جامعة الملك سعود
كلية علوم الحاسب والمعلومات
قسم تقنية المعلومات

دليل برنامج درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات

المحتويات

1	تاريخ البرنامج	3
2	نقاط القوة في تخصص تقنية المعلومات	3
3	اسم الدرجة العلمية	4
4	مدة وهيكل البرنامج	4
5	متطلبات التخرج	4
6	لغة التدريس في البرنامج	4
7	رؤية ورسالة وأهداف البرنامج	4
7.1	الرؤية	4
7.2	الرسالة	5
7.3	الأهداف التعليمية للبرنامج	5
8	سوق العمل	5
8.1	الوظائف المتاحة لخريجي البرنامج	6
8.2	الالتزام بأهداف ABET لبرامج تقنية المعلومات	6
8.3	الالتزام بأهداف الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي لبرامج تقنية المعلومات	6
9	خطة البرنامج	7
9.1	مخرجات البرنامج	7
9.1.1	المعرفة	7
9.1.2	المهارات	8
9.1.3	الكفاءة	8
9.2	المقررات	8
9.2.1	المقررات العامة	9
9.2.2	مسارات قسم تقنية المعلومات	11
9.2.3	التدريب الميداني	12
9.2.4	مشروع التخرج	12
10	القبول والتسجيل	15
10.1	القبول	15
10.2	التسجيل	15
11	اللوائح الدراسية والاختبارات	16
11.1	**اللوائح الدراسية**	**16**
11.2	لوائح الاختبارات	17
11.3	لوائح الاختبارات النهائية	17
11.4	حساب الدرجات	17

12 الإرشاد والخدمات الاستشارية 18
المراجع 20
الملحق أ – المقررات الأساسية المشتركة 21
الملحق ب – مسار علم البيانات (DS) 42
الملحق جـ - مسار الأمن السيبراني (CYS) 50
المحلق د – مسار الشبكات وهندسة انترنت الأشياء (NIE) 57
الملحق هـ - المتطلب السابق والمصاحب 64

فهرس الجداول

جدول 1: الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية للتخصص..... 8
جدول 2: متطلبات الجامعة..... 9
جدول 3: متطلبات الجامعة الاختيارية..... 9
جدول 4: متطلبات الكلية..... 9
جدول 5: متطلبات القسم..... 10
جدول 6: توزيع مقررات المسار..... 11
جدول 7: متطلبات القسم الاختيارية (المسارات)..... 11
جدول8 : خطة الاربع سنوات..... 14
جدول9 : حساب الدرجات..... 17

1 تاريخ البرنامج

تم إجراء المراجعة الأخيرة للبرنامج الحالي في عام ١٤٢٦ - ٢٠٠٥ عندما تم تغيير مسمى القسم من "تطبيقات الحاسب" إلى "تقنية المعلومات". وقد تم استحداث مسارات تخصصية في خطة البرنامج في المرحلة الثانية من التغيير، بعد دراسة نقاط القوة والضعف في البرنامج الحالي على مدار السنوات الماضية، وتماشيا مع التغيرات المتسارعة في مجال تقنية المعلومات رأى أعضاء هيئة التدريس والإدارة أنه من الضروري تعديل البرنامج ليشمل المسارات وكذلك إضافة التدريب الميداني في البرنامج.

وخلال العقد الماضي، أصبح واضحًا أن تقنية المعلومات ستلعب دورًا متزايدًا في حياة الناس وفي مجالات الأعمال والقانون والعلوم والفنون والصحة. بالفعل، تظهر الحاجة إلى تقنية المعلومات بوضوح في رؤية السعودية 2030، التي تركز على زيادة الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي والريادة فيه. كما تعترف الرؤية بحقيقة أن البنية التحتية الرقمية المتطورة تعد جزءًا أساسيًا من الأنشطة الصناعية المتقدمة اليوم. وستظل السعودية بحاجة مستمرة إلى أشخاص يتمتعون بمهارات تطوير البرمجيات ومعرفة متخصصة في التقنيات الحديثة الرائدة. وسيكون القطاعان العام والخاص محفزين للطلب المحلي على خريجي تقنية المعلومات.

ومع استمرار تأثير التقنيات الجديدة على الشركات والوكالات الحكومية والمنظمات الأخرى لتقليل الفجوة بين الإنسان والآلة،أصبح من الضروري وجود متخصصين يتمتعون بمهارات في الذكاء الاصطناعي، وعلوم البيانات، وإنترنت الأشياء،والشبكات، والروبوتات، والأمن السيبراني. يعمل برنامجنا على تعزيز التنوع من خلال تقديم مجموعة أوسع من المقررات الدراسية المصممة لتلبية متطلبات السوق،ويوفر التخصص اللازم من خلال تقديم مجموعة جديدة من المسارات المتخصصة. نحن نؤمن بأن هذا التوجه سيجعل خريجينا أكثر توافقًا مع متطلبات السوق.

2 نقاط القوة في تخصص تقنية المعلومات

يتبع البرنامج عن كثب الإرشادات الصادرة عن **جمعية آلات الحوسبة (ACM)** - الهيئة الحاكمة التي تؤثر على تعليم علوم الحاسب على مستوى العالم - كما هو موضح في منشورها لعام 2017 بعنوان "إرشادات المناهج لبرامج درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات". يتيح ذلك للخريجين تحقيق نتائج التعلم المحددة في معايير اعتماد أن يتماشى البرنامج المحدث مع كل من المعايير العامة والمناهج الخاصة بتقنية المعلومات.

تستند صورة البرنامج إلى النقاط الرئيسية التالية:

- برنامج قوي في تقنية المعلومات يركز على مجالات تتجاوز البرمجة أو التطوير المكثف للبرمجيات.
- القدرة على تنفيذ مشاريع، والتدريب العملي، والبحث العلمي مع أعضاء هيئة تدريس يتمتعون بخبرة مهنية واسعة.

بالإضافة إلى ذلك، من منظور المنهج الدراسي، يتميز البرنامج بالخصائص التالية:

- وجود أساس قوي يركز على المقررات التي تعزز نتائج التعلم.
- توفير تدريب عملي لتعزيز الخبرة العملية للطلاب.
- تلبية متطلبات الاعتماد على المستويين الوطني والدولي.

- القدرة على التكيف مع تغيرات سوق العمل، حيث يوفر البرنامج الجديد معرفة معمقة من خلال تركيزات محددة تتسم بمحتوى مرن، مما يسهل التكيف مع التغيرات في احتياجات السوق والتطورات التكنولوجية الجديدة.

3 اسم الدرجة العلمية

يمنح القسم درجة البكالوريوس في أحد التخصصات التالية:

1. درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات - مسار علم البيانات والذكاء الاصطناعي (DSAI).
2. درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات - مسار الأمن السيبراني(CYS) .
3. درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات - مسار الشبكات وهندسة إنترنت الأشياء (NIE).

4 مدة وهيكل البرنامج

مدة البرنامج 4 سنوات ويتطلب إنهاء 127 ساعة معتمدة على الأقل وهي موزعة كالتالي:

- متطلبات الجامعة: 8 ساعات
- متطلبات الكلية: 46 ساعة
- متطلبات القسم: 73 ساعة

5 متطلبات التخرج

يتألف منهج تقنية المعلومات من 127 ساعة معتمدة. يتخرج الطلاب بعد اجتياز جميع المقررات بنجاح، بشرط الحصول على معدل تراكمي لا يقل عن 2.75 من 5.

6 لغة التدريس في البرنامج

اللغة الإنجليزية

7 رؤية ورسالة وأهداف البرنامج

أثناء تطوير هذا البرنامج، تم وضع رؤية واضحة في الاعتبار. علاوة على ذلك، يلتزم القسم بتأدية المهمة والأهداف المذكورة أدناه، والتي ستؤدي إلى تحقيق الرؤية.

7.1 الرؤية

التميز في المجال التعليمي والبحثي لتقنية المعلومات، والالتزام بتلبية احتياجات المجتمع بفاعلية.

7.2 الرسالة

تقديم تعليم متميز في تقنية المعلومات من خلال دمج النظريات العلمية والتدريبات العملية والتطبيقات، وذلك لتهيئة الخريجين ليكونوا منافسين في سوق العمل ومتميزين في تطوير البرامج والتطبيقات ومبتكرين في الأبحاث العلمية لخدمة المجتمع.

7.3 الأهداف التعليمية للبرنامج

- تخريج كوادر متخصصة في تقنية المعلومات في كل من المجال الأكاديمي أو المهني قادرة على القيادة والتصميم والتطوير لمختلف المشاريع في مجالات تقنية المعلومات المختلفة.
- تخريج باحثين قادرين على القيام بأبحاث واستكمال الدراسات العليا في مجالات الحوسبة.
- إعداد خريجين ملتزمين بأخلاقيات العمل ويتحملون المسؤولية الاجتماعية، بالإضافة لقدرتهم على التواصل بفعالية مع أقرانهم سواء كأعضاء في فرق متعددة التخصصات أو كقياديين.
- إعداد خريجين مدركين لأهمية التعلم المستمر للتقدم في حياتهم المهنية والدراسات العليا.

8 سوق العمل

تطوير البنية التحتية الرقمية وقدراتها يمثل ركيزة أساسية لرؤية السعودية 2030، ويتضمن ذلك الاستثمار في التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، ودعم تطوير نظام بيئي مزدهر للشركات الناشئة، لتحقيق هذه الأهداف الطموحة، تُعد البنية التحتية الرقمية القوية والآمنة أمرًا أساسيًا، ويتم تحقيق ذلك من خلال الاستثمار في تدابير قوية للأمن السيبراني.

تُعد السعودية من الدول الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تم تأسيس الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) في عام 2019 بهدف تسخير قوة البيانات والذكاء الاصطناعي لدفع عجلة النمو الاقتصادي وتحقيق أهداف رؤية السعودية 2030، كما تسعى الشركة السعودية للذكاء الاصطناعي (SCAI) إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الاقتصاد الوطني وخلق فرص جديدة في مختلف القطاعات، ومن المتوقع أن ينمو سوق الذكاء الاصطناعي في السعودية بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) بنسبة 17.97% خلال الفترة بين عامي 2023 و2030، مما يعكس التزام المملكة بتبني التكنولوجيا المتقدمة لتحقيق التنمية المستدامة.

فيما يخص إنترنت الأشياء، أحدثت القدرة على ربط الأشياء بالإنترنت ثورة في الأعمال، مما يدعم التحول الرقمي للقطاعات المختلفة ويمكّن نماذج أعمال مبتكرة تساهم في نجاح الشركات السعودية مستقبلاً، تماشيًا مع رؤية السعودية 2030. وقد تعاونت شركات مثل Ericsson و STC لتسريع التحول إلى مجتمع متصل بالكامل عبر شبكة الجيل الخامس(5G) ، ما يتيح تعزيز التكامل الرقمي والابتكار في مختلف المجالات، ومن المتوقع أن ينمو سوق إنترنت الأشياء في السعودية بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) بنسبة 17.6% بين عامي 2023 و2027، مما يعكس الدور المتزايد لهذه التقنية في دفع عجلة الاقتصاد الوطني.

أما في مجال الأمن السيبراني، فقد حددت الحكومة السعودية هذا القطاع كأولوية استراتيجية ضمن رؤية السعودية 2030، تأسست الهيئة الوطنية للأمن السيبراني (NCA) في عام 2017 كجزء من الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني، بهدف تعزيز الأمن الرقمي في المملكة.

وتعمل الهيئة على وضع معايير وطنية للأمن السيبراني تهدف إلى حماية الجهات الحساسة والمعرضة للهجمات السيبرانية، مما يسهم في تقليل المخاطر وتعزيز الثقة الرقمية، ومن المتوقع أن يشهد سوق الأمن السيبراني في السعودية نموًا ملحوظًا، بمعدل نمو سنوي مركب (CAGR) بنسبة 12.4% خلال الفترة بين عامي 2020 و2026، مما يعكس ازدياد الاعتماد على التقنيات الرقمية والحاجة المتزايدة لحمايتها.

نظرًا للتطور الهائل في مجالات الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والأمن السيبراني، وأهميتها البارزة في الخطة الاستراتيجية للمملكة، فإنه من الواضح أن إعداد متخصصين مستقبليين في هذه المجالات أمر ضروري، لذلك، فإن إنشاء برنامج يحتوي على تخصصات في هذه المجالات الثلاثة سيساهم في تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتلبية هذه الاحتياج مما يدعم تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030.

8.1 الوظائف المتاحة لخريجي البرنامج

يوفر البرنامج تغطية شاملة لمجال تقنية المعلومات، بالإضافة إلى تخصصات تُمكّن الخريجين من شغل الوظائف التالية:

1. مطور الحلول
2. مهندس/مختبر جودة البرمجيات
3. مدير مشاريع
4. أكاديمي
5. مدير قاعدة بيانات
6. مشرف تقنية المعلومات
7. محلل/مهندس أمن سيبراني
8. مصمم نمذج/بيانات
9. عالم ومحلل بيانات
10. مهندس شبكات
11. مصمم/مطور منازل ومدن ذكية
12. مطور واجهات أمامية/خلفية للويب
13. مطور/مهندس تعلم آلي

8.2 الالتزام بأهداف ***ABET*** لبرامج تقنية المعلومات

في عام 2017، قامت ACMبالتعاون مع IEEE-CSبمراجعة وثيقة **IT2008** لإنتاج إصدار جديد يتوافق مع تطوير كفاءات تقنية المعلومات، وتم تحديد مهمة IT2017 على النحو التالي:

"وجود المعرفة وحدها لا يكفي للنجاح في عالم تقنية المعلومات المتجدد. الكفاءة في مجال تقنية المعلومات تتطلب مهارات وقدرات تكمل المعرفة من أجل تحقيق التوقعات المهنية في مجالات العمل الحديثة.[2] "

تم اتباع هذه الإرشادات في تطوير هذا البرنامج لضمان استيفاء معايير الاعتماد الأكاديمي الصادرة عن **ABET**، مما يعزز من جودة التعليم ويضمن تلبية احتياجات سوق العمل

8.3 الالتزام بأهداف الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي لبرامج تقنية المعلومات

تم إنشاء إطار وطني للمؤهلات للاعتماد والجودة في المملكة العربية السعودية بهدف ضمان جودة التعليم العالي، كما هو مذكور في إرشادات الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي: *"يصف الإطار المستويات المتزايدة والمتوقعة من المعرفة والمهارة في تلك المجالات لكل مؤهل."* [6]. وقد تم اتباع هذه الإرشادات في تطوير هذا البرنامج وذلك لضمان استيفاء معايير الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي.

9 خطة البرنامج

يتم تقديم المسارات التالية في برنامج درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات:

1. درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات - مسار علم البيانات والذكاء الاصطناعي (DSAI)
2. درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات - مسار الأمن السيبراني (CYS)
3. درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات – مسار الشبكات وهندسة إنترنت الأشياء (NIE)

كما أن من المتوقع ظهور مسارات جديدة في المستقبل قد تضاف إلى المسارات المطروحة أو تحل محلها.
يتم تنظيم المقررات للمسارات بطريقة تلبي الأهداف العامة التالية:
في الفصول الخمسة الأولى، سيتعرف جميع طلبة البرنامج على مقدمة مبسطة عن تقنية المعلومات مع التركيز على المفاهيم والنظريات والجوانب البرمجية. يهدف هذا التأسيس المشترك إلى توفير أساس متين لجميع التخصصات أو المسارات التي يوفرها البرنامج BS-IT ويلي هذا التأسيس التركيز على مجال معين باختيار أحد المسارات. كما تتوافق المتطلبات الرياضية والعلمية مع ما هو متوقع لتخصصات تقنية المعلومات.
تتاح للطلبة الفرصة لتحديد المسار التخصصي وذلك بعد الفصل الدراسي الخامس، وقد تم تصميم البرنامج في سنتيه الثالثة والرابعة بحيث يمكّن الطالب من التعمق في المسار التخصصي الذي تختاره.
كما أنه يجب على الطلبة الالتحاق بالتدريب الميداني من خلال الانضمام إلى شركة في مجال تقنية المعلومات والعمل بها في الفصل الصيفي لمدة 8 أسابيع على الأقل.

9.1 مخرجات البرنامج

تم تصنيف مخرجات برنامج تقنية المعلومات المتوقعة من الطلبة إلى ثلاثة مجالات على النحو التالي:

9.1.1 المعرفة

ستكون خريجات البرنامج قادرات على:

- شرح المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات، والمعايير، والمبادئ المتخصصة في المجال.
- وصف الإجراءات والعمليات وأفضل الممارسات المستخدمة في تطبيقات تقنية المعلومات.

9.1.2 المهارات

ستكون خريجات البرنامج قادرات على:

- تحليل مشكلة حوسبة معقدة وتطبيق مبادئ الحوسبة والتخصصات ذات الصلة لتحديد الحلول المناسبة.
- تصميم وتنفيذ وتقييم حلول قائمة على الحوسبة لتلبية مجموعة محددة من المتطلبات في سياق تخصص البرنامج.
- استخدام منهجياتمحددة لاختيار وتطوير وتطبيق وإدارة تقنيات الحوسبة الآمنة لتحقيق أهداف المستخدم في مجال تقنية المعلومات
- التواصل بشكل فعال في مجموعة متنوعة من السياقات المهنية.

9.1.3 الكفاءة

ستكون خريجات البرنامج قادرات على:

- التعرف على المسؤوليات المهنية واتخاذ قرارات مستنيرة في ممارسات الحوسبة بناءً على المبادئ القانونية والأخلاقية.
- العمل بفعالية كعضو أو قائد في فريق يشارك في أنشطة تتناسب مع تخصص البرنامج.

9.2 المقررات

يتطلب البرنامج إكمال 127 ساعة معتمدة كما هو موضح في الجدول 1، منها 111 ساعة من المقررات الإلزامية و 16 ساعة من المقررات الاختيارية.

جدول 1: الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية للتخصص

المتطلب	النوع	عدد الساعات
متطلبات الجامعة	إجباري	4
	اختياري	4
متطلبات الكلية	مواد إجبارية للسنة المشتركة	32
	إجباري من الكلية	14
متطلبات القسم	إجباري القسم	49
	إجباري علوم	3
	إجباري رياضيات	9
	اختياري القسم	12
	متطلبات البرنامج	**127**

9.2.1 المقررات العامة

يجب على جميع الطلبة إكمال 115 ساعة من المقررات العامة للقسم بغض النظر عن مقررات المسار. وتشمل هذه الساعات كل من متطلبات الجامعة ومتطلبات الكلية ومتطلبات القسم. وهي موضحة في الجداول من 2-5.

جدول 2: متطلبات الجامعة

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات		المتطلب السابق	المتطلب المصاحب
107 سلم	أخلاقيات المهنة	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
108 سلم	قضايا معاصرة	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
xxx سلم	مقرر اختياري سلم	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
xxx سلم	مقرر اختياري سلم	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
	متطلبات الجامعة	**8**			

جدول 3: متطلبات الجامعة الاختيارية

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات		المتطلب السابق	المتطلب المصاحب
100 سلم	دراسات في السيرة النبوية	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
101 سلم	أصول الثقافة الإسلامية	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
102 سلم	الأسرة في الإسلام	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
103 سلم	النظام الاقتصادي الإسلامي	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
104 سلم	النظام السياسي الإسلامي	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
105 سلم	حقوق الإنسان	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
106 سلم	الفقه الطبي	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد
109 سلم	المرأة ودورها التنموي	2	(2+0+0)	لايوجد	لايوجد

جدول 4: متطلبات الكلية

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات		المتطلب السابق	المتطلب المصاحب
100انجل	لغة انجليزية	**6**		لايوجد	لايوجد
110 انجل	لغة انجليزية تخصصية	**6**		100انجل	لايوجد
101 ريض	حساب التفاضل	**3**		لايوجد	لايوجد
101 ريد	ريادة الأعمال	**1**		لايوجد	لايوجد
101 كيم	كيمياء عامة (١)	**4**		لايوجد	لايوجد
100 عرب	مهارات الكتابة	**2**		لايوجد	لايوجد
101 نهج	مهارات جامعية	**3**		لايوجد	لايوجد
101 تقن	مهارات الحاسب	**3**		لايوجد	لايوجد
101 احص	مدخل الى الاحتمالات والإحصاء	**3**		لايوجد	لايوجد
101 فجب	اللياقة والثقافة الصحية	**1**		لايوجد	لايوجد
111 عال	برمجة حاسبات 1	**4**	**(3-2-1)**	101 تقن	لايوجد

113 عال	برمجة حاسبات 2	**4**	**(3-2-1)**	111 عال	لايوجد
212 عال	تراكيب البيانات	**3**	**(3-0-1)**	113 عال	لايوجد
227 عال	نظم التشغيل	**3**	**(3-0-1)**	212 عال	لايوجد
	متطلبات الكلية	**46**			

جدول 5: متطلبات القسم

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات		المتطلب السابق	المتطلب المصاحب
106 ريض	حساب التكامل	3	(3-0-2)	101 ريض	لايوجد
151 ريض	الرياضيات المحددة	3	(3-0-2)	101 ريض	لايوجد
244 ريض	الجبر الخطي	3	(3-0-2)	106 ريض	لايوجد
	إجباري رياضيات	9			
219 تم	الفيزياء لتقنية المعلومات	3	(2-2-0)	لايوجد	لايوجد
	إجباري علوم	3			
210 تم	لتقنية المبادئ الأساسية المعلومات	3	(2-2-0)	لايوجد	لايوجد
223 تم	تنظيم وعمارة الحاسبات	3	(3-0-2)	151 ريض, 219تم	لايوجد
214 تم	تصميم تجربة المستخدم	3	(2-2-0)	111 عال	لايوجد
222 تم	مبادئ قواعد البيانات	3	(2-2-1)	210 تم	لايوجد
324 تم	أمن المعلومات	3	(3-0-2)		تم 328
312 تم	هندسة تطبيقات الويب	3	(2-2-0)	111 عال	لايوجد
328 تم	مبادئ شبكات الحاسب	4	(3-2-0)	219 تم	لايوجد
320 تم	هندسة البرمجيات	4	(3-2-1)	214 تم	تم 329
326 تم	تنقيب البيانات	3	(2-2-0)		عال 212
329 تم	تقنيات الويب المتقدمة	3	(2-2-0)	312 تم 328 , تم	لايوجد
426 تم	أساسيات الذكاء الاصطناعي	3	(3-0-2)	244ريض, 212 عال	لايوجد
423 تم	مقدمة ادارة مشاريع تقنية المعلومات	3	(2-2-0)	320 تم	لايوجد
427 تم	ريادة الاعمال والابداع في تقنية المعلومات	3	(3-0-0)	320 تم	لايوجد
479 تم	التدريب الميداني	2	(2-0-0)	اكمال 90 ساعة على الأقل	لايوجد
496 تم	-1- مشروع	3	(3-0-0)	212عال, 320 تم , اكمال 90 ساعة على الأقل	لايوجد
497 تم	-2- مشروع	3	(3-0-0)	496 تم	لايوجد
	إجباري القسم	49			
	متطلبات القسم	61			

9.2.2 مسارات قسم تقنية المعلومات

هناك 12 ساعة تعتمد على المسار الذي يختاره الطالب. كما هو موضح في الجدول 6 ، هناك مقرران إجباريان من مسار الطالب؛ بينما هناك مقرران اختياريان من المواد الاختيارية التابعة للمسار المختار. جدول رقم 7 يوضح كل من المقررات الإجبارية والاختيارية لكل مسار.

جدول 6: توزيع مقررات المسار

المقررات	عدد الساعات	الخيارات المتاحة
مقرر أساسي 1	3	مقرر إجباري من المسار
مقرر أساسي 2	3	مقرر إجباري من المسار
اختياري من المسار	3	أي مقرر اختياري من المسار
اختياري من المسار	3	أي مقرر اختياري من المسار
	12	

جدول 7: متطلبات القسم الاختيارية (المسارات)

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات			المتطلب السابق	المتطلب المصاحب
362 تم	مبادئ علم البيانات (مقرر أساسي #1)	3	(3+0+2)	علم البيانات والذكاء الاصطناعي	212 عال	
461 تم	تعلم الالة التطبيقي (مقرر أساسي #2)	3	(2+2+0)		326 تم	
462 تم	أنظمة البيانات الضخمة	3	(2+2+0)		326 تم	
465 تم	تحليل البيانات وتمثيلها	3	(2+2+0)		362 تم	
466 تم	مواضيع مختارة في علم البيانات والذكاء الاصطناعي	3	(3+0+1)		362 تم	
467 تم	الذكاء الاصطناعي المتقدم	3	(2+2+0)		426 تم - 461 تم	
468 تم	الرؤية الحاسوبية التطبيقية	3	(2+2+0)		461 تم	
469 تم	تقنيات اللغة البشرية	3	(2+2+0)		461 تم	
371 تم	أمن التطبيقات (مقرر أساسي #1)	3	(2+2+0)	الأمن السيبراني	324 تم	329 تم
471 تم	إدارة الأمن الإلكتروني (مقرر أساسي #2)	3	(3+0+1)		324 تم	
472 تم	الجريمة الإلكترونية والعلوم الجنائية الرقمية	3	(2+2+0)		371 تم	
473 تم	أمن الانظمة	3	(2+2+0)		371 تم	
474 تم	أمن الشبكات	3	(2+2+0)		324 تم	

475 تم	التدقيق والمراجعة المعلوماتية	3	(3+0+1)		471 تم	
476 تم	موضوعات مختارة في أمن المعلومات	3	(3+0+1)		371 تم	
381 تم	الحوسبة اللاسلكية والمحمولة (مقرر أساسي #1)	3	(2+2+1)	الشبكات وهندسة انترنت الاشياء	328 تم	
481 تم	مقدمة في إنترنت الأشياء (مقرر أساسي #2)	3	(3+0+2)		328 تم	
482 تم	أجهزة الاستشعار والشبكات المخصصة	3	(2+2+0)		381 تم	
483 تم	خدمات وتطبيقات إنترنت الأشياء	3	(2+2+0)		481 تم , 312 تم	
484 تم	الحوسبة السحابية	3	(2+2+0)		328 تم	
485 تم	أساسيات الروبوتات	3	(2+2+0)			
486 تم	مواضيع مختاره في الشبكات وإنترنت الأشياء	3	(3+0+1)		481 تم	
		12				

9.2.3 التدريب الميداني

يجب على الطلبة اللذين أكملوا 90 ساعة معتمدة من البرنامج الحصول على التدريب الميداني. يشتمل التدريب الميداني على ساعتين معتمدتين يتم اكتسابهما بعد إكمال 8 أسابيع من الخبرة العملية بدوام كامل خلال فصل الصيف يستفيد الطلبة من التدريب الميداني بالطرق التالية:

- تطوير المهارات المهنية واكتساب خبرة في العمل تسهل على الطالب الانتقال لاحقاً للمجال العملي .
- النضج والقيادة كما توضح رؤية الطالب فيما يتعلق بتحديد حياتها المهنية.
- تحسين فرص العمل عند التخرج.
- إقامة علاقات مع أرباب العمل المحتملين.
- قد تحصل على راتب أعلى عند التخرج مقارنة بالخريجين الذين لم يتلقوا تدريباً.

9.2.4 مشروع التخرج

يقدم برنامج درجة بكالوريوس العلوم في تقنية المعلومات مقررين جوهريين، 496تم (المشروع 1) و 497 تم (المشروع 2). هما عبارة عن مشروع واحد مقسم إلى جزئين:

- التحليل والتصميم في 496 تم (المشروع 1): يقوم الطلبة خلاله بتحديد مجال المشكلة وتحديد المشكلة وإجراء تحليل للنظام وتحديد المتطلبات. ثم يتم تصميم نظام كحل تقني للمشكلة التي يتم معالجتها.

- التنفيذ والتقييم في 497 تم (المشروع 2): يستفيد الطلبة خلالها من الأدوات والمنصات والتقنيات المتوفرة لتنفيذ النظام الذي سبق تصميمه في الجزء الأول. من المتوقع أن يمر المنتج النهائي بعدة مراحل قبل تسليمه تشمل التجميع والاختبار والتقييم للنظام.

يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات مكونة من 3 إلى 5 أعضاء للعمل على مشاريعهم. تُعقد ندوات دورية خلال الفصل الدراسي لدعم تقدم الطلاب وتطوير مهاراتهم، بالإضافة إلى اجتماعات أسبوعية مع المشرف لتقديم الإرشاد الأكاديمي ومتابعة تقدم الفريق. علاوة على ذلك، يوفر القسم مكتب مساعدة (Help-Desk) يضم أعضاء هيئة تدريس من خلفيات متنوعة، مما يتيح تقديم دعم متخصص وشامل للطلاب لضمان تحقيق أهدافهم الأكاديمية والمهنية.

يعرض الجدول 8 التفاصيل الكاملة لخطة الأربع السنوات الموضحة سابقًا في هذا الدليل.

8.3 خطة الأربع سنوات

جدول 8 : خطة الاربع سنوات

المستوى الأول			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
100 انجل	لغة انجليزية	6	
101 ريد	ريادة الأعمال	1	
101 كيم	كيمياء عامة	4	
100 عرب	مهارات الكتابة	4	
101 احص	مقدمة في الإحصاء	3	
		16	

المستوى الثالث			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
111 عال	برمجة حاسبات -1-	4 (3+2+1)	101 تقن
219 تم	الفيزياء لتقنية المعلومات	3 (2-2-0)	
151 ريض	الرياضيات المحددة	3 (3+0+2)	101 ريض
210 تم	المبادئ الأساسية لتقنية المعلومات	3 (2+2+0)	
107 سلم	أخلاقيات المهنة	2 (2+0+0)	
		15	

المستوى الخامس			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
212 عال	تراكيب البيانات	3 (3+0+1)	113 عال
324 تم	أمن المعلومات	3 (3+0+2)	(328 تم)
312 تم	هندسة تطبيقات الويب	3 (2+2+0)	111 عال
326 تم	تنقيب البيانات	3 (2+2+0)	) 212 عال(
328 تم	مبادئ شبكات الحاسب	4 (3+2+0)	219 تم
xxx سلم	سلم اختياري1	2 (2+0+0)	
		18	

المستوى السابع			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
426 تم	أساسيات الذكاء الاصطناعي	3 (3+0+2)	212 عال, 244 ريض
423 تم	مقدمة إدارة مشاريع تقنية المعلومات	3 (2+2+0)	320 تم
496 تم	مشروع تخرج -1-	3 (3+0+0)	212 عال, 320 تم + اكمال 90 ساعة على الأقل
xxx تم	مسار مقرر أساسي -2-	3	
479 تم	التدريب الميداني	2	اكمال 90 ساعة على الأقل
		14	

المستوى الثاني			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
110 انجل	لغة انجليزية متخصصة	6	100 انجل
101 ريض	حساب التفاضل	3	
101 تقن	مهارات الحاسب	3	
100 فجب	اللياقة و الثقافة الصحية	1	
101 نهج	مهارات جامعية	3	
		16	

المستوى الرابع			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
113 عال	برمجة حاسبات -2-	4 (3+2+1)	111 عال
223 تم	تنظيم و عمارة الحاسبات	3 (3+0+2)	219 تم , 151 ريض
222 تم	مبادئ قواعد البيانات	3 (2+2+1)	210 تم
214 تم	تصميم تجربة المستخدم	3 (2+2+0)	111 عال
106 ريض	حساب التفاضل و التكامل	3 (3+0+2)	101 ريض
108 سلم	قضايا معاصرة	2 (2+0+0)	
		18	

المستوى السادس			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
244 ريض	الجبر الخطي	3 (3+0+2)	106 ريض
227 عال	نظم التشغيل	3 (3+0+1)	212 عال
320 تم	هندسة البرمجيات	4 (3+2+1)	214 تم, 329 تم(
329 تم	تقنيات الويب المتقدمة	3 (2+2+0)	312تم, 328 تم
xxx تم	مسار مقرر أساسي -1-	3	
xxx سلم	سلم اختياري2	2 (2+2+0)	
		18	

المستوى الثامن			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
xxx تم	مسار مقرر اختياري	3	
427 تم	ريادة الاعمال والابداع في تقنية المعلومات	3	320 تم
497 تم	مشروع تخرج -2-	3	496 تم
xxx تم	مسار مقرر اختياري	3	
		12	

مجموع الساعات المعتمدة = 127

10 القبول والتسجيل

10.1 **القبول**

يتم قبول الطلاب المتقدمين لكلية علوم الحاسب والمعلومات مركزيًا من قبل عمادة القبول والتسجيل بالجامعة ضمن فرع الهندسة/العلوم في السنة التحضيرية .يعتمد القبول في السنة التحضيرية على المعايير التالية

- يجب ألا يتجاوز العدد الإجمالي للطلاب المقبولين العدد الذي يحدده مجلس الجامعة.
- يتم ترتيب الطلاب واختيارهم بناءً على المعدل المركب المحسوب كالتالي:
  - **30**% من اختبار القدرات العامة
  - 30% من معدل الثانوية العامة
  - 40% من اختبار التحصيلي

بعد إكمال السنةالمشتركة الأولى، يتم قبول الطلاب في الكلية وتوزيعهم على الأقسام المختلفة وفقًا للمعايير التالية : تفضيلات الطالب،المعدل التراكمي في السنة التحضيرية ،طاقة استيعاب كل قسم .

- متطلبات القبول في كلية علوم الحاسب والمعلومات:

  يعتمد القبول على **معدل مركب** يحسب كالتالي:

  - 40% من اختبار القدرات العامة
  - 10% من اختبار التحصيلي
  - 7 * المعدل التراكمي في السنة التحضيرية
  - نقاط مقرر رياضيات 101

10.2 التسجيل

- يتم تسجيل الطلاب تلقائيًا من خلال البوابة الإلكترونية وفقًا لخطة دراسية نموذجية يحددها القسم. تشمل هذه الخطة جميع المتطلبات السابقة، والحد الأقصى والأدنى لعدد الساعات المعتمدة المسموح بها في كل فصل دراسي.
- يتيح النظام للطلاب إجراء تغييرات (إضافة وحذف المقررات) ضمن القواعد المحددة خلال الأسبوع الأول من الدراسة بعدذلك، يُسمح فقط بالانسحاب من المقررات بشرط أن يتم ذلك قبل أسبوعين من فترة الامتحانات النهائية .

11 اللوائح الدراسية والاختبارات

تتبع قواعد ولوائح قسم تقنية المعلومات لائحة الدراسة والاختبارات لمرحلة البكالوريوس ولوائحها التنفيذية في جامعة الملك سعود.

11.1اللوائح الدراسية

- الحد الأدنى للعبء الدراسي للطالب في الفصل الدراسي هو 12 وحدة دراسية، والحد الأقصى هو 20 وحدة دراسية بما يتناسب مع المعدل التراكمي والخطة الدراسية للطالب. يمكن لعمادة القبول والتسجيل زيادة الحد الأقصى للعبء الدراسي بشرط ألا يتجاوز 24 وحدة دراسية.
- لا يُسمح للطلاب بدخول الاختبار النهائي إذا كانت نسبة حضورهم أقل من 50%.
- يمكن للطلاب الانسحاب من الدراسة خلال فصل دراسي بشرط تقديم طلب الانسحاب قبل أسبوعين على الأقل من بدء الاختبارات النهائية، على ألا يتجاوز عدد مرات الانسحاب ثلاث مرات خلال فترة دراستهم في الجامعة، ولا يُسمح بالانسحاب من ثلاثة فصول دراسية متتالية.
- يمكن للطلاب الانسحاب من دراسة مقرر أو أكثر وسيتم منحهم تقدير (W) دون اعتبارهم راسبين، بشرط ألا يتجاوزوا حد الانسحاب من مقررين كحد أقصى في الفصل الدراسي، وأن يقدموا طلب الانسحاب قبل أسبوعين من بداية فترة الامتحانات النهائية.
- يمكن للطلاب تقديم طلب لتأجيل الدراسة عبر البوابة الإلكترونية قبل نهاية الأسبوع الأول من الفصل الدراسي، بشرط ألا تتجاوز فترة التأجيل فصلين دراسيين متتاليين أو ثلاثة فصول دراسية غير متتالية كحد أقصى.
- إذا انقطع الطالب عن الدراسة لمدة فصل دراسي واحد دون تقديم طلب تأجيل، يتم إسقاطه من سجلات الجامعة. يمكن للطالب التقدم بطلب إعادة القيد عبر البوابة الإلكترونية خلال الفصول الأربعة التي تلي إسقاط سجله.
- ،يُفصل الطالب من الجامعة إذا تلقى ثلاثة إنذارات متتالية بسبب انخفاض معدله التراكمي عن المعدل المطلوب للتخرج أو إذا لم يكمل متطلبات التخرج خلال مدة لا تتجاوز نصف الفترة المحددة للتخرج بالإضافة إلى مدة البرنامج.
- يمكن معادلة المقررات التي درسها الطالب في جامعة أخرى، بشرط أن يكون المقرر الذي اجتازه الطالب مكافئًا لمقرر جامعة الملك سعود.
- يجوز إعفاء الطالب من دراسة مقرر أو مجموعة من المقررات بشرط ألا يتجاوز ذلك 25% من إجمالي الوحدات الدراسية للخطة الدراسية، ويُمنح الطالب درجةإعفاء (E).

11.2لوائح الاختبارات

- يتم تقييم أعمال الفصل والاختبار النهائي للمقرر وفقًا لما هو منصوص عليه في وصف المقرر المعتمد.
- .يلتزم مدرس المقرر بالإعلان عن طريقة توزيع درجات أعمال الفصل على الطلاب في بداية كل فصل دراسي كما يلتزم بإطلاع الطلاب على أوراق إجاباتهم في اختبارات الفصل بعد إعلان نتائجها، والإعلان عن نتائج أعمال الفصل المكتملة قبل انتهاء الفترة المحددة للانسحاب.
- يحق للطالب الاعتراض على درجته في اختبار الفصل خلال أسبوع من إعلان النتائج.
- يمكن للطالب تقديم طلب لاختبار تعويضي خلال مدة لا تتجاوز أسبوعًا من تاريخ الاختبار في حالات الضرورة القصوى.

11.3لوائح الاختبارات النهائية

- لا يجوز للطالب حضور أكثر من اختبارين في اليوم نفسه.
- لا يُسمح للطالب بدخول قاعة الاختبار بعد مرور نصف ساعة من بداية جلسة الاختبار، كما لا يُسمح له بمغادرة قاعة الاختبار قبل مرور نصف ساعة على الأقل من بداية الاختبار.
- يعتبر الغش أو انتهاك القواعد واللوائح الخاصة بالاختبارات النهائية مخالفة تستوجب اتخاذ إجراءات تأديبية وفقًا للنظام التأديبي الصادر عن مجلس الجامعة.
- يحق للطالب تقديم اعتراض على الدرجة النهائية للمقرر خلال مدة لا تتجاوز عشرة أيام من تاريخ إعلان النتيجة ويجب تقديم الطلب إلى القسم الذي يدرس المقرر.

11.4 حساب الدرجات

:يتم حساب الدرجات كما هو موضح في الجدول أدناه

جدول9 : حساب الدرجات

الدرجة	وصف التقدير	التقدير	النقاط
100 إلى 95	ممتاز مرتفع	A+	5.00
أقل من 95 إلى 90	ممتاز	A	4.75
أقل من 90 إلى 85	جيد جدًا مرتفع	B+	4.50
أقل من 85 إلى 80	جيد جدًا	B	4.00
أقل من 80 إلى 75	جيد مرتفع	C+	3.50
أقل من 75 إلى 70	جيد	C	3.00
أقل من 70 إلى 65	مقبول مرتفع	D+	2.50
أقل من 65 إلى 60	مقبول	D	2.00
أقل من 60	راسب	F	1.00

12 الإرشاد والخدمات الاستشارية

12.1 الإرشاد الأكاديمي للتسجيل

تتولى لجنة الإرشاد الأكاديمي مسؤولية الإشراف على عملية الإرشاد الأكاديمي في الأقسام في بداية كل فصل دراسي. تقوم اللجنة بتوزيع مجموعات من الطلاب على كل عضو هيئة تدريس، أي المستشار الأكاديمي، الذي يكون مسؤولاً عن جميع جوانب تقدم الطلاب الأكاديمي

12.2 خدمات الإرشاد على مستوى الجامعة

مركز الإرشاد الطلابي بجامعة الملك سعود يدعم خدمات الإرشاد الطلابي على مستوى الجامعة. يهدف المركز إلى تقديمخدمات الإرشاد التي لا يمكن تقديمها على مستوى الكلية، والتنسيق مع الكليات للإشراف على تنفيذ برامج الإرشاد على مستوى الكلية.

12.3 الإرشاد الأكاديمي والمهني

يقوم المستشارون الأكاديميون، المعينون من قبل لجنة الإرشاد الأكاديمي، بتقديم الاستشارات التعليمية للطلاب وتقييم الخطة الدراسية للطالب لضمان توافقها مع متطلبات الكلية والجامعة مع مراعاة احتياجات كل طالب على حدة كما توفر اللجنة عدة قنوات للتواصل مع الطلاب عبر وسائل التواصل الاجتماعي، مثل مدونة وحساب تويتر الخاص باللجنة، لمشاركة الجداول وقوائم المستشارين والمزيد.

12.4 الإرشاد النفسي والاجتماعي

توفر كلية علوم الحاسب والمعلومات أخصائية نفسية وأخصائية اجتماعية في الحرم الجامعي للطالبات لتقديم الاستشارات النفسية للطالبات ومتابعة حالاتهن.

13 الحقوق والواجبات

13.1 الحقوق الأكاديمية للطلاب

- حق الطالب في الحصول على بيئة تعليمية مناسبة تضمن توفير جميع المرافق التعليمية لدعم هذا الهدف.
- حق الطالب في تلقي التعليم المرتبط بالمناهج الدراسية الجامعية التي يتم دراستها وفقًا للوائح والقوانين الجامعية التي تنظم العملية الأكاديمية.
- حق الطالب في الحصول على خطة الدراسة الخاصة بالكلية والأقسام والجداول الدراسية قبل بدء الدراسة.
- حق الطالب في إضافة أو حذف أي مقررات أو حتى الانسحاب من فصل دراسي كامل وفقًا لقواعد الدراسة والتسجيل خلال الفترة المحددة والمعلنة للطلاب.
- حق الطالب في التزام أعضاء هيئة التدريس بمواعيد المحاضرات وإتمام الساعات الدراسية والعلمية المعتمدة، وعدم إلغاء المحاضرات أو تغيير مواعيدها إلا عند الضرورة.

- حق الطالب في المناقشة العلمية الملائمة مع أعضاء هيئة التدريس والمشاركة فيها، دون التعرض لأي عقوبة أو مراقبة، إلا إذا تجاوزت المناقشة الحدود الأخلاقية العامة وآداب السلوك المناسبة، سواء خلال المحاضرات أو خلال ساعات المكتب المخصصة لمقابلة الطلاب.
- حق الطالب في أن تكون أسئلة الاختبارات ضمن مكونات المقرر الدراسي وما تمت مناقشته، وأن تضمن الاختبارات التقييم العادل لقدرات الطلاب.
- حق الطالب في حضور جميع الاختبارات إلا في حالة وجود عذر مقبول، مع ضرورة إبلاغ الطالب بحرمانه من حضور الاختبارات بوقت كافٍ.
- حق الطالب في معرفة الإجابات النموذجية لأسئلة اختبارات الفصل الدراسي وتوزيع الدرجات قبل الاختبار النهائي.
- حق الطالب في مراجعة إجاباته للاختبار النهائي وفقًا للوائح والقوانين الجامعية التي تنظم عملية المراجعة وشروطها.
- حق الطالب في معرفة نتائج امتحاناته الفصلية أو النهائية بعد تقييمها واعتمادها.

13.2 التزامات الطالب الأكاديمية

- التزام الطالب بالدراسة والقيام بجميع المتطلبات الدراسية وفقًا للقواعد التي تحددها الجامعة، بما في ذلك مواعيد بدء الدراسة وانتهائها، والتحويل، والتسجيل، والانسحاب.
- التزام الطالب باحترام أعضاء هيئة التدريس والموظفين والعاملين من موظفي الجامعة وغيرهم من موظفي الشركات المتعاقدة، والامتناع عن إيذائهم بأي شكل من الأشكال.
- التزام الطالب باحترام القواعد والترتيبات المتعلقة بالمحاضرات، وعدم التغيب عنها إلا بعذر مقبول.
- التزام الطالب بإعداد الأبحاث والمتطلبات الأخرى للمقررات دون الغش أو المشاركة مع الآخرين.
- التزام الطالب بحضور الاختبارات، وعدم محاولة الغش أو المساعدة في الغش بأي شكل من الأشكال، أو إدخال أي مواد أو أجهزة ممنوعة إلى قاعات الاختبارات.
- التزام الطالب باتباع التعليمات التي يتم توجيهها إليه من قبل المسؤولين أو المراقبين في قاعات الاختبارات.

14 الشكاوى والتظلمات

تسعى جامعة الملك سعود إلى حماية حقوق طلابها من خلال وضع قوائم تعريفية قانونية ولوائح تنفيذية لمختلف الحقوق، مع وجود جهة مختصة بالمصالحة والتظلمات ممثلة في وحدة حماية حقوق الطلاب. تهدف وحدة حماية حقوق الطلاب إلى توعية الطلاب بحقوقهم الأكاديمية وغير الأكاديمية المقدمة من الجامعة، وتوضيح كيفية ممارسة هذه الحقوق والجهة المختصة بها. كما تهدف إلى إرشاد الطلاب حول آلية تقديم الشكاوى. يجب على الطالب تقديم الشكوى إلى اللجنة الفرعية التي يتبع لها خلال ثلاثين يومًا من وقوع الحادثة. تقوم اللجنة الفرعية باتخاذ قرار وتوجيه الشكوى إلى اللجنة الدائمة. تصدر اللجنة الدائمة توصية إما بحفظ القضية أو رفعها إلى عميد شؤون الطلاب الذي يرفعها بدوره إلى رئيس الجامعة لاعتماد القرار النهائي.

المراجع

[1] https://www.vision2030.gov.sa/ar

[2] Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology. ACM IT2017

[3] Artificial Intelligence - Saudi Arabia, accessed 06 Oct 2023, <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/saudi-arabia>

[4] Saudi Arabia Internet of Things (IoT) Market, accessed 06 Oct 2023, <https://www.researchandmarkets.com/reports/5562151/saudi-arabia-internet-of-things-iot-market-by>

[5] Saudi Arabia Cyber Security Market, accessed 06 Oct 2023, <https://www.6wresearch.com/industry-report/saudi-arabia-cyber-security-market-2020-26>

[6] National Qualifications Framework for Higher Education in the Kingdom of Saudi Arabia, 2020.

الملحق أ – المقررات الأساسية المشتركة

Course Code: CSC 111	رقم المقرر و رمزه: 111 عال
Course Name: Computer Programming 1	اسم المقرر: برمجة حاسبات 1
Credits (lecture +lab +tutorial): 4 (3+2+1)	*Pre-requisites:* CT 101
Level: 3	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطالبات بأساس واسع في المفاهيم الأساسية للبرمجة الكائنية التوجه (object oriented programming). ويعطي هذا المقرر الطالبات القدرة على التعرف على المهارات الأساسية للبرامج الكائنية التوجه والحل الأساسي للمشاكل.

Course Description:

This course aims at giving the students a broad foundation in the fundamental concepts of object-oriented programming. It presents in a very simple way the basic concepts and principles of the Object-Oriented approach such as abstraction and encapsulation principles, classes, objects and the constructor concepts, information hiding principle and the accessors concept, methods, the message passing and the overloading principles. It also introduces the array data structure.

Text Books:

1. Java How to program, Deitel and Deitel, Pearson International, Latest Edition

Reference:

2. Java Programming from Problem Analysis to Program Design, D.S. Malik, Course Technology, Latest Edition

Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1431H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: CSC 113	رقم المقرر و رمزه: عال **113**
Course Name: Computer Programming 2	اسم المقرر: برمجة الحاسبات 2
Credits (lecture +lab +tutorial): 4 (3+2+1)	*Pre-requisites:* CSC 111
Level: 4	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

المقرر يتابع تغطية أساسيات البرمجة الكائنية التوجه والتي بدأت في مقرر برمجة حاسبات 1 (111 عال). في برمجة حاسبات 1 تم التركيز على أمور بسيطة وأساسية مثل تعريف المتغيرات والعمليات، بينما في برمجة حاسبات 2 يتم تغطية مواضيع متقدمة أكثر مثل: العلاقات بين الفصائل – التوريث بين الفصائل – التعامل مع الأخطاء – التعامل مع الملفات – واجهة برامج للمستخدم.

Course Description:

This course continues the coverage of the fundamental concepts of Object Oriented Programming started in Programming I (CSC 111). It covers more advanced concepts and topics such as relationships between classes, inheritance, polymorphism, abstract classes, error handling, interfaces, generics and data structures such as linked lists, stacks and queues, in addition to graphical user interface.

Text Books:

1. An Introduction To Object-Oriented Programming With JAVA, Latest Edition, C. Thomas WU, McGraw-Hill Higher Education, ISBN 0-07-111680-X

Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1431H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: CSC 212	رقم المقرر و رمزه: 212 عال
Course Name: Data Structures	اسم المقرر: هياكل البيانات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+1)	*Pre-requisites:* CSC 113
Level: 5	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يغطي هذا المقرر المفاهيم الأساسية لهياكل البيانات وقياس أداء الخوارزميات، تشمل المواضيع تنفيذ واستخدام القوائم، المكدسات، الطوابير، طوابير الأولوية، الأشجار، الأكوام، جداول التجزئة، والرسومات البيانية، بالإضافة إلى استخدام الاستدعاء الذاتي (التكرار). ستقوم الطالبات بإنجاز مهام برمجية لتطبيق هذه المفاهيم عمليًا.

Course Description:

Fundamental concepts of data structures. Performance measurement of algorithms. Implementation and use of lists, stacks, queues, priority queues, trees, heaps, hash tables and graphs. Recursion. Students will do programming assignments.

Text Books:

1. Data Structures and Algorithms in Java, 6th edition, by M.T. Goodrich and R. Tamassia. John Wiley and Sons, Inc.ISBN: 1118771338.

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: CSC 227	رقم المقرر و رمزه: 227 عال
Course Name: Operating Systems	اسم المقرر: نظم التشغيل
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+1)	*Pre-requisites:* CSC 212
Level: 6	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

هذا المقرر هو مقدمة في نظم التشغيل، حيث يقدم عدة مفاهيم مرتبطة بنظم التشغيل الحديثة ولكنه غير مخصص لدراسة نظام تشغيل بعينه. يعرض المقرر أنواع مختلفة من أنظمة الحوسبة ويستعرض المكونات الرئيسية للحواسيب والعلاقة بين المكونات المادية والبرمجيات المكونة لنظم التشغيل من أجل تنفيذ برمجيات المستخدم. يناقش المقرر كذلك أنواع مختلفة من الهياكل التنظيمية لنظم التشغيل مستعرضا مزاياها وعيوبها وتفاصيل إدارة البرمجيات داخل النظام وتقنيات جدولة البرامج والأدوات المتاحة للتواصل والتعاون بين البرمجيات المستقلة وكذلك آليات إدارة الذاكرة مثل التمثيل الداخلي للذاكرة وإسناد الذاكرة للبرمجيات وآليات الوصول للذاكرة وينتهي بعرض مفهوم الذاكرة الافتراضية.

Course Description:

This is an introductory course in Operating Systems. As such, it is intended to cover many of the concepts related to most of the actual Operating Systems. Although the study of a particular Operating System is out of the scope of this course, nevertheless, we will cover most of the concepts found in any existing Operating System. We will review computer system and operating system structures, processes and threads (concepts of, communication, synchronization and deadlocks), CPU Scheduling, memory management and virtual memory.

Text Books:

1. Operating Systems Concepts, 9th Edition by Abraham Silberschatz et al, John Willey & Sons, 2013.

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 210	رقم المقرر و رمزه: 210 تم
Course Name: Information Technology Fundamentals	اسم المقرر: المبادئ الأساسية لتقنية المعلومات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-0)	*Pre-requisites:*
Level: 3	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يقدم هذا المقرر مقدمة في المبادئ الأساسية لتقنية المعلومات وأركانها الرئيسية. يعرّف الطالبات بمجال تقنية المعلومات وتطبيقاته في الصناعة. تشمل الموضوعات تقنيات حل المشكلات، تمثيل الحلول، والقضايا الأخلاقية المتعلقة بالجوانب القانونية، الخصوصية، وحقوق الملكية الفكرية وتطبيقها في مجال تقنية المعلومات.

Course Description:

This course provides an introduction to the fundamental principles of information technology and its pillars. It introduces students to the discipline of IT and its applications in industry. Topics include: techniques used in problem solving, solution representation, and ethical issues regarding legal, privacy and intellectual property rights concerns and their application to information technology.

Text Books:

1. Michael J. Quinn; Ethics for the Information Age; Addison-Wesley; 2016

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 214	رقم المقرر و رمزه: 214 تم
Course Name: User Experience Design	اسم المقرر: تصميم تجربة المستخدم
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-0)	*Pre-requisites:* CSC111
Level: 4	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يقدم هذا المقرر مقدمة إلى مجال التفاعل بين الإنسان والحاسوب *(HCI)* ونظرة عامة على هياكل البرمجيات المستخدمة في الواجهات الحديثة. يغطي المقرر تصميم التفاعل، مبادئ قابلية الاستخدام، تقنيات تقييم واجهات المستخدم، ومعايير سهولة الاستخدام والوصول، بالإضافة إلى مبادئ التصميم الشامل.

Course Description:

This course provides an introduction to the field of Human-Computer Interaction (HCI) and an overview of software architectures used in modern interfaces. The course will describe and apply theoretical concepts for analyzing observed problems in interfaces, models and frameworks from the field. The interaction design process, rules and principles that support the usability will be described and applied theoretically and in practice via interaction prototypes. A variety of user interface evaluation techniques (e.g. GOMS. heuristic evaluation, User-Centered Design and contextual design techniques) in the field of HCI will be covered and applied according to usability and accessibility standards. The course will also cover principles of universal design.

Text Books:

1. Alan Dix, Janet Finlay; Human-Computer Interaction; Prentice Hall; 2004

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 219	رقم المقرر و رمزه: 219 تم
Course Name: Physics for IT	اسم المقرر: الفيزياء لتقنية المعلومات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-0)	*Pre-requisites:*
Level: 3	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تغطية المبادئ الأساسية لتقنيات الحاسوب والشبكات. يشمل ثلاثة أقسام رئيسية: الإلكترونيات والدوائر الرقمية، الإشارات والموجات الكهرومغناطيسية وتقنيات التعديل، والمجالات المغناطيسية وتحويل الطاقة بين الميكانيكية والكهربائية.

Course Description:

This course aims at covering the fundamental principles behind computer and network technologies. It is divided into three main sections. The first section focuses on electronics and digital circuits, semiconductors and the use of transistors and Integrated circuits in building digital circuits, digital electronics and the binary system. The second section focuses on electromagnetic waves, the different types of signals, frequency spectrum, signal propagation and amplification, analogue/digital conversion and modulation techniques. The third section covers force, motors and magnetic fields, conversion of mechanical/electrical energy, and motion principles.

Text Books:

1. Garcia, Narciso, Damask, Arthur, Schwarz, Steven; Physics for Computer Science Students - With Emphasis on Atomic and Semiconductor Physics; Springer-Verlag New York Inc; 3rd Ed edition 2003

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department Dean of College

Course Code: IT 222	رقم المقرر و رمزه: 222 تم
Course Name: Database Principles	اسم المقرر: مبادئ قواعد البيانات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-1)	*Pre-requisites:* IT210
Level: 4	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يتناول المقرر خصائص قواعد البيانات، المفاهيم والنماذج المعمارية. يشمل نماذج البيانات، قيود النموذج العلائقي، لغة *SQL* ، تصميم قواعد البيانات، الأشكال الطبيعية، ومقدمة في قواعد البيانات الكائنية.

Course Description:

Characteristics of the database approach. Database concepts and architecture; Data models, schemas and instances; Program data independence, Database languages and interfaces. Data models for database systems; The E-R DM, Relational DM and Relational Algebra. Relational model constraints; Domain, key, and integrity constraints. SQL-relational DB language; Data definition, queries, update statements, and views in SQL. Database design; functional dependencies, Normal forms. Introduction to OO databases.

Text Books:

1. T. Connolly and C. Begg; Database Systems: A practical approach to design implementation and management; Latest Edition; Addison Wesley.

Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1431H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 223	رقم المقرر و رمزه: 223 تم
Course Name: Computer Organization & Architecture	اسم المقرر: تنظيم وعمارة الحاسبات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3-0-2)	*Pre-requisites:* Math 151 + IT219
Level: 4	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يقدم هذا المقرر مقدمة في تنظيم الحاسوب ومعماريته. يشمل الموضوعات تمثيل البيانات، المنطق الرقمي، الوحدات المنطقية الأساسية، تصميم وحدة المعالجة (المسار والتحكم)، والذاكرة والنواقل.

Course Description:

This course introduces students to computer organization and architecture. Topics include: data representation, digital logic, fundamental building blocks (logic gates, flip-flops, decoders, encoder, multiplexer, arithmetic functions, counters, registers), register transfer notation, memory, bus and CPU (datapath and control unit) design.

Text Books:

1. Mano, Kime & Martin; Logic and Computer Design Fundamentals; Prentice Hall; 2015

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 312	رقم المقرر و رمزه: 312 تم
Course Name: Web Applications Engineering	اسم المقرر: هندسة تطبيقات الويب
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-0)	*Pre-requisites:* CSC 111
Level: 5	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يقدم هذا المقرر مقدمة في مجال برمجة الويب مع التركيز على استخدامها في بناء تطبيقات الويب الواقعية. يتم تدريب الطالبات على فهم المبادئ الأساسية لبرمجة الويب الأمامية، بما في ذلك مبادئ تصميم المواقع وبرمجة الجهة العميلة. كما يتم التعريف بأحدث تقنيات تطوير الويب الأمامي وتصميم المواقع المتجاوبة.

Course Description:

This course introduces students to the wide field of Web Programming with emphasis on its use to build real world web applications. Students will be trained to get a basic and solid understanding of various fundamental topics of front-end web programming including web design principles, and client-side scripting. It also introduces the latest technologies in front-end web development frameworks and responsive web design. On completion of this course, students should relate what they have learned to what impact the web is making to society.

Text Books:

- Learning Web Design. Jennifer Robbins, O'Reilly Media; May 2018, 5th edition

Approved by the College Council in its 5th meeting on 22/3/1442H

Head of Department Dean of College

Course Code: IT 320	رقم المقرر و رمزه: 320 تم
Course Name: Practical Software Engineering	اسم المقرر: هندسة البرمجيات العملية
Credits (lecture +lab +tutorial): 4 (3-2-1)	*Pre-requisites:* *IT 214*
Level: 6	*Co-requisites:* *IT 329*

وصف مختصر للمقرر:

يغطي هذا المقرر أساسيات هندسة البرمجيات، بما في ذلك نماذج عمليات البرمجيات، فهم متطلبات النظام، وطرق التصميم الفعّالة باستخدام منهجية التصميم الكائني التوجه، وتصميم البنية والتفاعل. ويعرف بتقنيات تطوير البرمجيات المختلفة، تكامل النظام، التحقق من النظام، صيانة البرمجيات، إدارة الشيفرة، التوثيق، إدارة التهيئة، وإدارة جودة البرمجيات. يتضمن المقرر مشروعًا تطبيقيًا لتعزيز المعرفة والمهارات في هندسة البرمجيات.

Course Description:

This course covers the fundamentals of software engineering, including software process models, understanding system requirements, effective methods of design using object-oriented design methodology, architectural design, and interface design. The course will also introduce students to different approaches to software development, system integration, system validation and verification techniques, software evolution process, software maintenance, managing the code, documentation, configuration management, and software quality management including software measurements and metrics. The course will combine a strong technical focus with a capstone project providing the opportunity to practice software engineering knowledge, skills, and practices.

Text Books:

1. Roger Pressman, Bruce Maxim; Software Engineering A Practitioner's Approach eighth edition; McGraw-Hill 2015
2. I. Sommerville; Software Engineering, Edition 9th Edition; Pearson International; 2011

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 324	رقم المقرر و رمزه: 324 تم
Course Name: Information Security	اسم المقرر: أمن المعلومات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3-0-2)	*Pre-requisites:*
Level: 5	*Co-requisites:* IT 328

وصف مختصر للمقرر:

يعرف هذا المقرر أمن المعلومات ويشمل موضوعات مثل خدمات الأمن وآلياتها، سياسات الأمان، نماذج التحكم بالوصول، طرق المصادقة، أنواع الهجمات (مثل الهندسة الاجتماعية وهجمات حجب الخدمة)، البرمجيات الخبيثة، مبادئ التشفير، الشهادات الرقمية والبنية التحتية للمفاتيح العامة، أمان البريد الإلكتروني، أمان الويب، الجدران النارية، أنظمة كشف التسلل، أمان أنظمة التشغيل، الأمان الفيزيائي، تقييم المخاطر، الاستجابة للحوادث، استعادة الكوارث، استمرارية العمل، ونظرة عامة على التحليل الجنائي للحاسوب.

Course Description:

This course defines information security. Topics include security services and its mechanisms, such as confidentiality, integrity, availability and non-repudiation, security policies, access control models, authentication methods, types of attacks (including social engineering, man in the middle, DoS…etc), malware, security principles (such as separation of duties, need to know…etc), basic principles of hashing, symmetric & asymmetric cryptography, digital certificates &PKI , Email security through S/MIME & PGP, Web Security, overview of firewalls and Intrusion detection system, Operating System security, physical security, risk assessment, incidence response, disaster recovery, business continuity and a general look into computer forensics.

Text Books:

1. Security + Guide to NETWORK SECURITY Fundamentals, Mark Ciampa, Thomson Course Technology, 4th edition, 2012.
2. Introduction to CRYPTOGRAPHY and NETWORK SECURITY, Behrouz A.Forouzan, McGraw-Hill International Edition, 2008.

Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1431H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 326	رقم المقرر و رمزه: 326 تم
Course Name: Data Mining	اسم المقرر: تنقيب البيانات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-0)	*Pre-requisites:*
Level: 6	*Co-requisites:* CSC 212

وصف مختصر للمقرر:

يُغطي هذا المقرر مفاهيم وتقنيات التنقيب عن البيانات وأساسيات تعلم الآلة. تشمل الموضوعات الوصف الإحصائي للبيانات، قياس التشابه والاختلاف بين البيانات، معالجة البيانات المسبقة، استخراج الأنماط المتكررة والارتباطات، التصنيف، والتجميع.

Course Description:

This course teaches data mining concepts and techniques, and basic machine learning techniques. Topics covered include basic statistical descriptions of data, measuring data similarity and dissimilarity, data preprocessing, mining frequent patterns and associations, classification, and clustering

Text Books:

1. Jiawei Han, Micheline Kamber, and Jian Pei; Data Mining: Concepts and Techniques; Morgan Kaufmann; 2011

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 328	رقم المقرر و رمزه: 328 تم
Course Name: Network Principles	اسم المقرر: مبادئ شبكات الحاسب
Credits (lecture +lab +tutorial): 4 (3-2-0)	*Pre-requisites:* IT 219
Level: 5	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يقدم هذا المقرر مقدمة شاملة عن شبكات الحاسوب، بما في ذلك الإنترنت، إذ يغطي المفاهيم الأساسية والنظريات المتعلقة بشبكات الحاسوب. يشرح تقنيات الشبكات وهياكلها ويتناول أساسيات الطبقة الفيزيائية وهياكل طبقة التطبيقات والبروتوكولات الخاصة بتطبيقات العميل-الخادم ونظير إلى نظير (*P2P*). بالإضافة إلى ذلك، يوفر هذا المقرر للطالبات خلفية نظرية وتجربة عملية، مع التركيز على بناء تطبيقات الشبكات، مما يعزز فهمهم لتصميم الشبكات وإدارتها واستخدامها بفعالية.

Course Description:

This course provides an introduction to computer networks, including the Internet. It covers basic concepts and theory of computer networks and describes network technologies, architectures, protocols and standards in the different layers of the TCP/IP Internet suite of protocols. It introduces the basics of the physical layer, the application layer architectures and protocols for both client-server and Peer-to-Peer (P2P) applications and describes the architecture and design of local area networks including Ethernets. Topics include, but are not limited to, routing, addressing, TCP/UDP and process communication, reliability, network performance and management. The course provides theoretical background and hands on experience with focus on building network applications.

Text Books:

1. Behrous Forouzan; Data Communications & Networking; McGraw Hill; 5th edition 2012
2. James Kurose, Keith Ross; Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet; Addison Wesley; 7th edition 2017

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 329	رقم المقرر و رمزه: 329 تم
Course Name: Advanced Web Technologies	اسم المقرر: تقنيات الويب المتقدمة
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-0)	*Pre-requisites:* IT 312 + IT 328
Level: 6	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

هذا المقرر يوسع قدرات الطالبات في تطوير الويب من خلال التركيز على تقنيات الويب الخلفية وتعزيز معرفتهم بالمفاهيم المتقدمة والناشئة في تطوير الويب. يغطي المقرر التواصل غير المتزامن بين العميل والخادم، وتطوير الخادم، ويستعرض منهجيات تبادل المعلومات عبر الويب، مثل الخدمات الشبكية وواجهات برمجة التطبيقات (*APIs*) لتطبيقات الويب. خلال المقرر، يتم التركيز على تعريف الطالبات بالتقنيات الحديثة المرتبطة بالويب، مع توفير خبرة عملية ومناقشة الآثار العملية لهذه التقنيات الناشئة، مما يساعدهم على اكتساب مهارات تطبيقية ومعرفة معمقة في تطوير الويب.

Course Description:

This course extends students' web development capabilities by focusing on back-end web technologies and enhancing students' knowledge in advanced and emerging web development concepts. The course covers asynchronous client-server communication, server-side development and explores methodologies for web-based information exchange (i.e. Web services and web application programming interfaces APIs).

Throughout the course, emphasis is placed on exposure to up-and-coming technologies relating to the web, providing hands-on experience, and discussion of practical implications of such emerging technologies.

Text Books:

1. Fundamentals of Web Development, Global Edition, by Randy Connolly and Ricardo Hoar.2017.

Approved by the College Council in its 12th meeting on 22/6/1441H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 423	رقم المقرر و رمزه: 423 تم
Course Name: Introduction to Project Management	اسم المقرر: مقدمة في إدارة المشاريع
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2-2-0)	*Pre-requisites:* IT 320
Level: 7	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

هذا المقرر يُعرّف الطالبات بمفاهيم وأساليب إدارة المشاريع، إذ يتعلمن ويطبقن المفاهيم الأساسية لإدارة المشاريع، بما في ذلك التخطيط، الجدولة، هيكلة تقسيم العمل، والتحكم في المشاريع. كما يغطي المقرر استراتيجيات إدارة الجودة والمخاطر، بالإضافة إلى مناهج تقدير التكاليف المختلفة مثل التقدير عن طريق القياس والتقدير باستخدام تقنيات التكاليف الخوارزمية. يهدف المقرر إلى تزويد الطالبات بالمعرفة والمهارات اللازمة لإدارة المشاريع بفعالية وكفاءة.

Course Description:

This course introduces students to the concepts and methodologies of Project Management (PM). Students will learn and apply basic project management concepts including planning, scheduling, work breakdown structures and project control, quality and risk management approaches and strategies, various cost estimation paradigms including estimation by analogy and algorithmic cost estimation techniques.

Text Books:

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (Pmbok Guide); Project Management Institute; 5th edition, 2013
2. Information Technology Project Management; Kathy Schwalbe ; 9th edition, 2019 ; Cengage Learning.

Approved by the College Council in its 12th meeting 22/6/1441H

Head of Department Dean of College

Course Code: IT 426	رقم المقرر و رمزه: 426تم
Course Name: Artificial Intelligence Systems	اسم المقرر: أنظمة الذكاء الاصطناعي
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+2)	*Pre-requisites:* CSC212 + Math 244
Level: 7	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

هذا المقرر يُعرّف الطالبات بمجال الذكاء الاصطناعي الواسع واستخداماته في حل المشكلات الواقعية. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي، مثل الوكلاء الأذكياء، حل المشكلات، الألعاب، تمثيل المعرفة والاستدلال، التعامل مع عدم اليقين، والتعلم الآلي. سيتم تدريب الطالبات على استخدام أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي لمعالجة مشكلات متنوعة من العالم الحقيقي. عند إتمام هذا المقرر، سيكون لدى الطالبات فهم واضح لتأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع.

Course Description:

This course introduces students to the wide field of Artificial Intelligence (AI) and its use to solve real world problems. Topics covered will include foundation principles of Artificial Intelligence, namely Intelligent agents, problem solving, game playing, knowledge representation and reasoning, uncertainty, and machine learning. Students will be trained to tackle different real-world problems with AI tools and techniques. On completion of this course, students should understand what impact AI is making to society.

Text Books:

1. S. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Latest Edition, Prentice –Hall.

Approved by the College Council in its 15th meeting on 22/3/1433H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 427	رقم المقرر و رمزه: 427تم
Course Name: IT Entrepreneurship & Innovation	اسم المقرر: ريادة الأعمال والإبداع في تقنية
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3-0-0)	*Pre-requisites:* IT 320
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يركز المقرر على تعليم أساسيات الابتكار وريادة الأعمال في مجال تقنية المعلومات، بما في ذلك تحليل السوق والتفاعل مع العملاء، بالإضافة إلى مفهوم الابتكار المفتوح. كما يتناول إنشاء الشركات الناشئة وإدارة نموها، مما يوفرللطالبات المعرفة والمهارات اللازمة لتحويل الأفكار المبتكرة إلى مشاريع ناجحة في مجال تقنية المعلومات.

Course Description:

This course will focus on teaching the basics of Innovation & Entrepreneurship in Information Technology, market analysis and customer engagement as well as open innovation. It will also tackle the creation of startups and managing their growth.

Text Books:

1. Yevgeniy Brikman; Hello, Startup: A Programmer's Guide to Building Products, Technologies, and Teams; O'Reilly Media, Inc.; 2015

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 479	رقم المقرر و رمزه: 479تم
Course Name: Practical Training	اسم المقرر: تدريب عملي
Credits (lecture +lab +tutorial): 2 (2-0-0)	*Pre-requisites:* completing at least 90 credit hours
Level: 7	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

تلتحق الطالبات بشركة أو مركز لتقنية المعلومات في القطاع الحكومي أو الخاص بدوام كامل لمدة لا تقل عن 8 أسابيع خلال الصيف الأخير قبل التخرج. يمكن أن تكون مدة التدريب أطول في حال كان بدوام جزئي. يهدف التدريب العملي إلى تمكين الطالبات من اكتساب الخبرة من خلال تطبيق المعرفة والمهارات التي اكتسبوها في البرنامج على مواقف واقعية والعمل ضمن فرق. يتم تقييم التدريب من قبل المشرف على التدريب في الجهة المستضيفة، ويتم إرسال تقارير شاملة إلى قسم تقنية المعلومات لتقييم الأداء.

Course Description:

Students join a company or an IT center in a government or private sector on a full-time basis for at least 8 weeks in the last summer prior to their graduation. It may be for a longer time if taken on part-time basis. The aim of the practical training is to gain experience by applying knowledge and skills they acquire in the program in real-life and in team working. The training is evaluated by the training supervisor at the Organization and comprehensive reports are sent to the IT department.

Text Books:

Not applicable

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 496	رقم المقرر و رمزه: 496 تم
Course Name: Project 1	اسم المقرر: المشروع -1-
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3-0-0)	*Pre-requisites:* IT320, CSC212 + completing at least 90 credit hours
Level: 7	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يعد هذا المقرر الأول في سلسلة مكونة من مقررين يهدفان إلى تطوير نظام برمجي كامل، حيث يتم استكمال المرحلة الثانية في مقرر ***IT 497***. تعمل الطالبات في مجموعات مكونة من 3 إلى 5 أفراد، ويُخصص لكل مجموعة مشرفة توجههم خلال عملية تطوير النظام باستخدام منهجية محددة. في المرحلة الأولى، يجب على كل مجموعة تحديد مجال المشكلة، تعريف المشكلة، تحديد المتطلبات وتوصيفها، توثيق النظام الحالي، تحليله، اقتراح أنظمة بديلة، وتصميم الحل. يشمل التصميم تعريف جميع النماذج المطلوبة للنظام، مثل نموذج البيانات والنموذج الوظيفي. في نهاية المقرر، يجب على كل مجموعة تقديم تقرير رسمي يُوثق العملية الكاملة لتطوير النظام.

Course Description:

This course is the first of a two-course sequence in which the students will develop a complete software system. The second stage will be carried out in IT 497. Students will work in groups of 3-5 students, each group will have a supervisor to guide them through the system development process using a specific methodology.

In this first part, each group must identify a problem domain, define the problem, identify and specify the requirements, document the current system, analyze it, propose alternative systems, and design a solution. The design must include the definitions of all the required system models, such as the data model and the functional model. At the end of the course, each group must submit a formal report documenting the complete process.

Text Books:

Not applicable.

Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1431H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 497	رقم المقرر و رمزه: 497 تم
Course Name: Project 2	اسم المقرر: المشروع -2-
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3-0-0)	*Pre-requisites:* IT 496
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

في هذا المقرر، تستكمل كل مجموعة تطوير الأنظمة البرمجية التي بدأت في مقرر ***IT 496***. يتعين على كل مجموعة استخدام أداة محددة لتنفيذ النظام الخاص بها، مع الالتزام بممارسات برمجية جيدة. يفضل أن تكون أداة التنفيذ جديدة، أي لم يتم استخدامها في المقررات السابقة. بالإضافة إلى ذلك، يجب على الطلاب إعداد دليل استخدام للنظام المعلوماتي الذي تم تطويره، وبصيغة مناسبة. في نهاية الفصل الدراسي، يجب على كل مجموعة تقديم تقرير نهائي يُوثق النظام المعلوماتي بالكامل، من مرحلة تعريف المشكلة إلى مرحلة التنفيذ، ويتضمن دليل الاستخدام الخاص بالنظام. تعتمد نجاحية المشروع على عدة عناصر أساسية، من بينها العمل الجماعي، مهارات القيادة، التواصل، والكتابة.

Course Description:

In this course, each group will continue developing the software systems started in IT 496. Each group must use a particular tool to implement its system in a good programming practice. This implementation tool is preferably new –i.e. not taken in previous courses. Furthermore, students must generate a user manual for their information system in an appropriate format. At the end of the term, each group must submit a final report, which documents completely the information system from the problem definition phase to the implementation phase and contains a user manual for the information system. Team work, leadership, communication and writing skills are all important ingredients for a successful project.

Text Books:

Not applicable

Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1431H

Head of Department　　Dean of College

الملحق ب – مسار علم البيانات (DS)

Course Code: IT 362	رقم المقرر و رمزه: 362 تم
Course Name: Principles of Data Science	اسم المقرر: أساسيات علم البيانات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+2)	*Pre-requisites:* CSC 212
Level: 6	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُقدم هذا المقرر للطالبات أساسيات علوم البيانات، وهو موضوع ناشئ ومهم في مجال تقنية المعلومات. يهدف المقرر إلى بناء أساس قوي يُمهد للمواد الدراسية الأخرى المتعلقة بإدارة البيانات. يتناول المقرر دورة علوم البيانات بالكامل، بدءًا من جمع البيانات، مرورًا بتحليل البيانات الاستكشافي، ونمذجة التنبؤ والوصف، وصولًا إلى تفسير البيانات والتواصل الفعّال للنتائج. كما سيُتاح للطالبات تجربة عملية باستخدام أحدث الأدوات المتطورة في هذا المجال.

Course Description:

This course introduces students to the basics of Data Science, an essential emerging subject in the Information Technology field. It builds the foundation for other data management courses. It introduces the whole data science cycle from data collection, to exploratory data analysis, predictive and descriptive modeling, data interpretation and communication. Students will have exposure to hands-on state of the art tools.

Text Books:

1. Rachel Schutt and Cathy O'Neil, Doing Data Science, O'Reilly Media, 2014 .

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 461	رقم المقرر و رمزه: 461 تم
Course Name: Practical Machine Learning	اسم المقرر: تعلم الآلة التطبيقي
Credits (lecture +lab +tutorial): *3 (2+2+0)*	*Pre-requisites:* IT 326
Level: *7*	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُعرّف هذا المقرر الطالبات بالمفاهيم الأساسية والتقنيات والخوارزميات في مجال تعلم الآلة (ML)، مع التركيز بشكل أكبر على التطبيقات العملية باستخدام مشكلات وبيانات حقيقية. يغطي المقرر أنواعًا مختلفة من خوارزميات التعلم، مثل التعلم الموجه (Supervised Learning) والتعلم غير الموجه (Unsupervised Learning). كما يغطي المقرر كيفية تحليل أداء النماذج باستخدام تقنيات متنوعة، بالإضافة إلى التعامل مع المشكلات الشائعة في الأداء، مثل فرط التوافق (Overfitting) وضعف التوافق (Underfitting).

Course Description:

This course introduces students to the basic concepts, techniques, and algorithms in Machine Learning (ML), with more emphasis on practical applications using real problems and data sets. It covers different types of learning algorithms, such as supervised and unsupervised learning. Students will learn how to analyze models' performance using different techniques and tackle some common performance problems such as over- and under- fitting.

Text Books:

1. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and Tensorflow: Concepts, Tools, Techniques to Build Intelligent Systems. 2nd edition. Oct 2019.

Approved by the College Council in its 16th meeting on 9/9/1443H

Head of Department | Dean of College

Course Code: IT 462	رقم المقرر و رمزه: 462 تم
Course Name: Big Data Systems	اسم المقرر: أنظمة البيانات الضخمة
Credits (lecture +lab +tutorial): *3 (2+2+0)*	*Pre-requisites:* IT 326
Level: *8*	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُقدم هذا المقرر للطالبات المفاهيم الأساسية وأحدث الأنظمة المستخدمة في مجال البيانات الضخمة. يتناول المقرر موضوعات متعددة تهدف إلى فهم كيفية إدارة ومعالجة كميات هائلة من البيانات باستخدام تقنيات حديثة. من بين الموضوعات التي يغطيها المقرر أساسيات أنظمة تخزين البيانات، منصات البيانات الضخمة، الحوسبة العنقودية، وأنظمة الملفات الموزعة المصممة للتعامل مع البيانات الكثيفة. يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم التحديات المرتبطة بالبيانات الضخمة واستخدام الأدوات المتطورة لمعالجتها بفعالية.

Course Description:

This course introduces key concepts and state-of-the-art big data systems. Main topics to be covered include but not limited to: fundamentals of data storage systems, big data platforms, cluster computing and distributed file systems of intensive data.

Text Books:

1. Big Data 2.0 Processing Systems: A Systems Overview, 2nd edition
2. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques Learning Spark. Publisher: Language: English. ISBN-10: 1449358624. ISBN-13: 978-1449358624; O'Reilly Media; 2015

Approved by the College Council in its 12th meeting on 20/6/1443H

Head of Department Dean of College

Course Code: IT 465	رقم المقرر و رمزه: 465 تم
Course Name: Data Analytics & Visualization.	اسم المقرر: تحليل البيانات وتمثيلها
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT362
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُعرّف هذا المقرر الطالبات بالمبادئ الرئيسية لتحليل البيانات وتصويرها. يركز المقرر على تقديم تحليل إحصائي وكمي، والاستخدام المكثف للبيانات، والنماذج الاستكشافية والتنبؤية، بالإضافة إلى الذكاء التجاري (BI) وتصوير المعلومات. خلال المقرر، تتعلم الطالبة تصميم وتطوير وتحليل وتصوير أنواع مختلفة من البيانات باستخدام أحدث الأدوات المتوفرة التي تتناسب مع نوع البيانات. يهدف المقرر إلى تعزيز فهم الطالبة لكيفية تحليل البيانات وتقديمها بطريقة تسهم في اتخاذ قرارات مبنية على معلومات دقيقة.

Course Description:

This course introduces the main principles in data analytic and visualization. It provides students with statistical and quantitative analysis, extensive use of data, exploratory and predictive models, business intelligence (BI), and information visualization. During the course, students will practice design, develop, analyze and visualize different types of data using most recent tools based on data type**.**

Text Books:

1. Brett Lantz et.al. "R:Data Analysis and Visualization" Packet Publishing limited. 2016

Approved by the College Council in its 12th meeting on 22/6/1441H

Head of Department Dean of College

Course Code: IT 466	رقم المقرر و رمزه: 466 تم
Course Name: Selected Topics in Data Science and Artificial Intelligence	اسم المقرر: مواضيع مختارة في علم البيانات والذكاء الاصطناعي
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+1)	*Pre-requisites:* IT 362
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يوفر هذا المقرر نظرة متعمقة على موضوعات مختارة حديثة وذات صلة بمجال علم البيانات. تتعرف الطالبات على أحدث التجارب العملية المتعلقة بتحليل البيانات والخوارزميات والتقنيات المرتبطة بالصناعة.

Course Description:

The course provides insight into selected state of the art relevant topics within data science. Students will be introduced to the most recently practical experience with data analysis, and industry related algorithms and technologies.

Text Books:

No textbook required

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 467	رقم المقرر و رمزه: 467 تم
Course Name: Advanced Artificial Intelligence	اسم المقرر: الذكاء الاصطناعي المتقدم
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT426, IT461
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

في هذا المقرر، تتعرض الطالبات لموضوعات متقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي. كما يتضمن المقرر مقدمة عن الروبوتات وتطبيقاتها، مع مناقشة دراسات حالة واقعية من عالم الأعمال والصناعة. بالإضافة إلى ذلك، يغطي المقرر القضايا الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

Course Description:

In this course students will be exposed to advanced topics in Artificial Intelligence. Also, an introduction to robots and their applications will be also covered including real world case studies from business and industry. The course also covers the ethical issues related to AI.

Approved by the College Council in its 9th meeting on 9/3/1441H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 468	رقم المقرر و رمزه: **468**تم
Course Name: Applied Computer Vision	اسم المقرر: الرؤية الحاسوبية التطبيقية
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT 461
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُقدم هذا المقرر للطالبات عددًا من المفاهيم الأساسية في مجال الرؤية الحاسوبية، بالإضافة إلى استعراض مجموعة من التطبيقات الواقعية. ستكتسب الطالبات خبرة عملية من خلال تطبيق أحدث خوارزميات الرؤية الحاسوبية.

Course Description:

This course will introduce a number of fundamental concepts in computer vision and expose students to a number of real-world applications. The students will gain hands-on experience by applying cutting-edge computer vision algorithms.

Text Books:

David A. Forsyth and Jean Ponce. Computer vision: A modern Approach. Pearson 2011

Approved by the College Council in its 9th meeting on 9/3/1441H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 469	رقم المقرر و رمزه: 469 تم
Course Name: Human Language Technologies	اسم المقرر: تقنيات اللغات البشرية
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT 461
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

في هذا المقرر، تتعرف الطالبات على طرق معالجة اللغة البشرية سواء كانت نصًا مكتوبًا أو كلامًا منطوقًا، بالإضافة إلى الخصائص الحسابية الأساسية للغات الطبيعية. يستكشف المقرر مستويات مختلفة من المعرفة اللغوية، بما في ذلك الصوتيات، الشكلية، النحو، الدلالات، التداول اللغوي، ومستويات الخطاب. كما يقدم المقرر أساليب التقييم في مجال تقنيات اللغة البشرية، بالإضافة إلى تطوير تطبيقات لمعالجة النصوص المكتوبة و/أو اللغة المنطوقة.

Course Description:

In this course, students will be exposed to methods for processing human language speech/text and the underlying computational properties of natural languages. Students will explore natural language knowledge at different levels including phonetics, morphology, syntax, semantics, pragmatics and discourse levels. The course also introduces students to the evaluation techniques in the field of human language technologies. In addition to building applications to process written and/or spoken language.

Text Books:

1. Daniel Jurafsky and James H. Martin. "Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition." (3rd Edition). 2019

Approved by the College Council in its 9th meeting on 9/3/1441H

Head of Department　　Dean of College

الملحق جـ - مسار الأمن السيبراني (CYS)

Course Code: IT 371	رقم المقرر و رمزه: 371 تم
Course Name: Application Security	اسم المقرر: أمن التطبيقات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT 324
Level: 6	*Co-requisites:* IT 329

وصف مختصر للمقرر:

يُعرّف هذا المقرر الطالبات بعمليات هندسة وتصميم التطبيقات وكيفية دمج وتطبيق أدوات وتقنيات الأمن السيبراني في هذه العمليات. تشمل الموضوعات منهجية تصميم التطبيقات الآمنة، تطويرها واختبارها، أفضل الممارسات والمنهجيات والتقنيات في أمان التطبيقات، تحليل الهجمات المستهدفة للتطبيقات وطرق الدفاع عنها، بالإضافة إلى أطر عمل الأمان الخاصة بـ .Net.

Course Description:

This course introduces students to the application engineering and design processes and how to integrate and apply cyber security tools and techniques in these processes. Topics include the methodology of secure application design, development and testing; application security best practices, methodologies and techniques; analysis of application-based attacks and defenses; and .Net security frameworks.

Text Books:

1. Web Application Security: A Beginner's Guide, By Bryan Sullivan and Vincent Liu. McGraw Hill Education
2. Threat Modeling : designing for security, by Adam Shostack.

Approved by the College Council in its 9th meeting on 25/4/1441H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 471	رقم المقرر و رمزه: 471 تم
Course Name: Cyber Security Governance	اسم المقرر: إدارة الأمن الإلكتروني
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+1)	*Pre-requisites:* IT 324
Level: 7	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يغطي هذا المقرر القضايا المتعلقة بإدارة المخاطر التي تتعرض لها المعلومات الرقمية وأصول الشبكة داخل المؤسسة. كما يوفر المقرر إرشادات ومعلومات تساعد في إنشاء إطار عمل يضمن توافق استراتيجيات أمن المعلومات مع أهداف العمل والالتزامات القانونية والتنظيمية. تشمل الموضوعات أطر إدارة المخاطر الحالية، النماذج، العمليات، والأدوات التي تُجهز الطالبات بالنظرية والمعرفة العلمية والعملية للتعامل مع المخاطر بشكل مناسب في بيئة العمل.

Course Description:

This course covers issues concerning management of risks, which both digital information and network assets in an organization are exposed to, and provides information and guidelines that can help with the establishment of a framework to assure that information security strategies are aligned with the objectives of the business and are consistent with legal and regulatory obligations. Topics include existing risk management frameworks, models, processes and tools to equip students with the theory, science and practical knowledge to deal appropriately with risk in an enterprise.

Text Books:

Michael E. Whitman and Herbert J. Mattoro, Management of Information Security, Course Technology, 5th Edition, 2016

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 472	رقم المقرر و رمزه: 472 تم
Course Name: Cybercrime and Digital forensics	اسم المقرر: الجريمة الإلكترونية والعلوم الجنائية الرقمية
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT 371
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يغطي هذا المقرر أساسيات العلوم الجنائية الرقمية، تحليل مشاهد الجرائم الإلكترونية، والاكتشاف الإلكتروني. تركز العلوم الجنائية الرقمية على استخدام أدوات وتقنيات لجمع الأدلة المتعلقة بجرائم الحاسوب وحفظها. تهدف هذه العلوم إلى إعادة بناء الأحداث التي أدت إلى تلف الأنظمة، مع التركيز على استعادة البيانات المهمة، ومساعدة الجهات المختصة في تعقب المتسببين في الاختراق الأمني، وفهم التقنيات التي يستخدمها المخترقون لتحسين حماية الأنظمة ومنع الاختراقات المماثلة في المستقبل. تشمل الموضوعات تحليل أنظمة الملفات والتخزين، تقنيات إخفاء البيانات، العلوم الجنائية للشبكات، مشاريع تتضمن استخدام وفهم وتصميم أدوات العلوم الجنائية الرقمية، مكافحة الجنائية الرقمية، بالإضافة إلى القضايا القانونية والمعايير ذات الصلة.

Course Description:

This course covers fundamentals of digital forensics, cybercrime scene analysis and electronic discovery. Digital forensics uses tools and techniques to collect and preserve evidence of computer crimes. Digital forensics focuses on the reconstruction of events that have led to the system corruption, with the goals of recovering critical data, aiding authorities in tracking those who may have caused the security breach, and learning techniques used by hackers to improve the protection of systems and prevent similar breaches in the future. Topics include file systems and storage analysis, data hiding techniques, network forensics; projects involving using, understanding, and designing digital forensic tools; anti-forensics; legal issues and standards.

Text Books:

1. B. Nelson, A. Philips, C. Steuart; Guide to Computer Forensics and Investigations; Course Technology, 2015.

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 473	رقم المقرر و رمزه: 473 تم
Course Name: System Security	اسم المقرر: أمن الانظمة
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT 371
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يتناول هذا المقرر موضوعات متعلقة بتأمين وتقوية أنظمة التشغيل، تأمين البنية التحتية للآلات الافتراضية، تأمين إدارة المستخدمين، تأمين البنية التحتية للهويات، تقييم التهديدات واكتشافها، وتأمين البنية التحتية للشبكات.

Course Description:

Course topics are related to securing and hardening operating systems, securing virtual machine infrastructures, securing user management, identity infrastructures, threat assessment and detection, securing network infrastructures.

Text Books:

1. Mike Meyers; A+ Certification All-in-One Exam Guide; 2009

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department | Dean of College

Course Code: IT 474	رقم المقرر و رمزه: 474 تم
Course Name: Network Security	اسم المقرر: أمن الشبكات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT 324
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يغطي هذا المقرر الجوانب النظرية والعملية لأمن الشبكات من خلال دراسة مفصلة لخوارزميات التشفير المتماثل وغير المتماثل، الوظائف والمولدات العشوائية، خوارزميات التجزئة، رموز مصادقة الرسائل، وإدارة المفاتيح باستخدام اتفاقية مفاتيح ديفي-هيلمان وKerberos، بالإضافة إلى مصادقة الكيانات باستخدام بروتوكول CHAP. كما يقدم المقرر نظرة معمقة على بروتوكولات الأمان في طبقات الشبكة المختلفة مثل IP Sec، SSL/TLS، الشبكات الافتراضية الخاصة (VPNs)، أجهزة أمان الشبكات، وتصميم الشبكات الآمنة. يتم استعراض ومناقشة المكونات الأساسية لأمن الشبكات من خلال المحاضرات والتطبيقات العملية والدروس المخبرية.

Course Description:

The course covers theory and practice of network security giving detailed study of symmetric and asymmetric cryptography algorithms, pseudorandom functions and generators, hashing algorithms, message authentication codes, Key management through Diffie-hellman key agreement & Kerberos, entity authentication through CHAP. The course also provides the students with a closer look into security protocols at different network layers such as SSL/TLS, IP Sec, VPNs, network security devices and designing secure networks.

Through the use of lecture, and hands-on tutorials and labs, the key components of Network Security will be discussed and demonstrated.

Text Books:

1. Network Security Essentials: Applications and Standards, by William Stallings, Prentice Hall, Fifth edition, 2014

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 475	رقم المقرر و رمزه: 475تم
Course Name: Information Assurance Compliance and Audit	اسم المقرر: التدقيق والمراجعة المعلوماتية
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+1)	*Pre-requisites:* IT 471
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يثير الإنترنت مجموعة كبيرة من القضايا القانونية في مجالات متعددة. يناقش هذا المقرر عددًا من هذه القضايا، بما في ذلك الخصوصية، العقود الإلكترونية، العلامات التجارية وأسماء النطاقات، قرصنة البرمجيات وانتهاك حقوق النشر، حماية المحتوى، الاختصاص القضائي، التنظيم، المسؤولية المدنية والجنائية، وجرائم الإنترنت. بالإضافة إلى ذلك، يقدم المقرر المفاهيم الأساسية لعملية تدقيق أمان تقنية المعلومات ومراجعتها التي تُجرى في بيئات متنوعة. يهدف المقرر إلى تمكين الطالبات من هيكلة وإجراء عمليات تدقيق استنادًا إلى مواصفات بعض المعايير مثل ISO 27001، FISMA، HIPAA، COBIT، وبرامج التدقيق الأخرى.

Course Description:

The Internet raises a multitude of legal issues in many areas. Among the issues covered in this course are: privacy; electronic contracts; trademarks and domain names; software piracy and copyright infringements; content protection; jurisdiction; regulation; civil and criminal liability; and cybercrime. Additionally, the course presents the fundamental concepts of the IT-security audit and control process that is being conducted in a plethora of environments. The goal of this course is to enable the students to structure and perform audits based on the specifications of COBIT, HIPAA, FISMA, ISO 27001 and other audit programs.

Text Books:

1. Chris Davis, Mike Schiller, Kevin Wheeler; IT Auditing Using Controls to Protect Information Assets; McGraw-Hill Education; 2011

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 476	رقم المقرر و رمزه: 476 تم
Course Name: Selected Topics in Cyber Security	اسم المقرر: موضوعات مختارة في أمن المعلومات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+1)	*Pre-requisites:* IT 371
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يستعرض هذا المقرر المنهجيات والأطر والتقنيات الحديثة والناشئة في مجال الأمن السيبراني، بالإضافة إلى مناقشة أحدث الأبحاث والتطورات في هذا المجال. يهدف المقرر إلى تمكين الطالبات من فهم الاتجاهات الجديدة في الأمن السيبراني والاستفادة منها في التطبيقات العملية.

Course Description:

This course covers new emerging Cyber Security methodologies, frameworks, technologies, research, etc..

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

المحلق د – مسار الشبكات وهندسة انترنت الأشياء (NIE)

Course Code: IT 381	رقم المقرر و رمزه: 381تم
Course Name: Wireless & Mobile Computing	اسم المقرر: الحوسبة اللاسلكية والجوالة
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+1)	*Pre-requisites:* IT 328
Level: 6	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يتناول هذا المقرر مجال الشبكات اللاسلكية والمتنقلة، حيث يدرس التحديات والفرص الفريدة التي تطرحها بروتوكولات الشبكات نتيجة الاتصال اللاسلكي وتحرك الأجهزة المضيفة أو الموجهات. على الرغم من أن المقرر سيتطرق إلى بعض خصائص الطبقة الفيزيائية المهمة للاتصالات اللاسلكية والأشعة تحت الحمراء، فإنه سيركز بشكل رئيسي على بروتوكولات الشبكة فوق الطبقة الفيزيائية، مع التركيز على طبقات التحكم في الوصول إلى الوسائط، الشبكة، وبروتوكولات النقل.

Course Description:

This course will examine the area of mobile and wireless networking, looking at the unique network protocol challenges and opportunities presented by wireless communication and host or router mobility. Although, this course will touch on some of the important physical layer properties of radio and infrared communications, it will focus on network protocols above the physical layer, with an emphasis on the media access control, network, and transport protocol layers.

Text Books:

1. J. Schiller, Mobile Communication, Latest Edition, Pearson Education Limited.

Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 481	رقم المقرر و رمزه: 481 تم
Course Name: Introduction to IoT	اسم المقرر: مقدمة في إنترنت الأشياء
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+2)	*Pre-requisites:* IT 328
Level: 7	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يقدم هذا المقرر نظرة عامة على المفاهيم الرئيسية لإنترنت الأشياء (IoT) ويستعرض إمكاناته. يتناول المقرر هياكل إنترنت الأشياء، تطبيقاته، معاييره، واللوائح المتعلقة به. كما يشرح المكونات النموذجية لأجهزة إنترنت الأشياء، بالإضافة إلى اعتبارات التصميم المختلفة، القيود، والتحديات التي تواجه هذا المجال. يستعرض المقرر التقنيات المرتبطة بتصميم وتطوير أنظمة إنترنت الأشياء، بما في ذلك تعريف الكائنات، التحديد المكاني، الاستشعار والتنفيذ، البيانات، والأمن. كما يناقش تأثير إنترنت الأشياء على المجتمع والأعمال، ويستعرض التوجهات المستقبلية لهذا المجال.

Course Description:

The course provides an overview of key Internet of Things (IoT) concepts and explores its potential. It introduces IoT architectures, applications, standards and regulations. It describes the typical components of IoT device, and the different IoT design considerations, constrains and challenges. It presents technologies relevant to the design and development of IoT including object identification, localization, sensing & actuation, data and security. It also explores the IoT effect on society and businesses, and describes the trends for the future.

Text Books:

1. A. Bahga, V. Madisetti; Internet of Things (A Hands-on-Approach); VPT 2014

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 482	رقم المقرر و رمزه: 482تم
Course Name: Sensor and Ad hoc Networks	اسم المقرر: أجهزة الاستشعار والشبكات المخصصة
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT381
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُقدم هذا المقرر مقدمة إلى الشبكات المؤقتة وشبكات الاستشعار، ويشرح الأسس التي تستند إليها تصميماتها ودورها في الحوسبة الشاملة والمحيطة. يستعرض المقرر بنية شبكات الاستشعار اللاسلكية (WSNs)، ومكونات أجهزة الاستشعار، وأنظمة التشغيل الخاصة بها، والبروتوكولات، والتطبيقات. يتناول المقرر مجموعة من القضايا والتحديات مثل تجميع البيانات، نشر المعلومات، إدارة الطاقة، التحديد المكاني، التغطية، والتنظيم الذاتي. يركز المقرر بشكل أساسي على منح الطالبات خبرة عملية في البرمجة باستخدام أجهزة استشعار ومنصات استشعار متنوعة.

Course Description:

This course provides an introduction to ad hoc and sensor networks and describes the fundamentals behind their design and their role in ubiquitous and pervasive computing. It explains Wireless Sensor Networks (WSNs) architecture, sensor node hardware and operating systems, protocols, and applications. It covers several issues and challenges like data aggregation, information dissemination, power management, localization, coverage and self-organization. A primary focus of this course is to give students hands-on programming experience with various sensors and sensing platforms.

Text Books:

1. W. Dargie and C. Poellabauer; Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice; Wiley Series on Wireless Communication and Mobile Computing; 2010

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 483	رقم المقرر و رمزه: 483 تم
Course Name: IoT Services & Applications	اسم المقرر: خدمات وتطبيقات إنترنت الأشياء
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT481, IT312
Level: *8*	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُقدم هذا المقرر تقنيات التطوير، المعايير، والتطبيقات الخاصة بإنترنت الأشياء (IoT)، كما يُعرف الطالبات بمفهوم شبكة الأشياء (Web of Things) وكيفية تصميم وتنفيذ حلول إنترنت الأشياء القابلة للتوسع، المرنة، والمفتوحة باستخدام خدمات وتقنيات الويب. يستعرض المقرر بنية الطبقات لإنترنت الأشياء وشبكة الأشياء ويُعرف الطالبات بعدد من البروتوكولات. بالإضافة إلى ذلك، يستكشف المقرر مجالات تطبيق إنترنت الأشياء المختلفة مثل المنازل الذكية، المباني الذكية، المدن الذكية، الصحة الذكية، والتعليم الذكي. يناقش أيضًا مفاهيم إنترنت الأشياء الذكية مثل الاستدامة الذكية، التنقل الذكي، المساحات الذكية، والحوسبة الخضراء. يوفر المقرر خبرة عملية في تصميم وتطوير تطبيقات وخدمات إنترنت الأشياء.

Course Description:

This course introduces development technologies, standards and applications for the Internet of Things (IoT). It also introduces the Web of Things and describes how to design and implement scalable, flexible, and open IoT solutions using web services and technologies. It describes the Internet of Things/Web of Things layered architecture and introduces several protocols. Moreover, it examines various IoT application areas such as smart homes, smart buildings, smart cities, smart health and smart education and discusses IoT smart concepts like smart sustainability, smart mobility, smart spaces and green computing. The module provides hands-on expertise in designing and developing IoT applications and services.

Text Books:

1. Dominique D Guinard, Vlad M Trifa; Manning publications; 2016

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 484	رقم المقرر و رمزه: 484 تم
Course Name: Cloud Computing	اسم المقرر: الحوسبة السحابية
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:* IT 328
Level: *8*	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُقدم هذا المقرر بنية الحوسبة السحابية، هندستها، ونماذج الخدمات المختلفة مثل البرمجيات كخدمة (SaaS)، المنصات كخدمة (PaaS)، والبنية التحتية كخدمة (IaaS). يتضمن المقرر دراسة شاملة لنموذج مرجعي للحوسبة السحابية، بما في ذلك تقنيات التخزين، الافتراضية، التحكم في الموارد، وتنظيم الخدمات. كما يغطي المقرر القضايا الهامة المتعلقة بنشر الحوسبة السحابية، مثل الأمان، استمرارية الأعمال، وإدارة الخدمات. يهدف المقرر إلى تزويد الطالبات بفهم عميق للتقنيات والمفاهيم الرئيسية المتعلقة بالحوسبة السحابية.

Course Description:

This course presents the Cloud infrastructure, architecture, and different service models (Saas, Paas and Iaas). A comprehensive study of the Cloud reference model is provided, including: storage technologies, virtualization, resources control, services orchestration. The course also covers important concerns regarding Cloud deployment: security, business continuity and service management.

Text Books:

1. Cloud Infrastructure and Services Version 2, Student Guide Volumes 1&2, EMC Corporation, USA October 2014.

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department　　Dean of College

Course Code: IT 485	رقم المقرر و رمزه: 485 تم
Course Name: Robotics fundamentals	اسم المقرر: أساسيات الروبوتات
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (2+2+0)	*Pre-requisites:*
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يُقدم هذا المقرر نظرة شاملة على آليات الروبوت، الديناميكا، والتحكم الذكي. تشمل الموضوعات الحركيات المستوية والمكانية، تخطيط الحركة، تصميم الآليات للمُعالجين، وديناميكا الأجسام متعددة الصلابة. كما يتضمن المقرر أدوات برمجة الروبوتات مثل تصميم التحكم، المُشغلات، وأجهزة الاستشعار، بالإضافة إلى التحديد المكاني، رسم الخرائط، والملاحة.

Course Description:

This course provides an overview of robot mechanisms, dynamics, and intelligent controls. Topics include planar and spatial kinematics, motion planning; mechanism design for manipulators, multi-rigid-body dynamics, Topics also include robots programming tools such as control design, actuators, and sensors, localization, mapping, and navigation.

Text Books:

1. Introduction to AI Robotics R. Murphy (MIT Press) for second edition, 2019

Approved by the College Council in its 3d meeting on 3/2/1442H

Head of Department Dean of College

Course Code: IT 486	رقم المقرر و رمزه: 486 تم
Course Name: Selected Topics in Networks &IoT	اسم المقرر: مواضيع مختاره في الشبكات وإنترنت الأشياء
Credits (lecture +lab +tutorial): 3 (3+0+1)	*Pre-requisites:* IT481
Level: 8	*Co-requisites:*

وصف مختصر للمقرر:

يغطي هذا المقرر موضوعات متقدمة في مجال الشبكات وإنترنت الأشياء، مستندًا إلى أحدث التطورات والتقنيات في هذا المجال. يهدف المقرر إلى تزويد الطالبات بفهم معمق للتقنيات الحديثة والتحديات المتعلقة بالشبكات وإنترنت الأشياء.

Course Description:

This course will cover advance topics in networking and IOT according to the state of the art in the area.

Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H

Head of Department	Dean of College

الملحق هـ - المتطلب السابق والمصاحب