

كلية تكنولوجيا المعلومات  
قسم علم الحاسوب / علم الحاسوب

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس  
في تخصص  
علم الحاسوب / علم الحاسوب  
للعام الجامعي  
**2023/2024**

## الرؤية:

أن يكون مركزاً علمياً وبحثياً رائداً قادراً على رفسوق العمل بمختصين في مجال علم الحاسوبيمتازون بالأبداع والابتكار والتطور لمواكبةتغييرات العصر، ويتحلون بالقيم الأخلاقية وثقافةخدمة المجتمع.

## الرسالة:

تطوير قدرات الطلاب العلمية والعملية في جميعتخصصات علم الحاسوب لمواكبة سوق العملالمحلي والاقليمي وذلك من خلال توفير جوده تعليمعالية في كل من الاسس النظريةوالعملية من خلالالتركيز على تقنيات البرمجة الأساسية، برمجة الأنظمة، تحليل الخوارزميات، الذكاء الاصطناعي وتطبيقات الموبايل، وتدريب الطلبة على تطبيق هذهاالمعرفة بفعالية تكفل اعداد كوادر عمل مؤهلة فيتخصصات علم الحاسوب، ونظم الوسائط المتعددة، وأنظمة الشبكات الحاسوبية، تمنحهم ميزة تنافسيةلمواكبة التطور المستمر ومواجهة تحديات بيئة العملالعالمية للقرن الحادي والعشرين.

## أهداف البرنامج:

1. نشر القيم الاكاديمية عبر الانضباط والتطوير المعرفي والتي تكفل اعداد كوادر عمل مؤهلة فيجميع تخصصات علم الحاسوب وتطبيقاته لخدمة احتياجات سوق العمل على المستوى المحليوالاقليمي.
2. اكساب الطلبة المهارات النظرية والعملية اللازمةليكونوا قادرين على تصميم وبناء وادارة مشاريعتكنولوجيا المعلومات.

3. تميز الخريجين من خلال اكسابهم القدرة على التعلم والتطوير المهني الذاتي ومواكبة التغيرات التقنية.

4. اعداد خريجين قادرين على قيادة فرق عمال وأعمال ضمنها والتحلي بالمسؤوليات الأخلاقية والمهنية.

5. مواكبة تطور مختلف قطاعات تكنولوجيا المعلومات لإعداد اصحاب الريادة البحثية في مختلف القطاعات والمساهمة بشكل ايجابي لخدمة المجتمع المحلي.

## المخرجات المتوقعة:

تصف مخرجات البرنامج ما يتوقع أن يعرفه الطالب ويكون قادراً على القيام به بحلول موعد التخرج. وهي تتعلق بالمعرفة، والمهارات، والسلوكيات التي يكتسبها الطالب المقدمة من خلال البرنامج، حيث أن الطالب بعد تخرجه من برنامج علم الحاسوب سوف يكون لديه:

1. القدرة على تطبيق المعرفة في مجال الحوسبة والرياضيات في مجال التخصص.
2. القدرة على تحليل المسائل، وتحديد متطلبات الحوسبة الملائمة، وتعريفها بهدف حلها.
3. القدرة على تصميم وتنفيذ وتقييم الأنظمة التي تعتمد على الحاسوب، والعمليات، والمكونات أو البرامج، لتلبية الاحتياجات المطلوبة.
4. القدرة على العمل بفاعلية في مجموعات لتحقيق أهداف مشتركة.
5. الإلمام بالأسس المهنية، والأخلاقية، والقانونية، والأمنية، والمسؤوليات، والجوانب الاجتماعية.
6. القدرة على التواصل الفعال مع مجموعات متنوعة من المعنيين.

7. القدرة على تحليل آثار الحوسبة على المستويين المحلي والعالمي، وكذلك على الأفراد والمؤسسات والمجتمع.

8. إدراك الحاجة إلى مواصلة التطور المهني المستمر.

9. القدرة على استخدام التقنيات الحالية والمهارات والأدوات اللازمة لتطبيق الحوسبة.

### مخرجات تعليمية خاصة بتخصص علم الحاسوب.

10. القدرة على تطبيق الأسس الرياضية والمبادئ الخوارزمية ونظرية علوم الحاسوب في نمذجة وتصميم

نظم الحاسوب بطريقة توضح فهم الميزات والخصائص التي تنطوي عليها اختيارات التصميم.

11. القدرة على تطبيق مبادئ التصميم والتطوير في بناء أنظمة البرمجيات ذات التعقيد المتفاوتة.

## مكونات الخطة

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص علم الحاسوب / علم الحاسوب من 135 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية
أولاً	متطلبات الجامعة	24	18%
ثانياً	متطلبات الكلية	21	16%
ثالثاً	متطلبات التخصص الإجبارية	75	55%
رابعاً	مواد مساندة اجبارية	12	9%
خامساً	مواد حرة	3	2%
	المجموع	135	100%

## نظام الترميز المعتمد في الجامعة

0 6	0 5	فصل سنة	0-9	0-9
رمز الكلية	رمز القسم	مستوى المادة	المجال المعرفي	التسلسل

## المجال المعرفي

رمز المجال	المجال المعرفي	عدد الساعات المعتمدة في الخطة الدراسية
0	علوم الحاسبات والخوارزميات: (1) رياضيات متقطعة، (2) تراكيب البيانات، (3) الخوارزميات.	9
1	البرمجة: (1) منهجية البرمجة، (2) أساسيات البرمجة، (3) أساليب كائنية المنحى، (4) برمجة مرئية، (5) تصميم مواقع إنترنت 1، (6) تصميم مواقع إنترنت 2.	18
2	مكونات الحاسوب الرئيسية (المكونات المادية): (1) تصميم منطق، (2) معمارية الحاسوب، (3) نظم تشغيل، (4) تصميم وتنظيم الحاسوب	12
3	تطبيقات وعلوم المعلومات: (1) تحليل وتصميم نظم المعلومات، (2) قواعد البيانات، (3) إدارة نظم قواعد البيانات.	9
4	شبكات: (1) شبكات حاسوب، (2) شبكات حاسوب لاسلكية.	6

30	المساقات المتخصصة في المسار الفرعي لتخصص علم الحاسوب: (1) نظرية الحاسبات، (2) برمجة الهواتف الذكية، (3) أمن المعلومات، (4) تصميم مترجمات، (5) رسومات حاسوبية، (6) نظم استرجاع المعلومات، (7) أساسيات هندسة البرمجيات، (8) معالجة الصور، (9) إدارة مشاريع البرمجيات، (10) تحليل عددي.	5
3	مساقات في علم الحاسوب : (1) برمجة شبكات ومخدمات	6
24	مساقات المتطلبات الإجبارية والاختيارية: (1) برمجة متقدمة، (2) نمذجة ومحاكاة، (3) ذكاء اصطناعي ، (4) تفاعل الإنسان والحاسوب ، (5) رياضيات برمجية ، (6) نظم خبيرة، (7) مواضيع مختارة 1، (8) مواضيع مختارة 2.	7
		8
9	التدريب / مشروع التخرج: (1) تدريب عملي، (2) مشروع تخرج علم الحاسوب.	9

### أولاً: متطلبات الجامعة (24) ساعة معتمدة:

أ. متطلبات الجامعة الإجبارية ويخصص لها (12) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رمز المادة	أسم المادة	عدد الساعات المعتمدة
01101101	العلوم العسكرية	3
01101112	اللغة الإنجليزية	3
01101111	اللغة العربية	3
01101102	التربية الوطنية	3

\*\* يدرس الطالب في حال عدم النجاح في امتحانات المستوى المواد التالية  
لغة عربية استدراكية (01100011) لغة انجليزية تقوية (01100012) حاسوب استدراكي (01100051)

ب. متطلبات الجامعة الاختيارية ويخصص لها (12) ساعة معتمدة يختارها الطالب من المواد الآتية:

عدد الساعات المعتمدة	أسم المادة	رمز المادة
3	التوعية المروية	01101103
3	الريادة والابداع	01101104
3	مهارات حياتية	01101121
3	الثقافة الإسلامية	01101131
3	القدس والوصاية الهاشمية	01101132
3	الرياضة والصحة	01101141
3	البيئة والمجتمع	01101142
3	مهارات الحاسوب	01101151
3	مفاهيم ونظم اقتصادية	01101161
3	علم النفس والمجتمع	01101171
3	الاتصالات والانترنت	01101152
3	مهارات اتصال اللغة العربية	01101213
3	مهارات اتصال اللغة لإنجليزية	01101214
3	السلامة العامة والاسعافات الأولية	01101243
3	مناهج البحث العلمي	01101281
3	مقدمة في علم الفلك	01101282
3	القانون في حياتنا	03011101
3	حقوق الإنسان	03021201

**ثانياً: متطلبات الكلية الإلبارية: (21) ساعة معتمدة من المواد الالية:**

رقم المادة	المادة	س. م	نظري	عملي	المتطلب السابق
11021101	فيزياء عامة 1		3		-
11031101	تفاضل وتكامل (1)		3		-
06051110	منهجية البرمجة		3		-
06051100	رياضيات متقطعة		3		-
06051220	تصميم منطق		3		11021101
06051211	أساسيات البرمجة		3		06051110
06032102	هياكل البيانات		3		06051211

ثالثاً: متطلبات التخصص (75) ساعة معتمدة

أ. متطلبات التخصص الإلزامية (66) ساعة معتمدة:

رقم المادة	المادة	س. م	نظري	عملي	المتطلب السابق
06052232	تحليل وتصميم نظم المعلومات	3			06032112
06032112	أساليب كائنية المنحى	3			06051211
06052201	خوارزميات	3			06032102
06032122	معمارية الحاسوب	3			06051220
06033113	برمجة مرئية	3			06032112
06053214	تصميم مواقع إنترنت (1)	3			06032112
06014115	تصميم مواقع إنترنت (2)	3			06053214
06053130	قواعد البيانات	3			06052201
06053223	نظم تشغيل	3			06032122
06052221	تصميم وتنظيم الحاسوب	3			06032122
06032250	أساسيات هندسة البرمجيات	3			06032112
06052153	نظرية الاحتمال	3			06051200
06013175	نمذجة ومحاكاة	3			11031141
06013256	برمجة الهواتف الذكية	3			06033113

11031141			3	أمن المعلومات	06042150
06052201			3	ذكاء اصطناعي	06013176
06052153			3	تصميم مترجمات	06054158
06051211			3	رسومات حاسوبية	06052157
اجتياز 90 ساعة			3	تدريب عملي	06054190
اجتياز 90 ساعة			3	مشروع تخرج علم الحاسوب	06054191
06052140			3	برمجة شبكات ومخدمات	06043162
06051220			3	شبكات حاسوب	06052140

ب. متطلبات التخصص الاختيارية (9) ساعة معتمدة:

رقم المادة	المادة	س. م	نظري	عملي	المتطلب السابق
06013231	إدارة نظم قواعد البيانات	3			
06014254	نظم استرجاع المعلومات	3			
06033274	تفاعل الإنسان والحاسوب	3			
06043273	برمجة متقدمة	3			
06033172	رياضيات برمجية	3			
06053273	نظم خبيرة	3			
06053259	معالجة الصور	3			
06083141	شبكات حاسوب لاسلكية	3			
06034259	إدارة مشاريع البرمجيات	3			
06014171	مواضيع مختارة (1)	3			موافقة القسم
06054272	مواضيع مختارة (2)	3			موافقة القسم

رابعاً: المواد المساندة الاجبارية (12) ساعات معتمدة:

رقم المادة	المادة	س. م	نظري	عملي	المتطلب السابق
------------	--------	------	------	------	----------------

11031101			3	إحصاء واحتمالات	11031141
11031101			3	تحليل عددي	06052253
11021101			3	فيزياء عامة 2	11021202
-			3	كيمياء عامة 1	11011101

خامساً: المواد الحرة: 3 ساعة معتمدة يختارها الطالب من المواد التي تطرحها الجامعة.

**الخطة الاسترشادية**

<b>السنة الأولى</b>				
<b>الفصل الأول</b>				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
01101111	لغة عربية	3	01100012	
06051100	رياضيات متقطعة	3	-	
06051110	منهجية البرمجة	3	-	
11031101	تفاضل وتكامل (1)	3	-	
01101112	اللغة الانجليزية	3	01100011	
		15	<b>المجموع</b>	
<b>الفصل الثاني</b>				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
	متطلب اختياري جامعة 1	3	-	
06051211	أساسيات البرمجة	3	06051110	
11031141	احصاء واحتمالات	3	11031101	
06051220	تصميم منطق	3	11021101	
11021101	فيزياء عامة 1	3	-	
		15	<b>المجموع</b>	

<u>السنة الثانية</u>				
الفصل الأول				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
	متطلب اختياري جامعة 2	3	-	
06052153	نظرية احتساب	3	06051200	
06032112	اساليب كائنية المنحى	3	06051211	
06032102	هياكل البيانات	3	06051211	
06032122	معمارية الحاسوب	3	06051220	
01101102	التربية الوطنية	3	-	
<b>المجموع</b>		<b>18</b>		
الفصل الثاني				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
	متطلب اختياري جامعة 3	3	-	
06052232	تحليل وتصميم نظم المعلومات	3	06032112	
11011101	كيمياء 1	3	-	
06052201	خوارزميات	3	06032102	
06052221	تصميم وتنظيم الحاسوب	3	06032122	
	متطلب قسم اختياري 1	3	-	
<b>المجموع</b>		<b>18</b>		

السنة الثالثة				
الفصل الأول				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
	متطلب اختياري جامعة 4	3	-	
11021202	فيزياء عامة 2	3	11021101	
06033113	برمجة مرئية	3	06032112	
06053130	قواعد البيانات	3	06052201	
06052140	شبكات الحاسوب	3	06051220	
	متطلب قسم اختياري 2	3	-	
<b>المجموع</b>		<b>18</b>		
الفصل الثاني				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
06053214	تصميم مواقع انترنت (1)	3	06032112	
06032250	أساسيات هندسة البرمجيات	3	06032112	
06042150	أمن المعلومات	3	11031141	
06053223	نظم تشغيل	3	06032122	
06052253	تحليل عددي	3	11031101	
	متطلب قسم اختياري 3	3	-	
<b>المجموع</b>		<b>18</b>		

السنة الرابعة				
الفصل الأول				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
06054158	تصميم مترجمات	3	06052153	
06013175	نمذجة ومحاكاة	3	11031141	
06014115	تصميم مواقع انترنت 2	3	06053214	
06013256	برمجة الهواتف الذكية	3	06033113	
06043162	برمجة شبكات ومخدمات	3	06052140	
06054190	تدريب عملي حاسوب	3	اجتياز 90 ساعة	
المجموع		18		
الفصل الثاني				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	المتطلب المتزامن
01101101	العلوم العسكرية	3	للأردنيين فقط*	
06052157	رسوميات حاسوبية	3	06051211	
06013176	ذكاء اصطناعي	3	06052201	
06054191	مشروع تخرج علم الحاسوب	3	اجتياز 90 ساعة	
	مادة حرة	3	-	
المجموع		15		

**وصف المواد**  
**علم الحاسوب / علم الحاسوب**

**متطلبات الكلية الاجبارية**

**11021101** **فيزياء عامة 1**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: (لا يوجد)  
كما تم وصفها بخطة كلية العلوم

**11031101** **تفاضل وتكامل 1**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: (لا يوجد)  
الدوال، خواص الدوال، تصنيف الدوال، النهايات والاتصال، الدوال المثلثية. التفاضل، قواعد وأساليب التفاضل، التفاضل الضمني، قاعدة السلسلة. تطبيقات التفاضل. التكامل، التكامل غير المحدود، قواعد وأساليب التكامل، التطبيقات على التكامل. الدوال الأسية واللوغاريتمية، تعريف ورسوم، المشتقات والتكاملات لهذه الدوال.

**06051110** **منهجية البرمجة**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: (لا يوجد)  
مفاهيم حل المشكلات: الثوابت والمتغيرات، أنواع البيانات، خطوات حل المشكلات، التعبيرات، أدوات حل المشكلات، الخوارزميات، المخططات الانسيابية، الرمز الزائف، هياكل منطق البرمجة (متسلسلة، قرارات، حلقات)، المصفوفات

**06051200** **رياضيات متقطعة**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: (لا يوجد)  
المجموعات والعلاقات والإقترانات، التكرار التتابعي recursion طرق الإثبات والبرهان، نظرية المنطق، الجبر البوليني، نظرية الأشكال.

06051220

تصميم منطق

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11021101

أنظمة العد وشيفرات الحاسوب والجبر البوليني والبوابات المنطقية وتبسيط الإقترانات البوليانية والمنطق التركيبي وعناصر الـMSI وPLD والدوائر التتابعية المتزامنة والدوائر التتابعية غير المتزامنة ومسجلات الإزاحة والذاكر.

06051211

أساسيات البرمجة

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051110

أساسيات البرمجة بلغة سي أو جافا، رسومات سير العمليات، الخوارزميات، مكونات البرمجة الأساسية، أنواع البيانات، عمليات الإدخال والإخراج، هياكل التحكم، الجمل الشرطية، الإقتران، المصفوفات، المؤشرات.

06032102

هياكل البيانات

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051211

حل المسائل الخوارزمية، وهياكل البيانات (الساكنة والديناميكية)، والقوائم، الاكداس، الطوابير، الرسوم البيانية، والأشجار، ومجموعات والقواميس. التكرار والإعادة. يتوقع من الطالب القيام بالتجارب المختبرية واستخدام لغة سي ++ أو جافا.

### متطلبات القسم

06052232

تحليل وتصميم نظم المعلومات

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112

نظرية النظم العامة ونظرية المعلومات وإدارة نظم المعلومات ونظم الاعمال وادوات تحليل النظم وتحليل وتصميم النظم وانواع نظم المعلومات وهندسة النظم بمساعدة الحاسوب. يقوم الطلبة بإجراء مشروع تطبيقي.

06032112

أساليب كائنية المنحى

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051211

الصيغة العامة للأساليب كائنية المنحى: الفئات، الكينونات، الرسائل، الوراثة، أنظمة التغيير في الحالة، لغة النمذجة الموحدة، طرق البناء بالأساليب كائنية المنحى: تنقية البيانات، التنقية السلوكية، تحليل التصاميم الكائنية المنحى، البرمجة باستخدام الفئات والمشيدات (Constructors) والمهدمات (Destructors) والإقترانات والأحمال والفئات الرئيسية وانسيابية مدخلات ومخرجات الفئات والتوارث ومتعددة الاشكال والقوالب. يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات في المختبر وتنفيذ واجبات باستخدام لغة ++C.

06052201

خوارزميات

ساعات معتمدة، المتطلب السابق :

06032102

مقدمة لتصميم وتحليل الخوارزميات، الخوارزميات الرياضية. تقنية الجشع، والتلاعب بالبيانات: الفرز، البحث، البرمجة الديناميكية. مفاضلات الوقت والمساحة. مفهوم كفاءة الخوارزمية، والطاولة واسترجاع المعلومات. المشاكل الترابطية، والتقدم في مجال مهارات وتقنيات جافا.

06032122

معمارية حاسوب

3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06051220

عناصر نظام الحاسوب الحديث، استخدام البرمجة الميكروية لتطوير بنية منطقية: العمليات الميكروية ونقل المسجلات، التنظيم الاساسي للحاسب وتصميمه، التحكم بالبرمجة الميكروية، وحدة المعالجة المركزية، تنظيم الذاكرة

06033113

برمجة مرئية

3 ساعات معتمدة ، المتطلب السابق: 06032112

أساسيات لغة البرمجة المرئية وحل المسائل وهيكلية تحكم البرامج ومخططات التدفق عناصر اللغة وبرمجة الأحداث و أنواع البيانات و الإدخال والإخراج و البرامج الفرعية والاقترانات و التحكم بتدفق الأوامر و المصفوفات والسجلات و التعامل مع الملفات، يتم اختيار لغة مرئية مثل لغة بيسك المرئية أو لغة ++C المرئية من أجل التطبيق.

06053214

تصميم مواقع انترنت 1

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112

هذه المادة تعرف الطالب بأساسيات استخدام الشبكة العالمية العنكبوتية (World Wide Web) , وتركز على تصميم، وتطوير نظم الشبكة. المواضيع التي تدرس: تطوير المواقع الإلكترونية (websites), (XHTML), (CSS), (Browser-side Scripting), (Server-side Scripting), التفاعل مع قواعد البيانات لبناء مواقع إلكترونية متحركة. هذه المادة تجسد تدريب عملي جوهري في التطبيق على المفاهيم النظرية.

06014115

تصميم مواقع انترنت 2

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06053214

تصميم وتطوير وتنفيذ التطبيقات من جهة الخادم، واستخدام الوسائط المتعددة والتفاعل البشري على جهة المتصفح. اكتساب الخبرة العملية لإنشاء تطبيقات الويب الديناميكية التي تتفاعل مع قاعدة بيانات باستخدام البرامج النصية من جهة العميل، ومخطوطات جانب الملقم وتنفيذ برامج الخادم. وتغطي أيضا الأمن وحق الوصول والمعاملات المالية والمسائل القانونية. هذه الوحدة تضم خبرة عملية كبيرة في تطبيق المفاهيم النظرية. ويطلب من الطلاب أن يقدم مشروع صغير

06053130

قواعد بيانات

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052201

فحص معمق لقواعد البيانات العلائقية والتقنيات الحديثة لقواعد البيانات والتصميم الافتراضي ونمذجة العلاقة الكيغونية والتفاضل والجبر العلائقي ولغات تعريف و معالجة البيانات باستخدام لغة الاستعلام المهيكلة وإدارة النموذج والشكل ومعالجة وامثلية الاستعلام وإدارة الاجرائات والامنية والخصوصية وإدارة التكامل يقوم الطلبة بإجراء مشروع تطبيقي.

06053223

نظم تشغيل

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032122

تعريف نظام التشغيل، مراجعة على الكيان المادي والبرمجيات والبرامج المثبتة، مفهوم العمليات ، العمليات المتوازية غير المتزامنة، التخزين الحقيقي، التخزين الافتراضي، جدولة المعالج، الحوسبة المتوزعة، تحسين سلوك الأقراص.

06052221

تصميم وتنظيم الحاسوب

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032122

دراسة عمارة وتنظيم أجهزة الكمبيوتر، تصميم الدوائر المنطقية، الدوائر المتكاملة، وبرمجة لغة التجميع. دراسة العمارة والتنظيم في أجهزة الكمبيوتر الرقمية. توضيح تمثيل البيانات والحساب في الكمبيوتر وآلة Von Neumann والأنظمة الموازية والموزعة وبرامج النظام إضافة الى برمجة لغة التجميع

**المتطلبات الإجبارية للقسم**

### برمجة متقدمه 06043273

3ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06033113

(، وبرمجة الملفات وقواعد handling exception خصائص برمجية متقدمة تشمل معالجة الاستثناءات) وبرمجة أمن multithreading البيانات. اضافة الى برمجة الشبكات، وخاصة تعدد مؤشرات الترابط ( الحواسيب).

### نظرية الإحتساب 06052153

3ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051200

اللغات النظامية والتعابير النظامية والآلية المتناهية المحددة وغير المحددة والتحويل فيما بينها وطرق الإختصار والإختزال، سياقات غير مقترنة، مكانن حركية ولغاتها، مسائل غير قابلة للحل والدوال الحسابية.

### نمذجة ومحاكاة 06013175

11031141 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 3

المحاكاة واحداث متقطعة و عملياتية المنحى وتوليد الاعداد العشوائية ولغات المحاكاة وأمثلة على محاكاة النظم المعقدة والنماذج غير المحددة ونمذجة المتغيرات العشوائية ونماذج الطوابير الابتدائية وشبكات الطوابير. يقوم الطلبة بتنفيذ مشروع تطبيقي.

### برمجة الهواتف الذكية 06013256

3ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06033113

( تطبيقات layouts تعلم أساسيات برمجة للهواتف الذكية. تغطية العديد من المفاهيم المتعلقة بالتخطيطات) باستخدام قاعدة بيانات (JSON)، ومعالجة ملفات (event handling) ومعالجة الأحداث(widgets) صغيرة . اضافة الى التعرف على مجموعة رئيسية من تقنيات الحديثة في مجال البرمجة php مع خدمة MySQL الهواتف الذكية.

**امن المعلومات 06042150**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11031141  
لتشفير الكلاسيكي وتشفير كتلة، التشفير المتماثل الحديث، والسرية باستخدام التشفير المتماثل ، أنظمة التشفير بالمفتاح العام وإدارة المفاتيح ، مصادقة الرسائل ووظائف التجزئة ، التوقيعات الرقمية ، أمن بروتوكول الإنترنت والإنترنت ، جدران الحماية والأنظمة الموثوقة ، تهديدات البرامج الخبيثة (الفيروسات ، ديدان).

**ذكاء اصطناعي 06013176**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052201  
فكرة عامة عن الذكاء الاصطناعي وطرق معالجة المشاكل ذو الخصوصية الاستنتاجية وطرق تمثيل المعرفة (التمثيل المنطقي والتمثيل الشبكي) والاستنتاجية وإستراتيجيات السيطرة وطرق البحث وأنواعه وتطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة ومعالجة اللغات الطبيعية والروبوتيات...). شبكات عصبية صناعية واللوغاريتم الجيني وتعلم الآلات.

**تصميم مترجمات 06054158**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052153  
مقدمة عن المترجمات والمفسرات واللغات الشكلية والقواعد ومراحل ترجمة البرنامج مثل تحليل المفردات والتحليل النحوي وتوليد الشيفرة الوسيطة وتحليل المعاني وتحسين البرنامج الناتج من الترجمة وتوليد الشيفرة النهائية يقوم الطلبة بتنفيذ مشروع تطبيقي.

**رسوميات حاسوبية 06052157**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051211  
مقدمة ومبادئ أساسية للرسوميات حاسوبية ، رسم أشكال عشوائية، خوارزميات لتوليد المستقيمت والدوائر ، تحويلات هندسية في المستوى وفي الفراغ ( انسحاب، دوران، تكبير) تركيب التحويلات، الاسقاطات، المشاهدة في المستوى (Viewing) تمثيل الاقترانات الرياضية ، يقوم الطلبة بإجراء تطبيقات في المختبر.

**تدريب عملي علم الحاسوب 06054190**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة.  
تدريب عملي في القطاع العام أو الخاص لمدة 8 أسابيع على الأقل.

**مشروع تخرج علم الحاسوب 06054191**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: اجتياز 90 ساعة.

**شبكات حاسوب 06052140**

(3) ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06051220  
أفكار ومصطلحات ترأسل المعطيات و الشبكات الحاسوبية والتصميم الفيزيائي والتصميم المنطقي للشبكات الحاسوبية ومعمارية الشبكات و أوساط نقل المعلومات المستخدمة في الشبكات الحاسوبية. النموذج المرجعي وشبكات الحاسوب المحلية والمعايير CSMA و بروتوكولات ALOHA لنظم الربط المفتوحة و بروتوكول Ethernet والإثرنيت TokenBus وإشعار الناقل Token Ring ( إشعار الحلقة IEEE القياسية و بروتوكولات و أساسيات الطبقة الفيزيائية وطبقة ربط البيانات و بروتوكولات الإطارات وكشف وتصحيح الأخطاء و خوارزميات تحديد المسارات والتحكم في جريان البيانات في الشبكات و خوارزميات التحكم بالازدحام في الشبكات. شبكات الحواسيب الشخصية.

**المتطلبات الاختيارية**

**اساسيات هندسة البرمجيات 06032250**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112  
مفاهيم هندسية، اعتبارات مهنية وأخلاقية، دورة حياة البرمجيات، عمليات بناء البرمجيات، تحليل المتطلبات، وضع المواصفات والتصاميم، فحص وتصميم البرمجيات، الإدارة والتخطيط لمشاريع البرمجيات

**رياضيات برمجية 06033172**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032112  
مقدمة إلى البنية التحتية في ماتلاب. العمل مع الجبر الخطي، المصفوفات والمصفوفات. الرسومات: رسم والصور واجهة المستخدم الرسومية. استخدام الأدوات الرياضية رمزي : التحكم في التدفق ، وهياكل البيانات، ومخطوطات، والوظائف وحساب التفاضل والتكامل. حل المعادلات.

**ادارة نظم قواعد البيانات 06013231**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06053130  
مواضيع متقدمة في نظم قواعد البيانات، أفكار حول النموذج العلائقي لأنواع عديدة لأوجه تكنولوجيا قواعد البيانات مثل SQL، مثالية قواعد البيانات، معالجة قواعد البيانات الموزعة ودعم الرؤية، مشاكل حماية البيانات، مفاهيم حول استرجاع البيانات، المعالجة المتوازية للبيانات، أمن البيانات وتكامل البيانات، قواعد البيانات الكائنية المنحى، مدخل الى ادارة قواعد البيانات، معايرة، تصميم بيانات، التثجيم عن البيانات.

**نظم استرجاع  
المعلومات 06014254**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06053130  
المبادئ الأساسية وأدوات تحليل واسترجاع المعلومات في النظم المعلوماتية المختلفة (النظم النصية وقواعد البيانات) يتضمن المساق تحليل وتخزين المعلومات، مبادئ الاسترجاع، وأنواع نظم الاسترجاع للطالب أن يختار أحد المشاريع التي لها العلاقة بتخصص نظم المعلومات الحاسوبية يطرحها مجلس القسم. ويركز المشروع على الجانب العملي لتهيئة الطالب للحياة العملية بعد التخرج. ينتهي المشروع بتقديم تقرير مفصل وعرض مناسب أمام لجنة المناقشة

**تفاعل الإنسان والحاسوب 06033274**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06033113  
الأدوات والتقنيات لتصميم وتنفيذ ونشر وتقييم واجهات المستخدم. أنظمة تفاعلية أساليب الحوار، نظريات التفاعل والتكامل المكون ، أطر التفاعل بين الإنسان والحاسوب.

**نظم خبيرة 06053273**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06013176  
مقدمة في النظم الخبيرة ، لغات البرمجة للأنظمة الخبيرة ، وقاعدة المعرفة ، وقاعدة التحكم وتحليل المعارف ، معمارية النظم الخبيرة، ودراسة الحالات.

**برمجة شبكات ومخدمات 06043162**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052140  
مقدمة في برمجة الشبكات والمخدمات، برمجة متطورة بلغة جافا (وتغطي اجراءات الإدخال والإخراج، التشعب، المخارج، برمجة جهة الخادم)، ربط قواعد البيانات، البرمجة الموزعة، وأمنية الشبكات، يقوم الطلبة بإجراء واجبات في المختبر.

**06053259 معالجة الصور**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052253  
المفاهيم الأساسية لمعالجة الصور. إنشاء والحصول على صور رقمية من مصادر مختلفة. نظرة عامة على معالجة الصور وأنظمة الرؤية بالكمبيوتر. أنواع مختلفة من التمثيل الصور والتخزين. أخذ العينات والكميات بعض العلاقات الأساسية بين أجزاء الصورة الثنائية الابعاد(البكسلات). تعزيز صورة في المجال المكاني (أساليب التكرار، الرسم البياني التحولات الأساسية وتكافؤ مستوى الألوان، وتجهيز الرسم البياني، وتحويل فورير، وتعزيز صورة في المجال المكاني، والترشيح في نطاق التردد، وتجزئة الصور وضغط الصور).

**06083141 شبكات حاسوب لاسلكية**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06052140  
مقدمة في شبكات المحمول واللاسلكي. تصميم شبكات الكمبيوتر لدعم تنقل الكمبيوتر. هندسة شبكات المحمول. التقنيات اللاسلكية والبروتوكولات. معايير الشبكة المحلية اللاسلكية. نماذج لشبكات المحمول الداخلية والخارجية. مشاكل النظم مثل الأداء. ضمان جودة الخدمة والموثوقية والأمن في بيئة الحوسبة المتنقلة. بروتوكولات الأجهزة والوصول لشبكات المحمول. بروتوكولات تطبيقات المحمول.

**06034259 ادارة مشاريع البرمجيات**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 06032250  
أنشطة إدارة مشاريع البرمجيات، التخطيط وجدولة المشاريع، إدارة المخاطر، إدارة الأفراد، تقدير تكلفة البرمجيات، إدارة الجودة، قياس ومقاييس البرمجيات، تحسين عمليات البرمجيات، إدارة هيئات البرمجيات

**06014171 مواضيع مختارة 1**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: (موافقة القسم)  
يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

**06054272 مواضيع مختارة 2**

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: (موافقة القسم)  
يحدد مجلس القسم وصف هذه المادة في حال طرحها.

## المتطلبات المساندة

### احصاء واحتمالات 11031141

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11031101  
تعريف ومبادئ أساسية في الاحتمالات وقواعد الاحتمالات. المتغيرات العشوائية المنفصلة والمتصلة والتوزيعات الاحتمالية لها، التوقع الرياضي. بعض التوزيعات الاحتمالية المعروفة (ثنائي الحدين، بواسون، والتوزيع الطبيعي). تقدير معالم المجتمع الاحصائي: توزيع المعاينة، تقدير النقطة، وتقدير الفترة لمجتمع واحد ولمجتمعين. اختبارات الفرضيات الاحصائية. الانحدار الخطي البسيط. الانحدار الخطي المتعدد، وصف النموذج والتقدير باستخدام المصفوفات.

### تحليل عددي 06052253

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11031101  
حساب الخطأ، إيجاد جذور المعادلات غير الخطية، استخدام الطرق العددية لحل أنظمة المعادلات الخطية، تقريب الاقترانات، إيجاد المشتقات، إيجاد قيم التكاملات المحدودة بطرق عددية، استخدام الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية.

### فيزياء عامة 2 11021202

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: 11021101  
وصفها كما جاءت بخطة كلية العلوم

### كيمياء عامة 1 11011101

3 ساعات معتمدة، المتطلب السابق: لا يوجد  
وصفها كما جاءت بخطة كلية العلوم