



College of Computer & Information
Sciences

Information Technology Department

جامعة الملك سعود
كلية علوم الحاسب والمعلومات
قسم تقنية المعلومات

دليل برنامج درجة البكالوريوس في تقنية
المعلومات

		المحتويات
4	تاريخ البرنامج	1
4	نقاط القوة في تخصص تقنية المعلومات	2
4	اسم الدرجة العلمية	3
5	متطلبات التخرج	4
5	لغة التدريس في البرنامج	5
5	رؤية ورسالة وأهداف البرنامج	6
5	الرؤية	6.1
5	الرسالة	6.2
5	الأهداف التعليمية للبرنامج	6.3
5	سوق العمل	7
6	الوظائف المتاحة لخريجي البرنامج	7.1
6	الالتزام بأهداف ABET لبرامج تقنية المعلومات	7.2
6	الالتزام بأهداف الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي لبرامج تقنية المعلومات	7.3
7	خطة البرنامج	8
7	مخرجات البرنامج	8.1
7	المعرفة	8.1.1
7	المهارات	8.1.2
8	الكفاءة	8.1.3
8	المقررات	8.2
8	المقررات العامة	8.2.1
11	مسارات قسم تقنية المعلومات	8.2.2
12	التدريب الميداني	8.2.3
12	مشروع التخرج	8.2.4
14	المراجع	
15	الملحق أ - المقررات الأساسية المشتركة	
36	الملحق ب - مسار علم البيانات (DS)	
44	الملحق ج - مسار الأمن السيبراني (CYS)	
51	الملحق د - مسار الشبكات و هندسة انترنت الأشياء (NIE)	
58	الملحق هـ - المتطلب السابق و المصاحب	

فهرس الجداول

7	جدول 1: توزيع الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية للتخصص
8	جدول 2: متطلبات الجامعة
8	جدول 3: متطلبات الجامعة الاختيارية
8	جدول 4: متطلبات الكلية
10	جدول 5: متطلبات القسم
11	جدول 6: توزيع مقررات المسار
11	جدول 7: متطلبات القسم الاختيارية (المسارات)
14	جدول 8: خطة الأربع سنوات

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، وتماشياً مع التغييرات المتسارعة في مجال تقنية المعلومات رأى أعضاء هيئة التدريس والإدارة أنه من الضروري تعديل البرنامج ليشمل المسارات وكذلك إضافة التدريب الميداني في البرنامج.

لقد كان من الواضح خلال العقد الماضي أن تقنية المعلومات ستلعب دوراً متزايداً في حياة الأفراد، وفي الأعمال التجارية والقانون والعلوم والفنون والصحة. ستستمر الحاجة داخل المملكة العربية السعودية للكفاءات الرائدة في مجال تقنية المعلومات كما سيكون القطاع العام والخاص من العوامل الدافعة للطلب المحلي على خريجي تقنية المعلومات. ونظراً لأن الشركات والقطاعات الحكومية والمؤسسات المختلفة تتغير بوتيرة متسارعة وبشكل مستمر من خلال التقنيات الجديدة التي تقلل الفجوة بين الإنسان والآلة؛ مما يتطلب مهنيين ذوي مهارات في الأمن السيبراني والذكاء الاصطناعي وعلم البيانات وإنترنت الأشياء والشبكات والروبوتات.

يتميز برنامج تقنية المعلومات بتقديم مجموعة واسعة من المقررات والمسارات الجديدة التي تتوافق مع متطلبات سوق العمل والتي ستساهم في تقديم فرص وظيفية أفضل للخريجين.

2 نقاط القوة في تخصص تقنية المعلومات

يتبع البرنامج التوصيات التوجيهية لرابطة مكائن الحوسبة – (ACM) وهي الجهة الرائدة المسؤولة عن حوكمة تعليم علوم الحاسب في جميع أنحاء العالم - على النحو المحدد في منشورها لعام 2008 "مناهج الحوسبة - مجلد تقنية المعلومات" [1]. وهذا بدوره سيمكن الخريجين من تحقيق مخرجات الطلاب المذكورة في معايير اعتماد ABET CAC وسيضمن أن البرنامج المحدث يفي بمعايير المناهج العامة ومعايير تقنية المعلومات.

تم بناء البرنامج حول نقاط القوة الرئيسية التالية:

- برنامج ثري في تقنية المعلومات مع التركيز على مجالات تتجاوز البرمجة أو تطوير البرامج.
- القدرة على إجراء المشاريع، والتدريب الميداني، والبحث العلمي مع أعضاء هيئة تدريس لديهم خبرة مهنية واسعة.
- بالإضافة إلى ذلك، ومن وجهة نظر المناهج الدراسية، يتميز البرنامج بالتالي:
- مقررات إجبارية تعزز من مخرجات التعليم.
- تدريب عملي لتعزيز التجربة العملية للطلبة.
- تلبية متطلبات الاعتماد الأكاديمي على الصعيدين الوطني والدولي.
- القدرة على التكيف مع التغييرات في احتياجات سوق العمل حيث يوفر البرنامج المحدث المعرفة المتعمقة من خلال مسارات تخصصية محددة يمكن استبدالها أو تعديلها.

3 اسم الدرجة العلمية

يمنح القسم درجة البكالوريوس في أحد التخصصات التالية:

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

4 متطلبات التخرج

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 لغة التدريس في البرنامج

اللغة الإنجليزية

6 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.

6.1 الرؤية

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

6.2 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.

6.3 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.

7 سوق العمل

في عام 2017 ، أجرى فريق بحثي من قسم تقنية المعلومات دراسة لتحديد احتياجات السوق السعودية لمتخصصي تقنية المعلومات. كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو إجراء مسح شامل لجميع وظائف تقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية من

خلال استخدام نهجين لجمع البيانات: فحص مواقع الإعلان عن الوظائف ودراسة مسحية لخريجي تقنية المعلومات الموظفين حديثاً. النتائج الرئيسية للدراسة ملخصة أدناه [1]:

1. بدأ الطلب على مطوري تقنية المعلومات في الظهور مع إنشاء شركات ناشئة جديدة في السوق المحلية.
 2. هناك حاجة لخريجي تقنية المعلومات من ذوي المهارات التجارية.
 3. الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات والأمن السيبراني هي من المجالات الجديدة المطلوبة في سوق العمل.
 4. زاد التحول من الوظائف الحكومية إلى وظائف القطاع الخاص في العاملين الماضيين.
 5. يتطلب سوق تقنية المعلومات الجديد مهنيين حاصلين على شهادات دولية ومتقنين للغات برمجية محددة.
- البرنامج بمساراته التخصصية الحديثة وبالتدريب العملي الإلزامي سيساعد الطالبات على سد الثغرات اللازمة لتلبية هذه المطالب.

7.1 الوظائف المتاحة لخريجي البرنامج

سيؤهل البرنامج الخريجين لشغل عدة وظائف مثل:

1. مطور الحلول
2. محلل نظم
3. مهندس برمجيات
4. مهندس جودة البرمجيات
5. مدير مشاريع
6. أكاديمي
7. مدير قاعدة بيانات
8. محلل أعمال
9. مشرف تقنية المعلومات
10. مهندس الأمن السيبراني
11. مصمم بيانات
12. عالم ومحلل بيانات
13. مهندس شبكات
14. مطور الويب
15. محلل عمليات
16. مهندس ومطور تعلم الآلة

7.2 الالتزام بأهداف *ABET* لبرامج تقنية المعلومات

في عام 2017 ، قامت ACM مع IEEE-CS بمراجعة IT2008 لإنتاج وثيقة تتوافق مع تطوير كفاءات تقنية المعلومات. مهمة IT2017: "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]

وقد تم اتباع هذه الإرشادات في تطوير هذا البرنامج وذلك لضمان استيفاء معايير ABET.

7.3 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". [3]. وقد تم اتباع هذه الإرشادات في تطوير هذا البرنامج وذلك لضمان استيفاء معايير الهيئة الوطنية للتقويم والاعتماد الأكاديمي

8 خطة البرنامج

يتم تقديم المسارات التالية في برنامج درجة البكالوريوس في تقنية المعلومات:

1. درجة البكالوريوس في تقنية المعلومات - مسار علم البيانات والذكاء الاصطناعي (DSAI)
2. درجة البكالوريوس في تقنية المعلومات - مسار الأمن السيبراني (CYS)
3. درجة البكالوريوس 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 تلبى 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 ويولي 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 يمكن 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.

8.1 مخرجات البرنامج

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

8.1.1 المعرفة

سيكون خريجي البرنامج قادرين على:

- وصف المعرفة بأساسيات تقنية المعلومات (مثل البرمجة والشبكات وقواعد البيانات وأنظمة الويب وتكامل النظم والهندسة المعمارية)
- تقديم المعرفة بأفضل الممارسات وتطبيقاتها.
- التمييز بين المعايير المختلفة وتطبيقاتها.
- وصف التأثير المحلي والعالمي للحوسبة على الأفراد والمنظمات والمجتمع.

8.1.2 المهارات

سيكون خريجي البرنامج قادرين على:

- تحليل المشكلة، وتحديد المتطلبات التقنية المناسبة لحلها.
- تصميم وتنفيذ وتقييم برنامج أو نظام أو إجراء لتلبية الاحتياجات المطلوبة.
- تحديد وتحليل احتياجات المستخدم وأخذها في الاعتبار عند اختيار وإنشاء وتقييم وإدارة النظم القائمة على الحاسب.
- استخدام وتطبيق المفاهيم والممارسات التقنية الحالية في تقنيات المعلومات الأساسية.
- المساعدة في إنشاء خطة مشروع فعالة.

- تطبيق المعرفة الحاسوبية والرياضية المناسبة للمجال.
- القدرة على استخدام وتطبيق مهارات و معارف تقنية المعلومات في اتخاذ القرار و ايجاد الحلول و توظيف التقنيات الحديثة في ذلك.
- الدمج الفعال للحلول القائمة على تقنية المعلومات في بيئة المستخدم.

8.1.3 الكفاءة

- ستكون خريجات البرنامج قادرات على:
 - العمل بفعالية مع الفريق لتحقيق هدف مشترك.
 - الانخراط في التطوير المهني المستمر.
 - تحديد القضايا والمسؤوليات المهنية والأخلاقية والقانونية والأمنية والاجتماعية.
 - القدرة على التواصل بفعالية شفهيًا وكتابياً مع الجمهور المتخصص و العام

8.2 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: توزيع 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

8.2.1 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)	لا يوجد
108 سلم	قضايا معاصرة	2	(2+0+0)	لا يوجد
xxx سلم	مقرر اختياري سلم	2	(2+0+0)	لا يوجد
xxx سلم	مقرر اختياري سلم	2	(2+0+0)	لا يوجد
	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)	لا يوجد
101 سلم	أصول الثقافة الإسلامية	2	(2+0+0)	لا يوجد
102 سلم	الأسرة في الإسلام	2	(2+0+0)	لا يوجد
103 سلم	النظام الاقتصادي الإسلامي	2	(2+0+0)	لا يوجد
104 سلم	النظام السياسي الإسلامي	2	(2+0+0)	لا يوجد
105 سلم	حقوق الإنسان	2	(2+0+0)	لا يوجد
106 سلم	الفقه الطبي	2	(2+0+0)	لا يوجد
109 سلم	المرأة ودورها التنموي	2	(2+0+0)	لا يوجد

جدول 4: متطلبات الكلية

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق	المتطلب المصاحب
100 انجل	لغة انجليزية	6		لا يوجد
110 انجل	لغة انجليزية تخصصية	6	100 انجل	لا يوجد
101 رياض	حساب التفاضل	3		لا يوجد
101 ريد	ريادة الأعمال	1		لا يوجد
101 كيم	كيمياء عامة (1)	4		لا يوجد
100 عرب	مهارات الكتابة	2		لا يوجد
101 نهج	مهارات جامعية	3		لا يوجد
101 تقن	مهارات الحاسب	3		لا يوجد
101 احص	مدخل الى الاحتمالات والإحصاء	3		لا يوجد
101 فجب	اللياقة والثقافة الصحية	1		لا يوجد
111 عال	برمجة حاسبات 1	4	(3-2-1)	101 تقن
113 عال	برمجة حاسبات 2	4	(3-2-1)	111 عال
212 عال	تراكيب البيانات	3	(3-0-1)	113 عال
227 عال	نظم التشغيل	3	(3-0-1)	212 عال
	متطلبات الكلية	46		

جدول 5: متطلبات القسم

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

8.2.2 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)	212 عال
461 تم	تعلم الآلة 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)	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 الأنظمة	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)	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		

8.2.3 التدريب الميداني

يجب على الطلبة الذين 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.

8.2.4 مشروع التخرج

يقدم برنامج درجة البكالوريوس في تقنية المعلومات مقررين جوهريين، 496 تم (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.

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

8.3 خطة الأربع سنوات

جدول 8: خطة الأربع سنوات

المستوى الثاني				المستوى الأول			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
110 انجل	لغة انجليزية متخصصة	6	100 انجل	100 انجل	لغة انجليزية	6	
101 ريض	حساب التفاضل	3		101 ريذ	ريادة الأعمال	1	
101 تقن	مهارات الحاسب	3		101 كيم	كيمياء عامة	4	
100 فجب	اللياقة و الثقافة الصحية	1		100 عرب	مهارات الكتابة	4	
101 نهج	مهارات جامعية	3		101 احص	مقدمة في الإحصاء	3	
16				16			
المستوى الرابع				المستوى الثالث			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
113 عال	برمجة حاسبات -2-	4	(3+2+1) عال 111	111 عال	برمجة حاسبات -1-	4	101 تقن
223 تم	تنظيم و عمارة الحاسبات	3	(3+0+2) 151 ريض , 219 تم	219 تم	الفيزياء لتقنية المعلومات	3	(2-2-0)
222 تم	مبادئ قواعد البيانات	3	(2+2+1) 210 تم	151 ريض	الرياضيات المحددة	3	(3+0+2) 101 ريض
214 تم	تصميم تجربة المستخدم	3	(2+2+0) 111 عال	210 تم	المبادئ الأساسية لتقنية المعلومات	3	(2+2+0)
106 ريض	حساب التفاضل و التكامل	3	(3+0+2) 101 ريض	107 سلم	أخلاقيات المهنة	2	(2+0+0)
108 سلم	قضايا معاصرة	2	(2+0+0)	15			
18				المستوى الخامس			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
244 ريض	الجبر الخطي	3	(3+0+2) 106 ريض	212 عال	تراكيب البيانات	3	(3+0+1) 113 عال
227 عال	نظم التشغيل	3	(3+0+1) 212 عال	324 تم	أمن المعلومات	3	(3+0+2) (328 تم)
320 تم	هندسة البرمجيات	4	(3+2+1) (214 تم, 329 تم)	312 تم	هندسة تطبيقات الويب	3	(2+2+0) 111 عال
329 تم	تقنيات الويب المتقدمة	3	(2+2+0) 312 تم, 328 تم	326 تم	تنقيب البيانات	3	(2+2+0) (212 عال)
xxx تم	مسار مقرر أساسي -1-	3		328 تم	مبادئ شبكات الحاسب	4	(3+2+0) 219 تم
xxx سلم	سلم اختياري 2	2	(2+2+0)	xxx سلم	سلم اختياري 1	2	(2+0+0)
18				18			
المستوى الثامن				المستوى السابع			
رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)	رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	المتطلب السابق (المصاحب)
xxx تم	مسار مقرر اختياري	3		426 تم	أساسيات الذكاء الاصطناعي	3	(3+0+2) 212 عال, 244 ريض
427 تم	ريادة الأعمال والابداع في تقنية المعلومات	3	320 تم	423 تم	مقدمة إدارة مشاريع تقنية المعلومات	3	(2+2+0) 320 تم
497 تم	مشروع تخرج -2-	3	496 تم	496 تم	مشروع تخرج -1-	3	(3+0+0) 212 عال, 90 اكمال تم + ساعة على الأقل
xxx تم	مسار مقرر اختياري	3		xxx تم	مسار مقرر أساسي -2-	3	
12				479 تم	التدريب الميداني	2	اكمال 90 ساعة على الأقل
12				14			

مجموع الساعات المعتمدة = 127

المراجع

- Hend S. Al-Khalifa, “A Survey of IT Jobs in the Kingdom of Saudi Arabia 2017”, [1]
Information Technology Jobs Report at CCIS, KSU, 2017.
- Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information [2]
Technology. ACM IT2017
- National Qualifications Framework for Higher Education in the Kingdom of Saudi [3]
Arabia.

الملحق أ - المقررات الأساسية المشتركة

<i>Course Code:</i> CSC 111	رقم المقرر ورمزه: 111 عال
<i>Course Name:</i> Computer Programming 1	اسم المقرر: برمجة حاسبات 1
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 4 (3+2+1)	<i>Pre-requisites:</i> CT 140
<i>Level:</i> 3	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 1. Java How to program, Deitel and Deitel, Pearson International, Latest Edition <i>Reference:</i> 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

<i>Course Code:</i> CSC 113	رقم المقرر و رمزه: 113 عال
<i>Course Name:</i> Computer Programming 2	اسم المقرر: 2- برمجة الحاسبات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 4 (3+2+1)	<i>Pre-requisites:</i> CSC 111
<i>Level:</i> 4	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> CSC 212	رقم المقرر و رمزه: عال 212
<i>Course Name:</i> Data Structures	اسم المقرر: هياكل البيانات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+1)	<i>Pre-requisites:</i> CSC 113
<i>Level:</i> 5	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> CSC 227	رقم المقرر و رمزه: عال 227
<i>Course Name:</i> Operating Systems	اسم المقرر: نظم التشغيل
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+1)	<i>Pre-requisites:</i> CSC 212
<i>Level:</i> 6	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 210	رقم المقرر و رمزه: 210تم
<i>Course Name:</i> Information Technology Fundamentals	اسم المقرر: المبادئ الأساسية لتقنية المعلومات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2-2-0)	<i>Pre-requisites:</i>
<i>Level:</i> 3	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 214	رقم المقرر و رمزه: 214تم
<i>Course Name:</i> User Experience Design	اسم المقرر: تصميم تجربة المستخدم
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2-2-0)	<i>Pre-requisites:</i> CSC111
<i>Level:</i> 4	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 219	رقم المقرر و رمزه: 219تم
<i>Course Name:</i> Physics for IT	اسم المقرر: الفيزياء لتقنية المعلومات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2-2-0)	<i>Pre-requisites:</i>
<i>Level:</i> 3	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 222	رقم المقرر و رمزه: 222 تم
<i>Course Name:</i> Database Principles	اسم المقرر: مبادئ قواعد البيانات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2-2-1)	<i>Pre-requisites:</i> IT210
<i>Level:</i> 4	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 223	رقم المقرر و رمزه: 223تم
<i>Course Name:</i> Computer Organization & Architecture	اسم المقرر: تنظيم و عمارة الحاسبات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3-0-2)	<i>Pre-requisites:</i> Math 151 + IT219
<i>Level:</i> 4	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 312	رقم المقرر و رمزه: 312تم
<i>Course Name:</i> Web Applications Engineering	اسم المقرر: هندسة تطبيقات الويب
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2-2-0)	<i>Pre-requisites:</i> CSC 111
<i>Level:</i> 5	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> <ul style="list-style-type: none"> 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

<i>Course Code:</i> IT 320	رقم المقرر ورمزه: 320تم
<i>Course Name:</i> Practical Software Engineering	اسم المقرر: هندسة البرمجيات العملية
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 4 (3-2-1)	<i>Pre-requisites:</i> IT 214
<i>Level:</i> 6	<i>Co-requisites:</i> IT 329
<i>Course Description:</i>	
<p>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.</p>	
<i>Text Books:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 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

<i>Course Code:</i> IT 324	رقم المقرر ورمزه: 324 تم
<i>Course Name:</i> Information Security	اسم المقرر: أمن المعلومات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3-0-2)	<i>Pre-requisites:</i>
<i>Level:</i> 5	<i>Co-requisites:</i> IT 328
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

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

<i>Course Code:</i> IT 328	رقم المقرر و رمزه: 328تم
<i>Course Name:</i> Network Principles	اسم المقرر: مبادئ شبكات الحاسب
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 4 (3-2-0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 219
<i>Level:</i> 5	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 1. Behrouz 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

<i>Course Code:</i> IT 329	رقم المقرر ورمزه: 329تم
<i>Course Name:</i> Advanced Web Technologies	اسم المقرر: تقنيات الويب المتقدمة
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2-2-0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 312 + IT 328
<i>Level:</i> 6	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 423	رقم المقرر و رمزه: 423تم
<i>Course Name:</i> Introduction to Project Management	اسم المقرر: مقدمة في ادارة المشاريع
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2-2-0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 320
<i>Level:</i> 7	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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 ; 9 th edition, 2019 ; Cengage Learning.	
Approved by the College Council in its 12th meeting 22/6/1441H	
Head of Department	Dean of College

<i>Course Code:</i> IT 426	رقم المقرر و رمزه: 426تم
<i>Course Name:</i> Artificial Intelligence Systems	اسم المقرر: أنظمة الذكاء الاصطناعي
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+2)	<i>Pre-requisites:</i> CSC212 + Math 244
<i>Level:</i> 7	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i>	
<p>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.</p>	
<p>Text Books:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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

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

<i>Course Code:</i> IT 479	رقم المقرر ورمزه: 479تم
<i>Course Name:</i> Practical Training	اسم المقرر: تدريب عملي
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 2 (2-0-0)	<i>Pre-requisites:</i> completing at least 90 credit hours
<i>Level:</i> 7	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> Not applicable	
Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H	
Head of Department	Dean of College

<i>Course Code:</i> IT 496	رقم المقرر و رمزه: 496 تم
<i>Course Name:</i> Project 1	اسم المقرر: المشروع -1
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3-0-0)	<i>Pre-requisites:</i> IT320, CSC212 + completing at least 90 credit hours
<i>Level:</i> 7	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> Not applicable.	
Approved by the College Council in its 10th meeting on 26/1/1431H	
Head of Department	Dean of College

<i>Course Code:</i> IT 497	رقم المقرر و رمزه: 497 تم
<i>Course Name:</i> Project 2	اسم المقرر: المشروع -2-
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3-0-0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 496
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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)

<i>Course Code:</i> IT 362	رقم المقرر ورمزه: 362 تم
<i>Course Name:</i> Principles of Data Science	اسم المقرر: أساسيات علم البيانات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+2)	<i>Pre-requisites:</i> CSC 212
<i>Level:</i> 6	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 461	رقم المقرر و رمزه: 461 تم
<i>Course Name:</i> Practical Machine Learning	اسم المقرر: تعلم الآلة التطبيقي
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 326
<i>Level:</i> 7	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 1. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and Tensorflow: Concepts, Tools, Techniques to Build Intelligent Systems. 2 nd edition. Oct 2019.	
Approved by the College Council in its 16th meeting on 9/9/1443H	
Head of Department	Dean of College

<i>Course Code:</i> IT 462	رقم المقرر و رمزه: 462 تم
<i>Course Name:</i> Big Data Systems	اسم المقرر: أنظمة البيانات الضخمة
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 326
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 465	رقم المقرر ورمزه: 465تم
<i>Course Name:</i> Data Analytics & Visualization.	اسم المقرر: تحليل البيانات وتمثيلها
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT362
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 466	رقم المقرر و رمزه: 466تم
<i>Course Name:</i> Selected Topics in Data Science and Artificial Intelligence	اسم المقرر: مواضيع مختارة في علم البيانات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+1)	<i>Pre-requisites:</i> IT 362
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> No textbook required	
Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H	
Head of Department	Dean of College

<i>Course Code:</i> IT 467	رقم المقرر و رمزه: 467تم
<i>Course Name:</i> Advanced Artificial Intelligence	اسم المقرر:
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT426, IT461
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> <i>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.</i>	
<i>Text Books:</i>	
Approved by the College Council in its 9th meeting on 9/3/1441H	
Head of Department	Dean of College

<i>Course Code:</i> IT 468	رقم المقرر و رمزه: 468 تم
<i>Course Name:</i> Applied Computer Vision	اسم المقرر: الرؤية الحاسوبية التطبيقية
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 461
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 469	رقم المقرر و رمزه: 469 تم
<i>Course Name:</i> Human Language Technologies	اسم المقرر: تقنيات اللغات البشرية
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 461
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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 ج - مسار الأمن السيبراني (CYS)

<i>Course Code:</i> IT 371	رقم المقرر ورمزه: 371تم
<i>Course Name:</i> Application Security	اسم المقرر: أمن التطبيقات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 324
<i>Level:</i> 6	<i>Co-requisites:</i> IT 329
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 471	رقم المقرر و رمزه: 471تم
<i>Course Name:</i> Cyber Security Governance	اسم المقرر: إدارة الأمن الإلكتروني
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+1)	<i>Pre-requisites:</i> IT 324
<i>Level:</i> 7	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> Michael E. Whitman and Herbert J. Mattoro, Management of Information Security, Course Technology, 5 th Edition, 2016	
Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H	
Head of Department	Dean of College

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

<i>Course Code:</i> IT 473	رقم المقرر ورمزه: 473تم
<i>Course Name:</i> System Security	اسم المقرر: أمن الانظمة
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 371
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 474	رقم المقرر ورمزه: 474 تم
<i>Course Name:</i> Network Security	اسم المقرر: أمن الشبكات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 324
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<p><i>Course Description:</i></p> <p>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.</p> <p>Through the use of lecture, and hands-on tutorials and labs, the key components of Network Security will be discussed and demonstrated.</p>	
<p><i>Text Books:</i></p> <p>1. Network Security Essentials: Applications and Standards, by William Stallings, Prentice Hall, Fifth edition, 2014</p>	
Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H	
Head of Department	Dean of College

<i>Course Code:</i> IT 475	رقم المقرر ورمزه: 475تم
<i>Course Name:</i> Information Assurance Compliance and Audit	اسم المقرر: التدقيق والمراجعة المعلوماتية
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+1)	<i>Pre-requisites:</i> IT 471
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 476	رقم المقرر و رمزه: 476 تم
<i>Course Name:</i> Selected Topics in Cyber Security	اسم المقرر: موضوعات مختارة في أمن المعلومات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+1)	<i>Pre-requisites:</i> IT 371
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> This course covers new emerging Cyber Security methodologies, frameworks, technologies, research, etc..	
<i>Text Books:</i> No textbook required.	
Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H	
Head of Department	Dean of College

المحلق د – مسار الشبكات و هندسة انترنت الأشياء (NIE)

<i>Course Code:</i> IT 381	رقم المقرر و رمزه: 381تم
<i>Course Name:</i> Wireless & Mobile Computing	اسم المقرر: الحوسبة اللاسلكية و الجواله
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+1)	<i>Pre-requisites:</i> IT 328
<i>Level:</i> 6	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

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

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

<i>Course Code:</i> IT 483	رقم المقرر ورمزه: 483تم
<i>Course Name:</i> IoT Services & Applications	اسم المقرر: خدمات وتطبيقات إنترنت الأشياء
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT481, IT312
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 484	رقم المقرر و رمزه: 484تم
<i>Course Name:</i> Cloud Computing	اسم المقرر: الحوسبة السحابية
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i> IT 328
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 485	رقم المقرر ورمزه: 485تم
<i>Course Name:</i> Robotics fundamentals	اسم المقرر: أساسيات الروبوتات
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (2+2+0)	<i>Pre-requisites:</i>
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> 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.	
<i>Text Books:</i> 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

<i>Course Code:</i> IT 486	رقم المقرر ورمزه: 486تم
<i>Course Name:</i> Selected Topics in Networks &IoT	اسم المقرر: مواضيع مختاره في الشبكات وإنترنت الأشياء
<i>Credits (lecture +lab +tutorial):</i> 3 (3+0+1)	<i>Pre-requisites:</i> IT481
<i>Level:</i> 8	<i>Co-requisites:</i>
<i>Course Description:</i> This course will cover advance topics in networking and IOT according to the state of the art in the area.	
<i>Text Books:</i> No textbook required	
Approved by the College Council in its 20th meeting on 26/6/1439H	
Head of Department	Dean of College

الملحق هـ - المتطلب السابق و المصاحب



