics will be covered. In the first field, students will discover the topic of wearable devices and wearable technologies. Afterwards, some sessions on Internet of Things applications will be considered. Finally, an overview on some other smart systems will be described.

Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

CS436	Natural Language Processing	معالجة اللغات الطبيعية

Students will learn how to process written text from basic of fundamental knowledge starts with Finite automata, Regular expression, and probabilistic model with n-grams. Recognizing Speech and parsing with grammar. This course also covers basis of semantic analysis and discourse analysis and drives it to machine translation. Approaches to transfer learning in NLP. This NLP course will boost student knowledge to research level where they can conduct new levels of research.

Major Components of the Course include:
Basic Text Processing: Tokenization, Stemming
Language Modeling: N-grams, smoothing.
Morphology, Parts of Speech Tagging
Syntax: PCFGs, Dependency Parsing
Topic Models
Distributional Semantics
Lexical Semantics, Word Sense Disambiguation
Information Extraction: Relation extraction
Text Classification, Sentiment Analysis
Transfer Learning for NLP: Basic and Advanced Models; Analysis.

Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

CS438	Computational Intelligence	الذكاء الحسابي

Symbolic Learning -Support Vector Machines - Hybrid Intelligent Methods- Evolutionary Computation.

Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

CS445	Computational Cognitive Science	علم الحوسبة الادراكي

This course provides an introduction/review of the idea of computational approaches to studying cognition; the mind as information-processing system; Marr's levels of analysis; The general motivations underlying the computational modelling of cognition; parallel versus serial processing, flow of information, timing effects; Rational/probabilistic approaches and issues addressed by these approaches: adaptation to the environment, behavior under uncertainty, learning, timing effects. Top-down versus bottom-up processing, online processing, integration of multiple sources of information. Methodology and issues in the development and evaluation of cognitive models.

Prerequisites: BS101 (Mathematics in Computer Science)

CS449	New trends in Computer Science	اتجاهات جديدة في علوم الحاسب

This course aims to introduce students to novel topics in Computer Science that need to be identified in a responsive manner as technology and its use evolve and develop. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year-by year basis.

CS451	Secure Programming	البرمجة الأمنة

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.

Prerequisites: CS103 (Object Oriented Programming)

رابعا: مقررات تخصص تكنولوجيا المعلومات

IT100	Introduction to Information Technology	مقدمة في تكنولوجيا المعلومات

This course introduces the students to the fundamentals of various aspects of Information Technology (IT). It provides a working knowledge to IT terminology, processes that use IT, and the components found in telecommunications and computer systems that are used by IT professionals. The course material is discussed in context to IT careers. For example, operating systems are introduced from the viewpoint of what a system administrator would need to know to improve performance verses what a computer science engineer would need to know to develop a new software algorithm. Topics include Computer fundamentals, computer architecture, digital storage and data representation, networking, database management systems, system and application software, Internet and World Wide Web, computer security.

Prerequisites: -----

IT101	Electronics	إلكترونيات

Ohm's law and DC electric circuits. Basics of semi-conductors. P-N Junction and its applications. Special diodes (zener diode, varactor diode and optical devices). Bipolar junction transistor and Biasing. Field effect transistor.

Prerequisites: -----

IT202	Data Communication	تراسل البيانات

Data transmission concepts, terminology and techniques, Data communication description and criteria, Components of communication system, Data communications models, Data Flow in Communication. Computer Networking Concepts, Computer Network, Network Components, Network Criteria, Physical Topology, Network Types, Switching, Internet, Internetwork, Standards and Administration. Network Model, Protocols, Protocol Layering, TCP/IP Protocol Suite, OSI Model. Analog and Digital data, Analog and Digital Signals, Transmission Impairment, Data Rate Limits. Data encoding and decoding techniques, Digital-To-Digital Conversion, Analog-To-Digital Conversion, Digital-To-Analog Conversion, Analog-To-Analog Conversion, Transmission Modes, Transmission media types and characteristics, Guided Media, Unguided Media: Wireless, Optical fiber systems, Multiplexing techniques.

Prerequisites: -----

IT203	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.

Prerequisites: IT202 (Data communication)

IT204	Internet Technology	تكنولوجيا الانترنت

Internet TCP/IP suit, Internet domains, Addressing, Internet infrastructure and infostructure, Internet protocols, Internet hardware components, Internet accessing, Internet and Extranet, Video conferencing over Internet, Mailing Voice over IP; Multimedia communication over Internet, Audio, Video streaming Website design and application.

Prerequisites: IT203 (Computer Networks)

IT205	Web Programming	برمجة الويب

This course is designed to provide the student with foundational programming knowledge and skills for application development on the Internet. There are 5 main modules we will cover in the course to introduce key web programming technologies:

1. Webpage structure and appearance with HTML5 and CSS
2. Client-side interactivity with JS DOM and events
3. Using web services (API's) as a client with JS
4. Writing web services with PHP
5. Storing and retrieving information in a database with MySQL

Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

IT226	Logic Design	تصميم منطقي

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

Prerequisites: IT101 (Electronics)

IT227	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.

Prerequisites: IT101 (Electronics)

IT228	Introduction to Cyber Security	الأمن السيبرانى

This course introduces the concepts and understanding of the field of computer security and how it relates to other areas of information technology. Topics include security threats, hardening systems, securing networks, cryptography, and organizational security policies.

Prerequisites: IT100 Introduction to Information Technology

IT305	Signals and Systems	إشارات ونظم

1. Signal Representation
2. System Classification
3. Singularity Functions
4. Convolution
5. Fourier series and Applications to Electric Circuits
6. Fourier Transforms
7. Nyquist Sampling Theorem
8. Fourier analysis of Discrete Systems
9. Laplace Transforms, Transfer Functions and Applications to Electric Circuits
10. Discrete-Time Systems and Z-Transforms
11. Digital Computer Simulation

Prerequisites: IT202 (Data Communication)

IT306	Advanced Computer Networks	شبكات الحاسب المتقدمة

This course will cover:

Part1: The principles of networking with a focus on algorithms, protocols, and implementations for advanced networking services, IP routing and traffic engineering. The course deals with the Internet, with emphasis on routing, transport protocol design, flow control and congestion control, quality of service, traffic engineering and MPLS. It also introduces network virtualization and software-defined networking (SDN). Finally, advanced techniques for application interworking are worked out, which are based upon standard and intelligent network computation models.

Part2: A virtual private network (VPN) is a network that uses the Internet, to provide remote offices or individual users with secure access to their organization's network. Learn about the advantages of VPN:

- Improve security for data exchanges.
- Improve productivity.
- Functionality and resources shared from a corporate office.
- If data is intercepted, it will be encrypted and will not be readable to outside hackers.
- Learn about PPTP, L2TP, IPsec, and more.

Prerequisites: IT203 (Computer Networks)

IT307	Multimedia	الوسائط المتعددة

Multimedia is the combined use of text, graphics, sound, animation, and video. The primary objective of this workshop is to teach participants how to develop multimedia programs. Another objective is to demonstrate how still images, sound, and video can be digitized on the computer. Participants in this workshop will create their own multimedia courses using Hyper Studio on the Macintosh platform. Hyper Studio is an authoring tool that allows you to develop an electronic stack of cards that contain buttons, graphics, and text. Issues concerning multimedia design and its use in education will be the focus of reading and class discussions throughout the course of the workshop.

Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

IT308	Computer Network Security	تأمين شبكات الحاسب

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.

Prerequisites: IT203 (Computer Networks)

IT309	Computer Architecture and Organization	بنية وتنظيم الحاسب

Computer basic units' organization and design: memory, control, arithmetic and logic unit, input/output. Computer instructions and addressing modes, timing and control, execution cycle of instructions. Input, output and interrupt. Arithmetic processor algorithms. Hardwired versus microprogramming control organization.

Prerequisites: IT101 (Electronics)

IT310	Speech Processing	معالجة الكلام

Speech Processing offers a practical and theoretical understanding of how human speech can be processed by computers. It covers speech recognition, speech synthesis and spoken dialog systems. The course involves practical's where the student will build working speech recognition systems, build their own synthetic voice, and build a complete telephone spoken dialog system. This work will be based on existing toolkits. Details of algorithms, techniques and limitations of state-of-the-art speech systems will also be presented. This course is designed for students wishing would understand how to process real data for real applications, applying statistical and machine learning techniques as well as working with limitations in the technology.

Prerequisites: IT101 (Electronics)

IT311	Embedded Systems	النظم المدمجة

An introduction to the design of embedded systems, with an emphasis on understanding the interaction between hardware, software, and the physical world. Topics covered include.

1. Introduction to Embedded Systems and Microcontroller-based Circuit Design
2. Instruction Set Architecture
3. C Programming Review and Dissection
4. C Start-Up Module and Simple Digital I/O
5. Analog to Digital Conversion
6. Disciplined Software Development
7. Serial Communications
8. Interrupt concepts and behavior and how to program with them in C
9. Interrupt-Driven Serial Communications and Sharing Data
10. Non-Preemptive Scheduling
11. Software Testing
12. Preemptive Scheduling
13. Process Coordination and Scheduling

Prerequisites: IT309 (Computer Architecture and Organization)

IT312	Fundamentals of Robotic systems	أساسيات أنظمة الروبوتات

This course include: Robot anatomy-Definition, law of robotics, History and Terminology of Robotics Accuracy and repeatability of Robotics Simple Problems-Specifications of Robot Speed of Robot-Robot joints and links-Robot Classifications-Architecture of robotic systems-Robot Drive Systems-Hydraulic, Pneumatic and Electric system, Mechanical grippers-Slider crank mechanism, Screw type, Rotary actuators, cam type-Magnetic Grippers-Vacuum grippers-Air operated grippers-Gripper force analysis Gripper design-Simple problems-Robot controls-Point to point control, Continuous path control, Intelligent robot-Control system for robot joint-Control actions-Feedback devices-Encoder, Resolver, LVDT-Motion Interpolations-Adaptive control, Robot kinematics Types- 2D, 3D Transformation-Scaling, Rotation, Translation Homogeneous coordinates, multiple transformation-Simple problems. Sensors in robot – Touch Sensors-Tactile sensor – Proximity and range sensors – Robotic vision sensor-Force Sensor-Light sensors, Pressure sensors. Robot work cell design and control-Sequence control, Operator interface, Safety monitoring devices in Robot-Mobile robot working principle, actuation using MATLAB, NXT Software Introductions-Robot applications- Material handling, Machine loading and unloading, assembly, Inspection, Welding, Spray painting and undersea robot. Micro/Nanorobotics system overview-Scaling Effect-Top down and bottom-up approach- Actuators of Micro/Nano robotics system-Nanorobot communication techniques-Fabrication of micro/nano grippers-Wall climbing micro robot working principles-Biomimetic Robot-Swarm robot-Nanorobot in targeted drug delivery system.

Prerequisites: CS206 (Introduction to Artificial Intelligence)

IT329	Web Applications	تطبيقات الويب

This course will give students the basic background, terminology and fundamental concepts that they need to understand in order to build modern full stack web applications. A full stack web developer is familiar with each "layer" of the software technologies involved in a web application, including data modeling and database technologies, the web server environment and middleware components, network protocols, the user interface and basic visual design and user interaction concepts.

Prerequisites: IT100 (Introduction to Information Technology)

IT423	Internet of Things	انترنت الأشياء

The course covers the following areas: Internet in general and Internet of Things: layers, protocols, packets, services, performance parameters of a packet network as well as applications such as web, Peer-to-peer, sensor networks, and multimedia. Transport services: TCP, UDP, socket programming. Network layer: forwarding & routing algorithms (Link, DV), IP-addresses, DNS, NAT, and routers. Local Area Networks, MAC level, link protocols such as: point-to-point protocols, Ethernet, WiFi 802.11, cellular Internet access, and Machine-to-machine. Mobile Networking: roaming and handoffs, mobile IP, and ad hoc and infrastructure less networks. Real-time networking: soft and real time, quality of service/information, resource reservation and scheduling, and performance measurements. IoT definitions: overview, applications, potential & challenges, and architecture. IoT examples: Case studies, e.g., sensor body-area-network and control of a smart home. Lab: performance measurements on local wireless and mobile networks.

Prerequisites: IT203 (Computer Networks)

IT424	Network Forensics	الأدلة الشرعية في الشبكات

Forensics fundamentals. Examination of techniques and tools used to investigate, search, collect, analyze, and report on network-based breaches and events. Convey privacy, security, and legal issues on computer networks and the internet. Utilize methods used to prevent, detect, and investigate network and internet-related crimes. Collect and examine various types of digital evidence from computers and computer networks using forensically- sound techniques and/or technologies. what it means to be a forensic investigator or analyst.

Prerequisites: IT203 (Computer Networks)

IT425	Networked Embedded Systems	الأنظمة المدمجة للشبكات

This course introduces the students to the design of embedded systems with a focus in unprecedented cyber-physical systems and internet of things applications such as health care, connected vehicles, and augmented/virtual reality. This course presents the unique capabilities of embedded technologies and takes a holistic approach to design end-to-end systems. These systems span various thrusts that cut across both horizontal and vertical architectural layers. Focused horizontal thrusts are:

1) hardware platforms for emerging applications at the edge,
2) software for bare-metal platforms, and embedded OS
3) network-based coordination for distributed entities and

4) cloud-based services for compute-intensive tasks. It also dives into details of vertical thrusts cutting across all layers such as security-aware design, programming paradigms, and resource optimizations in current systems. Finally, the course explores system and security issues that arise with a human in the loop of embedded systems design.

Prerequisites: IT311 (Embedded Systems)

IT428	Mobile and Cyber-Physical Systems	الأنظمة المتنقلة والسيبرانية الفيزيائية

The course covers mobile and cyber-physical systems by providing an overview of issues, solutions, architectures, technologies and standards. It offers to the students an overall, coherent view of the organization of IoT systems, from the networking and sensing levels to the applications. Specifically, it shows how mobile, heterogeneous elements (from low-end sensors to high-end devices) form pervasive networks integrated in the internet and how they interact among themselves and with the surrounding physical world.

Prerequisites: IT311 (Embedded Systems)

IT435	Information Security &Bugs hunting	مقدمة في تعقب الثغرات، وتأمين المعلومات

In this course students learn the basics of information security, in both management aspect and technical aspect. Students understand various types of security incidents and attacks and learn methods to prevent detect and react incidents and attacks. Students will also learn basics of application of cryptography, which are one of the key technologies to implement security functions.

Major Topics to be Include:

1. Introduction to Information Security: Attacks, Vulnerability, Security Goals, Security Services, and mechanisms
2. Conventional Cryptograph Techniques: Conventional substitution and transposition ciphers, One time Pad, Block cipher and Stream Cipher, Steganography
3. Symmetric and Asymmetric Cryptographic Techniques: DES, AES, RSA algorithms
4. Authentication and Digital Signatures: Use of Cryptography for authentication, Secure Hash function, Key management - Kerberos
5. Program Security: No malicious Program errors— Buffer overflow, Incomplete mediation, Time of check to Time use Errors, Viruses, Trapdoors, Salami attack, Man-in-the- middle attacks, Covert channels.
6. Security in Networks: Threats in networks, Network Security Controls Architecture, Encryption, Content Integrity, Strong Authentication, Access Controls, Wireless

Security, Honeypots, Traffic flow security, Firewalls - Design and Types of Firewalls, Personal Firewalls, IDS, Email Security- PGP,S/MIME

- Understanding of Kali Linux Fundamentals
- Familiarity with Penetration Testing
- Knowledge of Red Teaming
- Understanding the responsibilities of SOC
- Basic knowledge of Networking
- XSS and XXE Vulnerability Identification
- Acquaintance with Burp Suite
- SQL Injection Identification

Prerequisites: IS201 (Introduction to Information Systems)

IT437	**Advanced Cyber security**	**الأمن السيبرانى المتقدم**

This course covers the duties of cybersecurity analysts who are responsible for monitoring and detecting security incidents in information systems and networks, and for executing a proper response to such incidents. The course introduces tools and tactics to manage cybersecurity risks, identify various types of common threats, evaluate the organization's security, collect and analyze cybersecurity intelligence, and handle incidents as they occur. Ultimately, the course promotes a comprehensive approach to security aimed toward those on the front lines of defense.

Prerequisites: IT228 (Introduction to Cyber Security)

IT440	***New Trend in Information Technology**	***اتجاهات جديدة في تكنولوجيا المعلومات**

This course intends to introduce special topics of current trends in information Technology. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year-by-year basis.

Prerequisites: ---

خامسا: مقررات تخصص نظم المعلومات

IS202	Database Systems	نظم قواعد البيانات

Fundamental Database Concepts • The Entity Relationship (= ER) Model (the most common approach to conceptual database design) • The Relational Data Model – Relations – Integrity Constraints (keys, foreign keys, etc.) • Logical Database Design (ER to relational schemas). Relational Algebra. Various modern data models, data security and integrity, and concurrency.

Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

IS203	Systems Analysis and Design	تحليل وتصميم النظم

Recognize the topics related to the upper phases of the Information Systems Development Life Cycle. • Learn the conceptual foundations of planning of IS, the detailed analysis of IS, and the Conceptual design of IS. • Recognize Project prioritization, Analysis of project feasibility. learn analysis of system requirements; Data collection methods; Methods for structuring and communicating requirements Understand the requirements of I/O design, input validation and user interface design (GUI). • Understand the build of Modular top-down analysis, design and testing, CASE tools for system analysis and design. • Understand the major issues in implementing computerized support systems. Specifying implementation alternatives for a specific system. Methods and impact of implementation alternatives on system requirements specification.

Prerequisites: IS201 (Introduction to Information Systems)

IS205	Software Project Management	إدارة مشاريع البرمجيات

This course introduces Software Project Management. Selection of a Project Approach. Project Estimation Techniques. Project Planning and Project Scheduling. Project Organization and Team Structures. Risk Management. Resource Allocation. Project Monitoring and Control, Software Configuration Management. Software Quality Management.

Prerequisites: ---

IS315	File Processing and Organization	معالجة وتنظيم 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.

Prerequisites: CS102 (Structured Programming)

IS429	Mobile Applications Development	تطوير تطبيقات الهاتف المحمول

This course introduces students to programming technologies, design and development related to mobile applications. Topics include accessing device capabilities, industry standards, operating systems, and programming for mobile applications using an OS Software Development Kit (SDK). Upon completion, students should be able to create basic applications for mobile devices.

Prerequisites: CS103 (Object Oriented Programming)

IS430	Data Visualization	العرض المرئي للبيانات

This course is all about data visualization, the art and science of turning data into readable graphics.

Major Topics to be Included:

1. Introduction to data visualization- Data for data graphics, Tableau introduction
2. Design principles- Categorical, time series, and statistical data graphics
3. Storytelling- Multivariate displays
4. Geospatial displays
5. Dashboards, interactive and animated Displays
6. The visual pitch

Prerequisites: IS202 (Database Systems)

IS431	Knowledge Representation	تمثيل المعرفة

The course covers basic concepts in knowledge representation, reasoning, and its application in the Semantic Web. Introduction to knowledge representation and its role in artificial intelligence enable students to design and apply knowledge-based systems and understand the limitations and complexity of algorithms for representing knowledge. Knowledge graphs, ontology design patterns, description logic, linked data frameworks). Knowledge Extraction as a hybridization of either rule-based heuristics (scraping, linguistic patterns, graph-based data analysis), or statistical methods (machine learning, data mining) for extracting data from arbitrary content.

Prerequisites: IS202 (Database Systems)

سادساً: مقررات الأدلة الجنائية

DF201	Principles of Criminal Law	مبادئ القانون الجنائي

يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بمفهوم القانون الجنائي وتطوره وتعريف الجريمة، وأركانها، كالركن الشرعي، ومبدأ شرعية الجرائم والعقوبات، ونتائجه، ونطاق تطبيق النص الجنائي من ناحية الزمان، والمكان، وأسباب الإباحة، مثل استعمال الحق، والدفاع الشرعي، وحالة الضرورة، والركن المادي للجريمة وعناصره من فعل، ونتيجة، وعالقة سببية، وصور الركن المادي، كالشروع، والمساهمة الجنائية الأصلية والتبعية في الجريمة، والركن المعنوي للجريمة، والأهلية الجنائية، وموانع المسئولية كصغر السن، والجنون، والغيبوبة، والإكراه، وصور الركن المعنوي، ال سيما القصد الجنائي، وعناصره من علم وإرادة، وأنواع القصد الجنائي، والخطأ غير العمدي .كما يشتمل المقرر على عرض لمبادئ النظرية العامة للعقوبة، وتعريفها، وخصائصها، وتقسيماتها، وأنواع العقوبات الأصلية كالإعدام، والسجن والحبس، والغرامة، والعقوبات التبعية، كالحرمان من الحقوق، والعزل من الوظيفة، مراقبة الشرطة، المصادرة، وتطبيق العقوبات، وسلطة القاضي التقديرية، وأسباب التخفيف وأسباب التشديد، وتعدد الجرائم معنوياً وماديا وأثره على العقوبة، وانقضاء العقوبة بالتنفيذ، وفاة المحكوم عليه، والتقادم، والعفو عن العقوبة، وأسباب زوال الحكم بالإدانة، برد الاعتبار والعفو الشامل، والنظرية العامة للتدبير الاحترازي، ماهيته، وشروطه العامة.

Prerequisites: ----

DF302	Digital Forensics & Incident Response	الأدلة الجنائية الرقمية والاستجابة للحوادث

يهدف هذا المقرر الى اكساب الطالب مجموعة من المعارف وتنمية مهاراته فى:

١. مقدمة في التحقيق والأدلة الرقمية.
٢. أين يمكن العثور على الأدلة الرقمية.
٣. مبادئ الطب الشرعي الرقمي.
٤. الطب الشرعي الرقمي وعمليات الاستجابة للحوادث.
٥. اقتناء الطب الشرعي الرقمي.
٦. فحص وتحليل الطب الشرعي الرقمي.
٧. تقديم النتائج الخاصة بك.
٨. فهم تقارير الطب الشرعي الرقمي.
٩. التحديات في الطب الشرعي الرقمي.
١٠. بناء وتطوير قدرات الطب الشرعي الرقمي.
١١. شرعية الأدلة الرقمية.
١٢. كيفية الإدلاء بالشهادة في المحكمة.

• **Prerequisites: IT228 (Introduction to Cyber Security)**

DF303	Image Forensics	التحليل الجنائي للصور

The course will cover how to properly identify, collect, and handle digital video and image evidence in a way that maintains evidence integrity and is consistent with best practices in the field. Industry-standard tools and workflows will be utilized to process this specialized evidence in a forensically sound manner to find and highlight details in the video and images that are not readily visible. Participants will be exposed to a wide variety of evidence and tools, mimicking real-world situations in practical hands-on exercises, and will produce court-ready demonstratives and reports showing the results of their analysis.

Topics

- Different types of image and video formats
- Technique in handling and managing digital images and video.
- Extracting digital image and video evidence from a variety of devices
- Compression and compression artifacts
- DVR system handling, analysis, and data extraction
- Frame extraction and analysis.
- Video and Image enhancement techniques
- Forensic workflow considerations including creating courtroom demonstratives.
- Metadata analysis and authentication.

Prerequisites: CS314 (Image Processing)

DF304	Files System Forensics	التحليل الجنائي في نظام الملفات

This course will provide students with an understanding of common file systems and operating system artifacts. Students will learn the general components of the FAT and NTFS file systems, including in-depth examination and analysis to fully understand how file systems store data on digital media. Students will explore artifacts from common operating systems such as Microsoft's Windows and Apple's macOS. The course will highlight the most common file systems and operating system artifacts to better prepare students for real-world computer/digital forensics.

Prerequisites: ----

DF305	Criminal Psychology	علم النفس الجنائي

يدرس الطالب في هذا المقرر تعريف علم النفس الجنائي وموضوع دراسته وتطوره التاريخي وتعريف الجريمة ومناهج البحث في دراسة السلوك الإجرامي وخصائص السلوك الإجرامي والنظريات المفسرة له والأنواع المختلفة من السلوك المنحرف وأركان العمل الجنائي ووسائل التحقيق الجنائي والدراسة النفسية للشهادة القضائية والأسس النفسية للاستجواب الجنائي. والمسؤولية الجنائية والمرض النفسي ودور الأخصائي النفسي في المؤسسات العقابية وذلك في إطار الضوابط:

محتوى المقرر:

١. مفهوم علم النفس الجنائي.
٢. علاقة علم النفس الجنائي بالعلوم الأخرى.
٣. العوامل النفسية للجريمة والجناح وشخصية الجاني والمجرم والعوامل المساهمة في تكوينها.
٤. إسهامات علم النفس الجنائي في التحقيق الجنائي.
٥. دراسة نفسية السجين أثناء السجن وبعد الإفراج عنه.
٦. دراسة نفسية الشاهد والقاضي والمحقق.
٧. نظرية الحدود في الإسلام من منظور نفسي.
٨. المؤسسات العقابية والوقاية من الجريمة ونفسية نزلائها ودور الأخصائي النفسي فيها.
٩. نماذج في مجال الجريمة وانحراف الأحداث.
١٠. نصوص مختارة باللغة الإنجليزية تشمل أهم المصطلحات في هذا المجال.

Prerequisites: ----

DF306	Ethical Hacking and Security Assessment	الاختراق الأخلاقي والتقييم الأمني

This course is designed to teach students the hacking skills and methodology needed to perform a penetration test against an organization. During the Ethical Hacking course, you will learn to break into a network using various hacking tools and operating systems; assess the state of the network, computer systems, and servers; analyze an organization's security posture; and make recommendations for securing the network. Through practical, virtual lab environments, you will gain real-world, hands-on skills with today's latest tools and technologies to improve the security of organizations.

After completing this course, you will be able to:

- Differentiate between different types of hackers.
- Walk through the five phases of hacking.
- Perform detailed reconnaissance, studying a targets infrastructure via (search engines, Shodan and Email Tracking Tools).
- Scan target networks using different scanning tools.
- Exploit target systems to gain access.
- Cover your tracks using different techniques.
- Identify wireless hacking methodology and tools.
- Pinpoint mobile platform attack vector and android vulnerabilities.
- Explore cloud computing concepts, threats, and attacks.
- Explore different types of cryptography ciphers and cryptography attacks.
- Identify different threats to IoT platforms.

Prerequisites: IT228 (Introduction to Cyber Security)

DF407	Mobile Device Forensics	التحليل الجنائي في الأجهزة المحمولة

The student will:

- Discover new techniques in practical mobile forensics.
- Analyze the architecture and security mechanisms present in iOS and Android platforms.
- Identify and analyze sensitive files on iOS and Android platforms.
- Extract and recover data from iOS and Android Platforms
- Evaluate third-party application techniques and data recovery techniques.
- Correlate data collected from attacks and developed comprehensive reports to support management decision making and potentially legal proceedings.

Prerequisites: DF302 (Digital Forensics & Incident Response)

DF408	Criminal Procedure	الاجراءات الجنائية

يهدف هذا المقرر الى تعريف الطالب بما يلي:

- التعريف بالنظام الجنائى والمبادئ التى يقوم عليها.
- تعريف المحاكمة الجنائية – إجراءات المحاكمة – الجهة القضائية المنوطة بمحاكمة الجاني، تشكيل الجهة القضائية المختصة بالمحاكمة.
- حدود دعوى الحق العام والخاص، قرار الاتهام وتحديد نطاق الدعوى أمام الجهة القضائية المختصة، أهمية هذا المبدأ – موقف الشريعة والنظام من هذا المبادئ.
- الحكم في الدعوى الجنائية، تعريفه، أنواعه، الاعتراض على الحكم، مفهومه، المبرر الشرعي والنظامي للاعتراض على الحكم، من له حق الاعتراض على الحكم.
- الحكم النهائي، تعريفه، الاعتراض عليه بعد ظهور دليل البراءة، طبيعة هذا الاعتراض الآثار التي تترتب على الحكم في هذا الاعتراض.
- تنفيذ الأحكام.
- تطبيق القاعدة الجنائية من حيث الزمان والمكان.
- دراسة الجريمة وأركانها (التعريف بالجريمة وعناصرها، الركن المادي وعناصره).
- دراسة الشروع بالجريمة وأركانه وأنواعه.
- المساهمة الجنائية (الاشتراك الجرمي).
- الركن المعنوي للجريمة (تعريفة وصوره).
- موانع المسؤولية وموانع العقاب.
- أسباب التبرير والإباحة.
- ماهية العقوبات الجنائية والتدابير الاحترازية.

Prerequisites: ----

DF409	Malware Analysis and Reverse Engineering	تحليل البرامج الضارة والهندسة العكسية

This course provides students with a foundational knowledge about reverse engineering and malware analysis, through the study of various cases and hand-on analysis of malware samples. It covers fundamental concepts in malware investigations so as to equip the students with enough background knowledge in handling malicious software attacks. Various malware incidents will be covered, such as cases in Ransomware, banking-trojan, state-sponsored and APT attacks, cases in Stuxnet and malicious software attacks on Industrial Control System and IoT devices. With the experience of studying these cases and analyzing selected samples, the students will be able to understand the global cyber security landscape and its future impact. Hands-on exercises and in-depth discussion will be provided to enable students to acquire the required knowledge and skill set for defending and protecting an enterprise network environment. This course, you will be able to:

1. Modern malware.
2. OS internals.
3. Sandbox virtualization and behavioral analysis.
4. Reverse engineering and code analysis.
5. Identify malware through memory forensics.
6. Cyber threat intelligence and IOCs.
7. Incident response.

Prerequisites: IT228 (Introduction to Cyber Security)

DF410	Threat Intelligence & Threat Hunting	المكافحة الذكية للتهديدات وتعقب التهديدات

This course gives you the knowledge and tools to become a skilled threat hunter and effectively leverage threat intelligence. Through a hands-on approach, you'll learn how to leverage Endpoint Detection and Response (EDR) tools to detect, investigate, and respond to potential threats. We'll dive deep into cybercriminals' tactics, techniques, and procedures (TTPs) and explore how to develop a proactive mindset to stay one step ahead. With a strong focus on practical applications, you'll gain real-world experience in threat hunting, using advanced techniques to uncover hidden threats within your organization. Additionally, this course will give you the skills to leverage threat intelligence effectively. You'll learn to collect, analyze, and apply threat intelligence data to enhance your threat-hunting capabilities. By understanding the motivations and strategies of threat actors, you can anticipate their next moves and effectively defend your organization's assets. Key Topics Covered:

1. Introduction to EDR: Understanding the Basics
2. Threat Hunting Methodologies and Techniques
3. Leveraging EDR Tools for Threat Hunting
4. Advanced Threat Hunting Techniques and Tactics

5. Analyzing Threat Intelligence Data
6. Applying Threat Intelligence in Threat Hunting
7. Incident Response and Remediation Strategies
8. Improving Security Posture through Threat Hunting

Prerequisites: IT228 (Introduction to Cyber Security)

DF411	Metasploit Essentials	أساسيات منصة ميتاسبوليت

This course is an additional advantage for cyber security professionals to enhance their penetration testing skill. Hacking without using automated tools is not feasible anymore, and Metasploit is the regarded task because of its automation and execution. This course educates the procedure and methodologies to undertake a clever strategy at the same time as accomplishing penetration testing using Metasploit. Kali Linux as an attacker device is used, this course covers the basis of ethical hacking to the advance practices, So an awesome hacking path for beginners. 95% of Security experts use distribution like Kali Linux/Backtrack, which comprises huge amounts of tools that guides pentesters to perform audits and Metasploit Framework is a highly sophisticated tool. The course is specially designed as a whole guide to understand and handle Metasploit Tool effectively in actual time. The Metasploit training course is very properly established, explaining the terminologies, functionality and lab practical are very well shown as feeding child a banana. The Certificates of completion will be awarded to every individual student. you can take a deep dive into each category, examining real-world examples that demonstrate how companies and consumers alike are affected, and learn techniques that can help you prevent these types of attacks.

Prerequisites: ---

DF412	Risk Management and Compliance	تقييم المخاطر والامتثال

This course introduces risk management and compliance strategy. You will examine risk assessment and learn how to have a risk management mindset. You will learn different types of compliance, including legal and safety compliance, and its role in operational policies. You will also explore the role Human Resources has in organizational restructuring. By the end of this course, you will be able to: ● Explain the criticality of compliance for the ongoing operations and sustainability of an organization ● Explain, implement, and apply compliance for an organization ● Explain and identify key laws and procedural requirements necessary for compliance ● Explore HR's role in organizational restructuring such as in mergers, acquisitions,

and rightsizing ● Explain and identify key operational activities which require formal risk management policies and procedures

Prerequisites: IT228 (Introduction to Cyber Security)

DF413	Firewalls Technologies	تقنيات جدران النار

In this Course, student will understand the fundamentals of Firewalls. This course addresses the following topics:

- What is an access list and how does it relate to a network firewall?
- Next Generation Layer-7 Firewalls
- Differentiate between Stateful and Stateless Firewalls
- NAT basics
- Using firewalls for network segmentation with VLANs and micro segmentation
- How to write common firewall rules
- Using Intrusion Detection and Intrusion Prevention systems
- Cloud security tools that can be used to thwart common attacks.
- See Firewall concepts demonstrated on the Windows Firewall
- Understand the role of Firewalls for DDoS mitigation.
- Learn common design patterns like Zero Trust, Defense in Depth, Simplicity and Automation, and more.

Prerequisites: IT203 (Computer Networks)

DF414	Selected Topics in Digital Forensics	* موضوعات مختارة في الأدلة الجنائية

This course aims at introducing students to novel topics in Digital Forensics that need to be identified in a responsive manner as technology and its use evolve and develop. This course is essentially a flexibility enhancing will be filled on a year-by-year basis.

Prerequisites: ----

DF415	Cyber Crisis Management	إدارة الأزمات السيبرانية

This course focuses on how to proactively prepare for a cyber-attack and how to respond in the early phase of a cyber-attack. The course also covers various methods and approaches involved in containing, recovering, and learning from a cyber attack. Key topics include:

- Preparing for the inevitable
- Designing a CSIRT

- Preparing to respond - Mandatory information.
- Detecting and analyzing an attack
- Containing and eradicating the threat
- Methods for containment
- Safe eradication of threats
- Restoration of service – technical AND business
- Learning from what happened
- Cyber Breach Simulations

Prerequisites: ----

DF416	Cyber War Gaming	ألعاب الحروب السيبرانية

This course focuses on building professional games designed to explore, train, or educate on issues surrounding cyber security and information operations. Oftentimes, cyber games are seen solely through the lens of computer-based games, and information operations games are thought to be too hard to execute and adjudicate. This course strives to dispel those beliefs and posits that manual games that focus on organization, conceptualization, and experimentation have a place in these spaces as well. The course will consist of three primary sections: game design, gaming cyber security at the tactical, operational, and strategic levels, and gaming information operations. A combination of lectures and exercises will enhance the learning process.

Prerequisites: IT228 (Introduction to Cyber-Security)

DF417	Cyber Security Strategies	إستراتجيات الأمن السيبراني

Organizations are increasingly relying on business analytics to make strategic decisions using the data they generate during day-to-day operations. Strategic value will only be obtained if the data is reorganized and made widely accessible at the enterprise level. When data is reorganized to meet this need, there is a real risk that the semantics of the data will be compromised, and that data integrity and security can be violated. Hence, students will learn how data can be captured and reorganized effectively to address these issues, and how to secure the data against threats. Specifically, this course introduces students to several topics in data management (e.g. relational database management), big data systems, and information security. At the end of this course, students will understand broad issues concerning data management at the enterprise level, gain basic skills in information modelling and querying databases, and understand the procedures and controls for achieving information security.

Prerequisites: ----