

## 2 تخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

### ❖ الأهداف العامة

يهدف تخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي غدت حديثاً من أهم سمات العصر الحالي وخاصة بعد توسع ظاهرة العولمة وانتشار وتوسع شبكة المعلومات في جميع أرجاء العالم. وفيما يلي أهم الأهداف العامة لهذا التخصص:

(1) تزويد الطالب بالمهارات والمعلومات في المجالات المختلفة للتطبيقات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتنمية الاتجاهات السليمة لديه نحو العمل الإنتاجي والتفاعلي

الإيجابي مع المجتمع وإعداده لممارسة العمل في المجالات التالية:

- (أ) الاتصالات الهاتفية وتطبيقاتها في خدمة المجتمع.
- (ب) الاتصالات اللاسلكية والتطورات الهائلة التي طرأت عليها.
- (ج) الشبكات الحاسوبية المحلية والتعامل معها وإدارتها.
- (د) التعامل مع أحدث الطرق لإدارة شبكات الانترنت والانترنت.
- (هـ) تطبيقات الأمن والحماية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

(2) تزويد الطالب بالمهارات والمعلومات اللازمة للعمل بكفاءة وفاعلية في مجالات الاتصال.

(3) تطوير المفاهيم والأساليب المتعلقة بإدارة تكنولوجيا الاتصالات بما يخدم الأعمال الإدارية والتجارية ويواكب التقدم التكنولوجي المرتبط بواقع المجتمع الفلسطيني خاصة والمجتمع العربي بشكل عام.

## مقررات درجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،

على الطالب ان يتم بنجاح (136) ساعة معتمدة موزعة كما يأتي:

1. المقررات التأسيسية	(28) ساعة معتمدة
1.1 تأسيسية إجبارية	(22) ساعة معتمدة
2.1 تأسيسية اختيارية	(6) ساعات معتمدة
2. المقررات الأساسية	(27) ساعة معتمدة
3. المقررات التخصصية	(75) ساعة معتمدة
1.3 التخصصية الإجبارية	(69) ساعة معتمدة
2.3 التخصصية الاختيارية	(6) ساعات معتمدة
3. المقررات الحرة	(6) ساعات معتمدة

### 1. المقررات التأسيسية كما في الجدول رقم [1] في دليل الجامعة، 2. المقررات الأساسية

تتكون هذه المقررات من (27) ساعة معتمدة مبينة في الجدول الآتي:

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة
		نظري	عملي	
0103	مبادئ الاحصاء	3	-	3
1150	مهارات التواصل في تكنولوجيا المعلومات	2	1	3
1187	معالجة البيانات	2	2	4
1280	رياضيات منفصلة	2	-	2
1282	Linear Algebra	1	1	2
1291	برمجة (1)	2	2	4
1385	أنظمة التشغيل	2	1	3
6101	رياضيات (1)	3	-	3
6102	رياضيات (2)	3	-	3
	المجموع	20	7	27

3. **المقررات التخصصية:** تتكون هذه المقررات من (75) ساعة معتمدة موزعة كما يأتي:

3.1. **أ. مقررات تخصصية اجبارية:** وتتكون من (69) ساعة معتمدة مبينة في الجدول الآتي:

رقم المقرر	عنوان المقرر	الساعات		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		الاسبوعية	نظري		
		عملي			
1160	اساسيات الدارات الكهربائية	1	2	3	6101
1163	مقدمة في الالكترونيات	1	2	3	6101
1262	تحليل الدارات الكهربائية والالكترونية	1	2	3	1163.1160
1263	الاحتمالات والمتغيرات العشوائية	1	2	3	0103 ، 6102
1264	اتصالات (1)	1	2	3	1262
1265	الوسائط المتعددة	1	2	3	1187
1266	تقنية تصميم صفحات الويب	2	2	4	1265
1290	تصميم منطق الحاسوب	1	2	3	0102.1280
1295	برمجة (2)	2	2	4	1291
1370	اتصالات (2)	1	2	3	1263.1264
1373	الشبكات المحلية والانترانت	1	2	3	1264
1375	شبكات الاتصالات الرقمية	1	2	3	1373
1377	البرمجة المرئية	1	2	3	1291
1380	تحليل الأنظمة وتصميمها	1	2	3	1295
1381	هيكلية الحاسوب ولغة اسميلي	1	2	3	1290
1383	قاعدة البيانات وإدارتها	1	2	3	1380
1401	تدريب ميداني	2	-	2	انهاء المستوى الثالث
1470	تراسل المعطيات	1	2	3	1370
1473	برمجة الشبكات	2	2	4	1375 ، 1295
1475	أدارة شبكات الاتصال وأمنها	1	2	3	1373
1479	الانظمة الموزعة	1	2	3	1385
1497	مشروع تخرج (1) (يطرح فصلياً)	1	1	2	انهاء المستوى الثالث 1383 ، 1385
1498	مشروع تخرج (2) (يطرح فصلياً)	2	-	2	1497
	المجموع	28	41	69	

### 1.3.1. ب. مقررات تخصصية اختيارية: وتتكون من (6) ساعات معتمدة يختارها

الطالب من المقررات الآتية:

المتطلب السابق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	عنوان المقرر	رقم المقرر
	عملي	نظري			
1282	1	2	3	بحوث العمليات	1284
1295	1	2	3	المحاكاة	1378
انتهاء المستوى الثالث	1	2	3	مواضيع خاصة	1391
1383	1	2	3	قاعدة البيانات المتقدمة	1476
1266	1	2	3	التجارة الالكترونية	1477
1383,1373	1	2	3	ادارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات	1478
1280,1295	1	2	3	الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيثة	1484
1380	1	2	3	هندسة البرمجيات	1494

### 4. المقررات الحرة:

يستطيع الطالب اختيار (6) ساعات معتمدة من أي تخصص آخر من تخصصات الجامعة كمقررات حرة على أن لا يكون مضمون المادة التعليمية مكرراً في المقررات الأخرى كما و / أو كيفاً.

## توصيف المقررات التخصصية لتخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

### 0103 مبادئ الإحصاء: 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بدور الإحصاء في الحياة وفي طريقة البحث والاستقصاء، ويتناول التوزيعات التكرارية والاحتمالية والمنحنى السوي. كما يعالج موضوع الارتباط والانحدار بصورة مبسطة.

### 1150 مهارات التواصل في تكنولوجيا المعلومات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

مهارات الكتابة والمحادثة واعداد العروض ومهارات التواصل والاتصال في مجال التطوير والأعمال من النواحي التقنية. وكتابة التقارير. التقنية تصميم التقارير التقنية، دليل الاستخدام، تقارير حلول المشاكل، مهارات وطرق التعبير التقني للمشاكل والحلول البرمجية.

### 1160 أساسيات الدارات الكهربائية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6101 رياضيات (1)

دارات التيار الكهربائي المستمر (DC) والمتردد (AC) وتطبيقاتهما المختلفة ومفاهيم الكهرومغناطيسية والدارات الكهربائية متعددة الأطوار وآلية عمل المحول الكهربائي.

### 1163 مقدمة في الالكترونيات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6101 رياضيات (1)

أسس ومفاهيم الالكترونيات وأشباه الموصلات والثنائيات والترانزستورات والنبائط الالكترونية ذات القدرة العالية " الالكترونيات الصناعية".

## 1187 معالجة البيانات: 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 0102 الحاسوب

البيانات الحاسوبية (البيانات والمعلومات) وطرق تنظيمها ومعالجتها ودورها في مختلف المجالات ، حل المسائل باستخدام الحاسوب ( مخطط سير العمليات والخوارزميات ) ، لغات البرمجة (مقدمة للغة سي) ، الوثائق الالكترونية ( دورة حياة الوثيقة وطرق فهرسة الوثائق واسترجاعها ) ، تطبيقات في معالجة البيانات (نظم التشغيل والشبكات تعريفها ووظائفها واستخداماتها ومجالات أخرى ) ، استخدامات متقدمة للحواسيب (التجارة الالكترونية والتتبع عن البيانات).

## 1262 تحليل الدارات الكهربائية والالكترونية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي).

متطلب سابق 1160 أساسيات الدارات الكهربائية ، 1163 مقدمة في الالكترونيات

تحليل الدارات الكهربائية المختلفة (AC, DC) ودارات الرنين والدارات الالكترونية المختلفة " دارات تطبيقات الثنائي " الديود" ، مكبرات الإشارة الصغيرة ، مكبرات الإشارة الكبيرة " مكبرات القدرة " ، دارات المذبذبات ، المضخات التشغيلية " مكبرات العمليات " ، الدارات المتكاملة وتصنيفاتها " .

## 1263 : الاحتمالات والمتغيرات العشوائية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 6102 رياضيات (2) ، 0103 مبادئ الاحصاء

الاقتران الاحتمالي وقوانين الاحتمالات ، المتغيرات العشوائية والمقاييس المتعلقة بها. بعض التوزيعات الاحتمالية الخاصة والمنفصلة وتوزيعات المتغيرات العشوائية ، والتقارب الاحتمالي.

## 1264 اتصالات (1) : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1262 تحليل الدارات الكهربائية والالكترونية

مفاهيم نظام الاتصال والذي يشمل تمثيل الإشارات والنظم وتكنولوجيا التعديل التناظري والمتغيرات العشوائية والضوضاء وتكنولوجيا التعديل النبضي والرقمي ونظام الاتصالات الضوئية.

## 1265 الوسائط المتعددة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1187 معالجة البيانات

الوسائط المتعددة مفهومها واستخداماتها، الوسائط المتعددة وانسياب البيانات، الصوتيات والسمعيات، الصور والرسوم التخطيطية، الرؤيا والحركة، تقنيات ضغط البيانات، التخزين المرئي، أنظمة اتصال للوسائط المتعددة، الوثائق، النصوص الهيكلية والوسائط الهيكلية، واجهات المستخدم، التزامن، التجريد في البرمجة، تطبيقات الوسائط المتعددة وبرمجياتها.

## 1266 تقنية تصميم صفحات الويب: 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 1265 الوسائط المتعددة

صفحات الويب واستخداماتها، مواقع الويب ومراحل بنائها، مزايا وخصائص صفحات ومواقع الويب، برمجيات إنشاء مواقع الويب، تكنولوجيا الوسائط المتعددة المستخدمة في بناء المواقع، حجز المواقع واستضافتها.

## 1280 رياضيات منفصلة: 2 ساعة معتمدة (2 نظري).

متطلب سابق 6101 رياضيات (1)

النماذج الرياضية، المسببات الرياضية، طرق البرهنة، طرق تصحيح البرامج الحاسوبية، تعريف المجموعات والعمليات عليها، العلاقات وأنواعها، المخططات والتفرعات، طرق البحث، التجزئة، الاقترانات وأنواعها، الخوارزميات وطرق العد.

## 1282 Linear Algebra 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي) (يُدرس

باللغة الانجليزية)

متطلب سابق 6101 رياضيات (1) ، 0102 الحاسوب

المصفوفات وأنظمة المعادلات ، فضاء المتجهات، الاستقلال والأبعاد، التحويلات الخطية والمصفوفات، نظرية المصفوفة، نظرية التحويلات الخطية، تمثيل التحويلات الخطية بمصفوفة القيم المميزة والمتجهات المميزة.

## 1284 بحوث العمليات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

### متطلب سابق Linear Algebra 1282

المفاهيم الأساسية ومنهجية بحوث العمليات، البرمجة الخطية ( الطريقة البيانية ، طريقة سيمبلكس، الازدواجية وتحليل الثبات )، المسائل الخاصة بالبرمجة الخطية ( مشاكل النقل والتعيين ونماذج التدفق في الشبكات )، نظرية القرارات، نظرية صفوف الانتظار، التحليل الشبكي، نظرية المباريات وملاحق لكل وحدة تعتمد استخدام البرمجة QSB+.

## 1290 تصميم منطق الحاسوب: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

### متطلب سابق 1280 رياضيات منفصلة، 0102 الحاسوب

الأنظمة العددية وأنظمة الترميز والمنطق الثنائي، الجبر البولي، البوابات المنطقية، تبسيط الدوال المنطقية، المنطق التوافقي، المنطق التوافقي/ التتابعي، النطاطات، العدادات المسجلات، الذاكرة، الدوائر المنطقية الحاسوبية، مدخل إلى المعالجات، التطورات الراهنة في منطق الحاسوب وتطبيقاتها العملية.

## 1291 برمجة (1): 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي).

### متطلب سابق 1187 معالجة البيانات

المفاهيم الأساسية لتطوير البرمجة الكينونية، التراكيب والأصناف، المصفوفات والقوائم المتصلة، الدوال الصديقة والعمليات، الأصناف المشتقة والقالب ومعالجتها، استخدام المكتبات القياسية باستخدام لغة ++C، معالجة الملفات بلغة ++C.

## 1295 برمجة (2): 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

### متطلب سابق 1291 برمجة (1)

نشأة لغة جافا مزاياها واستخداماتها، المفاهيم الأساسية للبرمجة الكينونية ومزاياها والمتغيرات، المشغلات والتعابير " الحاسوبية والمنطقية و العلائقية " جمل التحكم الشرطية والتكرارية، جمل معالجة الاستثناءات، الرموز والسلاسل الرمزية وأصناف الأرقام، الأصناف والمناهج إنشائها وخصائصها المختلفة وأدواتها واستخداماتها وآلية التعامل معها، الواجهات والحزم بخصائصها المختلفة كيفية إعلانها وتنفيذها وإدارتها، الاستثناءات قذفها والتقاطها ومعالجتها وآلية إنشائها واستخدامها، برمجة القنوات المتعددة إنشائها وتنفيذها،



أساسيات الإدخال والإخراج وملفات القراءة و الكتابة ، أساسيات الرسومات والصور وآلية معالجتها.

### 1370 اتصالات (2): 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1264 اتصالات (1) ، 1263 الاحتمالات والمتغيرات العشوائية

مفاهيم تقنية المعلومات واستخداماتها وتقنية إرسال المعلومات وأنظمتها ونظرية الاحتمالات والإحصاء ومفاهيم أنظمة التعديل الرقمي وأساسيات إرسال البيانات الرقمية والشفيرات وأنظمة حمل الإشارة الرقمية واخذ العينات ومفهوم المودم وتطبيقاته، وآلية نقل البيانات الرقمية إلكترونياً عبر شبكات الاتصال المختلفة وسعة قناة الاتصال بالاعتماد على المعلومات المرسل.

### 1373 الشبكات المحلية والانترانت: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1264 اتصالات (1)

معمارية الشبكات المحلية والانترانت وبروتوكولاتها.

### 1375 شبكات الاتصال الرقمية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1373 الشبكات المحلية والانترانت

مقدمة عامة، مفاهيم أساسية في شبكات الاتصال الرقمية، تراسل البيانات الرقمية، المزج وخطوط المشترك الرقمية، أنظمة التبديل المختلفة الشائعة الاستخدام في شبكات الاتصال الرقمية، اكتشاف الأخطاء وتصحيحها، طبقة ربط البيانات، بروتوكولات طبقة ربط البيانات، الشبكات الرقمية للخدمات التكاملية، نظام (X.25) ، نظام توصيل الأطر، نمط التراسل غير المتزامن، النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM)، أنظمة (CDMA) للاتصالات المتنقلة، التداخل الكهرومغناطيسي.

### 1377 البرمجة المرئية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1291 برمجة (1)

مبادئ البرمجة المرئية، استخدام بنية المراقبة داخل التطبيقات، التفاعل مع المستخدم بواسطة الفأرة ولوحة المفاتيح، استخدام صناديق الحوار Dialog Box، استخدام النصوص والأشكال، استخدام الـ Menus، استخدام الجرافيك للرسومات والـ

Bitmaps ، استخدام ActiveX ، واجهات المراقبة ، إنشاء أشرطة الأدوات وأشرطة الحالات ، استخراج البيانات من قاعدة البيانات ODBC ، إنشاء الـ Classes ، والـ Modules ، تطبيقات الانترنت.

### 1378 المحاكاة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1295 برمجة (2)

مفاهيم المحاكاة، منهجية المحاكاة، نمذجة المحاكاة، عناصر المحاكاة المتقطعة، المحاكاة المستمرة، الأحداث، الأنشطة، المعالجات، محاكاة مونت كارلو، الأرقام العشوائية، المتغيرات العشوائية، استخدام لغة UML للمحاكاة.

### 1380 تحليل الأنظمة و تصميمها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1295 برمجة (2)

بناء أنظمة المعلومات الحاسوبية باستخدام طريقة التحليل الموجه للكيانات، حيث يتناول الموضوعات الرئيسية التالية: مفاهيم أساسية، ومنهجيات بناء الأنظمة، ودراسة الجداول، وتحليل الأنظمة، وجمع المتطلبات، وحالات الاستخدام، وهيكلية النظام، وسلوك النظام، والتصميم، وواجهات النظام، والاصناف والطرق، وتصميم الملفات وقاعدة البيانات، وبرمجة واختبار النظام وتوثيقه وطرق التحويل ودراسة حالة تشمل مناقشة مشكلة وتحليلها وايجاد حل لها وتطوير الدراسة وتنفيذها وتوزيعها وتطبيقات عليها.

### 1381 هيكلية الحاسوب ولغة اسمبلي: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1290 تصميم منطق الحاسوب

التنظيم الأساسي العام للحاسوب، هيكلية الحواسيب، هيكلية المعالجات المصغرة، برمجيات المعالجات المصغرة، شكل التعليمات وأنواعها من حيث عدد العناوين، كيفية تنفيذ البرنامج في الحاسوب، التركيب الوظيفي للمعالج الدقيق، المسجلات، الاعتراضات، عرض عناصر لغة التجميع اسمبلي: التعليمات، التوجيهات، الأدوات، التعبيرات، استخدامها في كتابة برامج لحل مسائل مختلفة، المكونات الأساسية لنظام البرمجة بلغة التجميع، علاقة لغة التجميع بلغات البرمجة الأخرى، الماكرو (Macro).

### 1383 قاعدة البيانات وإدارتها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1380 تحليل الأنظمة وتصميمها

مقدمة لقواعد البيانات، تنظيم قواعد البيانات وطرقها، تصميم قواعد البيانات المنطقية، أنواع قواعد البيانات، مهام نظام إدارة قواعد البيانات، تطبيق قواعد البيانات العلائقية، إدارة قواعد البيانات، التطورات الراهنة والاتجاهات المستقبلية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

### 1385 أنظمة التشغيل: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1381 هيكلية الحاسوب ولغة اسمبلي

العمل ومفاهيم أساسية، بنية أنظمة التشغيل ووظائفها، إدارة الذاكرة الرئيسية، إدارة المعالجات، جدولة المعالجات، المعالجات المتعددة، إدارة العمليات: الاعتراض والمقاطعة، العمليات المتتالية، العمليات المتزامنة، السيمافور، مراقبة التشغيل، التوقف النهائي، إدارة التخزين الثانوي: جدولة الأقراص، الملفات، إدارة وحدات الإدخال والإخراج، الأداء: قياسه ومراقبته وتقييمه، الحماية والإخفاق، مبادئ تصميم أنظمة التشغيل.

### 1391 مواضيع خاصة : 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق (انتهاء المستوى الثالث)

يتم طرح موضوعات تدرس تتماشى مع التطور الجاري في مجال تطبيقات الويب أو حسب ما يقرره مجلس الكلية في كل عام دراسي. محتوى المقرر يتغير حسب التطورات التي تحدث في مجال تكنولوجيا المعلومات. الهدف من طرح هذه المواضيع إمام الطالب بآخر المواضيع ذات العلاقة في مجال تكنولوجيا المعلومات، من المواضيع المقترحة.

### 1401 تدريب ميداني: 2 ساعات معتمدة (2 عملي).

متطلب سابق انتهاء المستوى الثالث

إعداد الطلبة وتزويدهم بالمهارات اللازمة للعمل في إحدى المؤسسات والجهات المتخصصة ولها علاقة بالتخصص وذلك من خلال برنامج تدريبي منسق بين القسم وجهة التدريب.

إعداد الطلبة للتدريب على الالتزام المهني وإتباع السلوكيات السليمة في التعامل مع جهة التدريب، عمل تقارير تشمل النواحي العلمية والمهنية في مجال التخصص.

### 1470 تراسل المعطيات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1370 اتصالات (2)

أسس ومفاهيم إرسال واستقبال المعطيات مثل مبادئ تحويل الإشارة القياسية إلى رقمية وبالعكس وأنواع الشيفرات المستعملة في عملية التراسل ومبادئ التجميع الرقمي بمستوياته المختلفة وتراسل حزمة النطاق الأساسي للمعلومات الرقمية والتأثيرات والأخطاء الحاصلة على الإشارة الرقمية المرسله وآلية تصحيحها وخصائص ووسائل خدمات أنظمة تراسل المعطيات ومخططاتها العامة.

### 1473 برمجة الشبكات: 4 ساعات معتمدة (2 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق 1295 برمجة (2)، 1375 شبكات الاتصال الرقمية

مفاهيم أساسية في برمجة الشبكات، العمل مع برامج الخادم / الزبون باستخدام بروتوكول TCP/IP، إنشاء روابط أنظمة الاتصال: نظام الاتصال الموجه ونظام الاتصال متعدد الزبائن، التطبيقات البرمجية للشبكات.

### 1475 إدارة شبكات الاتصال وأمنها: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1373 الشبكات المحلية والانترانت

موثوقية شبكات الاتصال وأمنها وأمن النظام وبروتوكولات التشفير المستخدمة عبر الشبكات ومحدداتها وأنظمة إدارة الشبكات وأدوات منع اختراق الشبكة (Fire Wall) وأنظمة اكتشاف الاقحام.

### 1476 قاعدة البيانات المتقدمة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1383 قاعدة البيانات وإدارتها

مفاهيم أساسية متقدمة في قواعد البيانات والتطبيقات المنبثقة عن النماذج البيانية المتطورة، قواعد البيانات المعتمدة على الوقت، تكنولوجيا قواعد البيانات من أجل تطبيقات دعم المقررات، قواعد البيانات: الذكية والكيونوية والمركزية والموزعة، ومعمارية الخادم / المستخدم، تكنولوجيا قواعد البيانات الحديثة وتطبيقاتها.

## 1477 التجارة الالكترونية: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1266 تقنية تصميم صفحات الويب

التجارة الالكترونية: مفاهيم أساسية، التعريف، المنهجية، التكنولوجيا وخدمات التجارة الالكترونية دور الانترنت فيها، معمارية الخادم التجاري، حلول البائع، أنظمة الدفع الالكترونية وتقنياتها، مزايا مواقع التجارة الالكترونية، الحماية، تكنولوجيا المزاد العلني.

## 1478 إدارة أنظمة تكنولوجيا المعلومات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1383 قاعدة البيانات وادارتها، 1373 الشبكات المحلية والانترانت

مقدمة في الأعمال وتكنولوجيا المعلومات، دعم تكنولوجيا المعلومات للمنظمات، مستلزمات تكنولوجيا المعلومات المادية والبرمجية وخصائصها، الاتصالات والشبكات، الانترنت والانترانت والاسكترانت، المعرفة ودعم القرار، الأنظمة الذكية في الأعمال، تطوير نظم المعلومات ومعايير الأمن والتحكم.

## 1479 الأنظمة الموزعة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1385 أنظمة التشغيل

معمارية حواسيب المعالجات الموازية، أداء الحواسيب المتوازية، تصميم المعالجات المتوازية، المعالجات المصفوفة، الحواسيب الأنبوبية، تصنيف التصاميم، هيكلية المعالجات المتعددة، التطبيقات المتوازية، تعريف بالأنظمة الموزعة وتنظيم توزيعها وملخص لمبادئ برمجة النظم الموزعة.

## 1484 الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1280 الرياضيات المنفصلة ، 1295 برمجة (2)

مقدمة في الذكاء الاصطناعي، حساب المنطق، تمثيل المعلومات بالقواعد، أساليب أخرى لتمثيل المعلومات، الأنظمة الخبيرة، لغات البرمجة المستخدمة في الذكاء الاصطناعي (PROLOG, LISP)، استخدامات عملية، تطورات مستقبلية.

## 1494 هندسة البرمجيات: 3 ساعات معتمدة (2 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق 1380 تحليل الأنظمة وتصميمها

مفاهيم أساسية: تعريف، نوعية البرمجيات، وثوقية البرمجيات، مشاريع البرمجيات، دورة حياة البرمجيات، الطرائق والأدوات والتقنيات ودورها في هندسة البرمجيات، تحليل الأنظمة ومراحلها وتقنياتها، تصميم أنظمة البرمجيات وتقنياتها، تصميم النموذج، تنفيذ البرمجة، اختبار البرمجة، توثيق الأنظمة البرمجية، صيانة الأنظمة البرمجية وتطويرها، إدارة البرمجيات والموضوعات ذات العلاقة بذلك: فريق العمل، توزيع المسؤوليات، التخطيط، إدارة التكلفة، إدارة الجدولة لتسليم البرمجية وتركيبها، تصميم واجهات التخاطب، فحص البرمجيات، الأدوات المساعدة في هندسة البرمجيات.

## 1497 مشروع تخرج (1): 2 ساعة معتمدة (1 نظري، 1 عملي)

متطلب سابق انهاء المستوى الثالث، 1385 أنظمة التشغيل، 1383 قاعدة البيانات وادارتها

يرتبط الطالب مع عضو هيئة تدريس، حيث يعين له المشروع التطبيقي بعد إنهاء المستوى الثالث، يقوم الطالب بدراسة المشروع وتقديم تقرير الدراسة لمرحلي التحليل والتصميم ومقترح لتنفيذه في المرحلة التالية.

## 1498 مشروع تخرج (2): 2 ساعة معتمدة (2 عملي)

متطلب سابق 1497 مشروع تخرج (1)

يقوم الطالب بإكمال تنفيذ المشروع المحدد في المرحلة السابقة ويقوم بمناقشة المشروع.

## 6101 رياضيات (1): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

الاقترانات، الاشتقاق وقوانينه، مشتقة الاقترانات المثلثية والمثلثية العكسية والأسية واللوغارتمية، قانون السلسلة، تطبيقات التفاضل، النظرية الأساسية في التكامل، طرق التكامل، تكامل الاقترانات المثلثية، التكاملات المعتلة، الاقترانات الزائدية، تطبيقات التكامل.

## 6102 رياضيات (2): 3 ساعات معتمدة (3 نظري)

متطلب سابق 6101 رياضيات (1)

القطع المخروطية، الإحداثيات القطبية وتكاملاتها، المتجهات، الإحداثيات في الفضاء، المعادلات الوسيطة، الاسطوانيات والسطوح الربيعية، المشتقات الجزئية والقيم القصوى، درجة ميل الاقتران، مضروبوات لاجرانج، التكاملات المتعددة، المساحة السطحية، المتسلسلات اللانهائية ومتسلسلات القوى، تقاربها وتباعدها وتكاملها.