F02

جامعة اليرمــوك

كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب

قسم علوم الحاسـوب

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس

في تخصص

علوم الحاسـوب

Computer Sciences (CS)

2020 / 2019

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في علوم الحاسوب من كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب

تمنح درجة البكالوريوس في علوم الحاسوب/ كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب بعد إتمام المتطلبات الآتية:

1. الشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (6) لسنة 2008 الصادرة بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة اليرموك رقم 118 لسنة 2003.
2. متطلبات الجامعة المذكورة لاحقا ويخصص لها (27) ساعة معتمدة.
3. متطلبات الكلية المذكورة لاحقا ويخصص لها (22) ساعة معتمدة.
4. متطلبات قسم علوم الحاسوب ويخصص لها (85) ساعة معتمدة.

الحد الادنى للساعات المعتمدة المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في أقسام كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب هو (***134***) ساعة معتمدة. تسري الأحكام الواردة في تعليمات منح درجة البكالوريوس في جامعة اليرموك رقم (6) لسنة 2008 على كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب. يتم قبول الطلبة في الكلية حسب سياسة القبول في الجامعة في كل عام دراسي كما هو مبين في تعليمات قبول الطلبة المعمول بها في الجامعة.

متطلبات منح درجة البكالوريوس في تخصص بكالوريوس علوم الحاسوب

أ- متطلبات الجامعة

تخصص لها (27) ساعة معتمدة وتشمل:

1) **متطلبات اجبارية:** تخصص لها **(12)** ساعة معتمدة **على النحو التالي:**

رمز المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب سابق
AL 101	لغة عربية 1	3	
EL 101	مهارات لغة إنجليزية	3	
PS 102	التربية الوطنية	3	
MILT 100	علوم عسكرية	3	
EL 099	مهارات لغة إنجليزية – إستدراكي.	استدراكي	
AL 099	لغة عربية – استدراكي	استدراكي	
COMP 099	مهارات حاسوب – إستدراكي.	استدراكي	

2) **متطلبات اختيارية:** تخصص لها **(15)** ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته في أحد المجالات **على النحو التالي:**

رمز المساق	المساقات الإنسانية	عدد الساعات
Hum 101	الثقافة الإعلامية	3
Hum 102	المواطنة والانتماء	3
Hum 103	الإسلام فكر وحضارة	3
Hum 104	الفن والسلوك	3
Hum 105	إسهام الاردن في الحضارة الإنسانية	3
Hum 106	مقدمة في دراسة الثقافات الإنسانية	3
Hum 107	حقوق الإنسان	3
Hum 108	مهارات التفكير	3
Hum 109	النظم الإسلامية	3
Hum 110	الثقافة السياحية والفندقية	3
Hum 111	تاريخ القدس	3
Hum 112	مقدمة في جغرافية الأردن	3
Hum 113	الفكر التربوي الإسلامي	3
Hum 114	الحاكمية الرشيدة والنزاهة	3
رمز المساق	**المساقات العلمية**	**عدد الساعات**
Sci 101	البيئة والصحة العامة	3
Sci 103	اللياقة البدنية للجميع	3
Sci 105	الطاقة المتجددة	3
Sci 106	الإدارة وتنمية المجتمع	3
Sci 107	البحث العلمي	3

ب- **متطلبات الكلية:** وتخصص لها (22) ساعة معتمدة اجبارية على النحو التالي:

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CS 111	البرمجة بلغة مختارة (لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات)	3	3	0	---
CS 111L	مختبر البرمجة بلغة مختاره	1	0	3	CS 111
MATH 101	تفاضل وتكامل 1	3	3	0	---
CIS 101	مقدمة في نظم المعلومات	3	3	0	---
CIS 260	نظم قواعد البيانات	3	3	0	CS 210 و CIS 101
STAT 111	مبادئ الاحتمالات (1)	3	3	0	---
* BIT 106	مهارات الاتصال لتكنولوجيا المعلومات	3	3	0	---
BIT 221	الجوانب القانونية في تكنولوجيا المعلومات	3	3	0	BIT 106 و CIS 101

* لا يجوز الجمع بين هذا المساق ومساق مهارات التواصل الفعال SCI 104 لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب

3) **<u>متطلبات القسم:</u>** ويخصص لها (85) ساعة معتمدة يحددها مجلس القسم وتوزع كما يلي.

أ. مساقات إجبارية (67) ساعة معتمدة وهي:

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CS 130	اساسيات نظم التشغيل	3	3	0	CS 111
CS 142	هياكل متقطعه	3	3	0	MATH 101
CS 210	البرمجة الكينونية	3	3	0	CS 111
CS 210L	مختبر البرمجة الكينونية	1	0	3	CS 210 و CS 111L
CS 220	تصميم منطق الحاسوب	3	3	0	CS 142
CS 225	مختبر هيكلية الحاسوب	1	0	3	CS 220
CS 250	هيكلية البيانات	3	3	0	CS 210
CS 281	نظم الوسائط المتعددة	3	3	0	CIS 103 و CS 210
CS 310	برمجة متقدمة	3	3	0	CS 210
CS 332	تراسل البيانات والشبكات	3	3	0	CYS 230
CS 332L	مختبر تراسل البيانات والشبكات	1	0	3	CS 332
CS 342	النظرية الاحتسابية	3	3	0	CS 142
CS 351	تحليل وتصميم الخوارزميات	3	3	0	CS 250 و CS 142
CS 352	حل المشكلات (1)	1	0	3	CS 351 وSTAT 111
CS 376	الذكاء الاصطناعي	3	3	0	CS 351
CS 411	برمجة تطبيقات الهواتف الذكية	3	3	0	CS 130 وCS 310
CS 432	معمارية الحاسوب	3	3	0	CS 225
CS 499A	مشـروع تخرج (1)	0	0	0	انهاء 98 ساعة بنجاح
CS 499B	مشـروع تخرج (2)	3	3	0	CS 499A
CIS 240	مدخل الى هندسة البرمجيات	3	3	0	CS 210 و CIS 101
CIS 244	البرمجة المرئية	3	3	0	CS 210 و CIS 101
CIS 342	تحليل و تصميم النظم	3	3	0	CIS 260 وCIS 240
BIT 381	تطوير تطبيقات الانترنت (1)	3	3	0	CIS 260
MATH 102	تفاضل وتكامل (2)	3	3	0	MATH 101
MATH 241	جبر خطي (1)	3	3	0	MATH 101
CYS 230	مبادئ الأمن السيبراني	3	3	0	CIS 101 وBIT 106

ب. مساقات اختيارية (18) ساعة معتمدة موزعة كما يلي:

1. (9) ساعة معتمدة يختارها الطالب من مساقات البرنامج التالية:

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CS 331	نظم التشغيل	3	3	0	CS 130
CS 360	الشبكات اللاسلكية	3	3	0	CS 332
CS 380	الرسم بالحاسوب	3	3	0	CS 250 و MATH 241
CS 452	حل المشكلات (2)	3	3	0	CS 352
CS 470	النظم الخبيرة	3	3	0	CS 376
CS 480	معالجة الصور	3	3	0	CS 376
CS 492	موضوعات خاصة	3	3	0	CS 332 و CS 376
CS 498	التدريب العملي	3	3	0	انهاء 90 ساعة بنجاح و موافقة القسم

2. (6) ساعة معتمدة يختارها الطالب من مساقات برنامج الكلية الاخرى التالية:

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
BIT 222	ريادة الاعمال في تكنولوجيا المعلومات	3	3	0	BIT 106
BIT 481	تطوير تطبيقات الانترنت (2)	3	3	0	BIT 381
CIS 467A	تنقيب البيانات	3	3	0	CIS 260
CIS 382	الحوسبة السحابية	3	3	0	CS 332 وCIS 260

3. (3) ساعة معتمدة اختيارية يختارها الطالب من المساقات كلية العلوم التالية:

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
STAT 101	مبادىء الإحصاء (1)	3	3	0	---
STAT 211	مبادىء الاحتمالات (2)	3	3	0	STAT 111 و MATH 102
PHYS 101	فيزياء عامة (1)	3	3	0	---
MATH 322	تحليل عددي(1) (لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات)	3	3	0	CS 142

المساقات التي يطرحها قسم علوم الحاسوب لكلية الطب و الصيدلة والعلوم

رمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق
			نظري	عملي	
CS 110	البرمجة بلغة مختارة (لطلبة كلية الطب و الصيدلة والعلوم)	3	3	0	---

وصف المساقات التي يطرحها قسم علوم الحاسوب لكلية الطب و الصيدلة والعلوم

CS 110: البرمجة بلغة مختارة **3 ساعة معتمدة** **متطلب سابق: لا يوجد**

(لطلبة كلية الطب و الصيدلة والعلوم)

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية للغة برمجة مختارة (مثل Visual Basic) والقدرة على كتابة برامج صحيحة بسيطة. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: الادخال و الاخراج ، وأنواع البيانات ، وتعريف البرامج الفرعية ، البرمجة حسب مبادئ البرمجة الكينونية. يتم التركيز على أساليب البرمجة المعتمدة على الأحداث ، بما في ذلك إنشاء الكائنات ومعالجتها ، والفئات ، واستخدام أدوات موجهة للكائنات مثل مصحح أخطاء الفئة. عند الانتهاء من المساق ، يجب أن يكون الطلاب قادرين على التصميم و البرمجة والاختبار والتصحيح في مستوى البداية. تتم تغطية الجزء العملي من هذه المساق من خلال التمارين والواجبات العملية والدروس التعليمية.

وصف المساقات التي يطرحها قسم علوم الحاسوب

CS 111: البرمجة بلغة مختارة **3 ساعة معتمدة** **متطلب سابق: لا يوجد**
(لطلبة كلية تكنولوجيا المعلومات)

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية للغة برمجة مختارة وخصائصها (مثل PYTHON , C++) وإكسابه القدرة على كتابة برامج خالية من الأخطاء. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: المدخلات والمخرجات، أنواع البيانات، تعريف الاقترانات البرمجية، المنظورية وأنواع المتغيرات، إرسال المعاملات، طرق التكرار ، المصفوفات، المؤشرات، السلاسل الرمزية والملفات، مقدمة إلى الأصناف والكينونات، اقترانات الإنشاء والإلغاء، العنوان الأساسي للاقتران، الوصول الخاص والعام، الجزء التنفيذي للصنف. لهذا المساق جانب عملي داخل المختبر يتم من خلاله تدريب الطالب على كتابة برامج بسيطة وحل مسائل مختلفة ذات علاقة بالمفاهيم البرمجية التي يغطيها هذا المساق.

CS 111L: مختبر البرمجة بلغة مختارة **1 ساعة معتمدة** **متطلب سابق: CS 111**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمهارات والقدرات اللازمة لتنفيذ المفاهيم والأساليب البرمجية التي تمت دراستها في مساق CS 110 بالتزامن. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: تمارين عملية ومسائل وحالات دراسية معدة مسبقا بما يتناسب والمواضيع التي درسها الطالب في مساق CS 110.

CS 130: اساسيات نظم التشغيل **3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: CS 111**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات الأساسية اللازمة لتشغيل وإدارة نظم الحواسيب الصغيرة والتفاعل المباشر مع بيئة النوافذ. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: مفاهيم نظم التشغيل، وظائف نظم التشغيل، مكونات نظم التشغيل، لمحة عامة عن خدمات نظم التشغيل، إدارة العملية، جدولة المعالج، إدارة الذاكرة، الذاكرة الافتراضية، نظام الملفات، ترتيب وتجزئة وتحديث نظم تشغيل النوافذ، الأخطاء والمشاكل المتكررة ومعالجتها، وكيفية تعامل نظام النوافذ مع الشبكات. لهذا المساق جانب عملي يركز على استخدام الأوامر والإمكانات التي تتوفر في بيئة نظام النوافذ.

CS 142: هياكل متقطعة **3 ساعة معتمدة** **متطلب سابق: MATH 101**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بأسس الهياكل المنفصلة وتطبيقاتها في مجال علوم الكمبيوتر مثل الخوارزميات وهياكل البيانات والشبكة والمترجم والتشفير وعلوم الكمبيوتر النظرية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: المنطق والإثباتات وتطبيقاتها في تصميم المنطق والمجموعات والوظائف والعلاقات وتطبيقاتها في الخوارزميات وهياكل البيانات ، الخوارزميات وعد الأرقام الصحيحة وتطبيقاتها في تعقيد الخوارزمية ، ونظرية الرسم البياني وتطبيقاتها في الخوارزمية و شبكة الكمبيوتر ، الأشجار وتطبيقاتها في بنية البيانات والخوارزمية ، الجبر المنطقي وتطبيقاتها في التصميم الرقمي.

CS 210: البرمجة الكينونية | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 111**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتطوير برا مج باستخدام المنهج الكينوني. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: طريقة التفكير الموجهة بالكينونة، الأصناف، الطرق، الرسائل، المعاملات، الوراثة، الاستبدال والتعديل، الربط الثابت والديناميكي، تعددية الأشكال، المنظورية والاعتمادية، الكينونات والملفات، وبعض القضايا التنفيذية مصحوبة بأمثله وحالات دراسية. يتم تدريس المساق باستخدام لغة من لغات البرمجة الكينونية وفقا لما يتم اعتماده في مساق CS 110. لهذا المساق جانب عملي يغطى في مساق CS 210L بالتزامن.

CS 210L: مختبر البرمجة الكينونية | **1 ساعة معتمدة** | **متطلب سابق: CS 111L و CS 210**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمهارات والقدرات اللازمة لتنفيذ المفاهيم والأساليب البرمجية التي تمت دراستها في مساق CS 210 (البرمجة الكينونية) بالتزامن. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: تمارين عملية ومسائل وحالات دراسية معدة مسبقا بما يتناسب والمواضيع التي درسها الطالب في مساق CS 210.

CS 220: تصميم منطق الحاسوب | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 142**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بمبادئ تصميم منطق الحاسوب وكيفية عمل الدوائر الإلكترونية داخل الجهاز. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: الأنظمة العددية، التحويلات، الحساب الثنائي، المكملات، الجبر المنطقي، تبسيط الدوال المنطقية، المنطق التتابعي، الجوامع، محللات الرموز، المشيفرات، دوائر تحويل الشيفرات، ذاكرة القراءة، المنظومة المنطقية المبرمجة، الدوائر التعاقبية: دوائر المراجيح، العدادات، المسجلات، والدوائر التعاقبية المتزامنة. لهذا المساق جانب عملي متمم له يغطى في مساق CS 225 بالتزامن.

CS 225: مختبر هيكلية الحاسوب | **1 ساعة معتمدة** | **متطلب سابق: CS 220**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالمهارات المتصلة بهيكلية الحاسوب وبنيته والمنطق الذي يقوم عليه. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: كيفية كتابة برامج بسيطة باستخدام لغة Assembly وكيفية استغلال قدرات هذه اللغة في التعامل مع مصادر جهاز الحاسوب.

CS 250: هيكلية البيانات | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 210**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالأنواع المختلفة من هياكل البيانات وكيفية نمثيلها في ذاكرة الحاسوب والعمليات المختلفة التي تجري عليها ومدى كفاءتها العملية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: مفاهيم أساسية، القوائم الكثيفة وتمثيل المصفوفات، القوائم المتصلة بكافة أشكالها، تخزين السلاسل الرمزية والتعامل معها، الطوابير والمكادس وتطبيقاتها، الهياكل الشجرية بكافة أشكالها المختلفة، المخططات والتراكيب الشبكية.

CS 281: نظم الوسائط المتعددة **3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: CIS 101 و CS 210**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمفاهيم والمهارات الأساسية اللازمة للنظم متعددة الوسائط وكيفية تطويرها والإفادة منها. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: مبادىء ومصطلحات تعدد الوسائط، التقنيات التفاعلية للوسائط المتعددة، أنواع وأشكال البيانات المتعددة الوسائط، (الرسوم، الصور، الرسوم المتحركة، الصوت، الصورة ، ...)، وسائل النشر المكتبي، الوسائط الفوقية، وسائط العرض، الوسائط المتعددة المدمجة للتأليف، وسائل تصميم وإخراج تطبيقات الوسائط المتعددة، استخدام أدوات تأليف الوسائط المتعددة، المقاييس الصناعية، اتجاهات مستقبلية في الوسائط المتعددة التفاعلية. لهذا المساق جانب عملي تتم تغطيته من خلال وظائف مختلفة.

CS 310: برمجة متقدمة **3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: CS 210**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بلغة من لغات البرمجة المتقدمة والتي يمكن الإستفاده منها في تطبيقات مختلفة في سوق العمل حسب معطيات التطور والطلب. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: المفاهيم والقواعد الأساسية للغة وخصائصها وما يميزها بين اللغات الأخرى، كيفية معالجة البيانات باستخدام هذه اللغة، وكيفية ترجمة البرامج وتنفيذها وتخزين النتائج في الملفات التي تعتمدها اللغة، والإمكانات المختلفة التي توفرها اللغة. في الجانب العملي لهذا المساق يطلب من الطالب استخدام اللغة المختارة لبرمجة بعض التطبيقات والتمارين وحالات دراسية، بالإضافة إلى إمكانية عمل مشروع تطبيقي.

CS 331: نظم التشغيل **3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: CS 130**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بمفاهيم وأساليب ومعرفة متقدمة عن الجوانب التي لم تغطى في مساق CS 130(نظم التشغيل (1)). المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: أنواع نظم التشغيل وخدماتها، طرق التزامن، الاتصال في نظام الخادم والعميل، مفهوم الخيوط، تزامن العمليات، مشاكل الاختناق، مفاهيم متقدمة وحالات دراسية في إدارة وتنظيم الذاكرة والذاكرة الافتراضية وأنظمة الملفات والإدخال/الإخراج والذاكرة المساعدة، وتكنولوجيا الريد (RAID). الجانب العملي لهذا المساق يشمل حالات دراسية وتمارين عملية في بعض نظم التشغيل التي لم تتم تغطيتها في مساق CS130 (مثل نظام Linux أو UNIX).

CS 332: تراسل البيانات والشبكات **3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: CYS 230**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بتغطية شاملة عن مفاهيم وأساسيات تراسل البيانات وشبكات الحاسوب. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: مفاهيم وأساليب تراسل البيانات في بنية الشبكات الطبقية، تحويلات الإرسال، طرق التوجيه، طرق الاتصال، الاكتظاظ في الشبكات، هيكلية تنظيم الشبكات، إدارة وتهيئة الشبكات، مكونات نموذج الشبكة، نماذج الشبكات الطبقية (نماذج OSI و TCP/IP) وبروتوكولاتها، أنواع الشبكات (المحلية، شبكات المدن، الشبكات المتسعة، الشبكات اللاسلكية) وبروتوكولاتها. لهذا المساق جانب عملي يغطى في مساق CS 332L.

CS 332L: مختبر تراسل البيانات والشبكات **3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: CS 332**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات الأساسية اللازمة لبناء واستخدام شبكات الحاسوب، كما يهدف إلى تمكين الطالب من بناء واستخدام الخدمات الشبكية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: تصميم وتجهيز الشبكات المحلية، التعامل مع نظام التشغيل الشبكي، إنشاء نظام شبكي لتعريف مستخدمين وتحديد صلاحيات المستخدمين وتعريف المجموعات والحقول، إضافة أجهزة ومشاركة الموارد عبر الشبكة.

CS 342: النظرية الاحتسابية | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 142**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب باللغات القياسية وتمثيلها ومبادئ الحوسبة والآلية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: القواعد بأنواعها، الأتمتة المنتهية بنوعيها (المحددة وغير المحددة)، اللغات والتعابير القياسية والاعتيادية، اللغات ذات السياق الحر، الأتمتة الضاغطة إلى الأسفل، الكفاءة والاحتسابية.

CS 351: تحليل وتصميم الخوارزميات | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 250 و CS 142**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بآلية تحليل كفاءة الخوارزميات والفعالية والطرق المستخدمة في تصميم وتطوير الخوارزميات. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: الترتيب والبحث, التقسيم والسيطرة، الطريقة الجشعة، البرمجة الدنياميكية، جوانب خاصة بالشجيرات وعملياتها والمخططات وعملياتها. في الجانب العملي لهذا المساق يطلب من الطالب كتابة برامج لحل مسائل مختلفة ذات علاقة بالمفاهيم التي تعلمها في هذا المساق.

CS 352: حل المشكلات (1) | **1 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 351 و STAT 111**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بمقدمة لحل المشكلات في البرمجة من خلال الألغاز والمشاكل التي ظهرت في مسابقات البرمجة. . المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: مقدمة لاستراتيجيات حل المشكلات المتعلقة بنظرية الحساب والأرقام ، والهندسة الحاسوبية ، ومعالجة السلاسل والتوافيق.

CS 360: الشبكات اللاسلكية | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 332,**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالمعارف الأساسية لتكنولوجيا الشبكات اللاسلكية ومكوناتها للوصول إلى تصميم وتنفيذ أفضل للشبكات اللاسلكية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: مقدمة إلى المكونات المادية للشبكات اللاسلكية، طرق MAC والمعايير الرسمية المتبعة في توصيل البيانات في الشبكات اللاسلكية، تحديات الشبكات اللاسلكية، الشبكات اللاسلكية المحلية 802.11، الشبكات اللاسلكية الشخصية (802.15 Bluetooth)، الشبكات اللاسلكية الكبرى (802.16 WiMax) ، اتصالات الشبكات اللاسلكية عن طريق الأقمار الصناعية.

CS 376: الذكاء الاصطناعي | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 351**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالمبادئ الأساسية والمعارف والمهارات اللازمة في استخدام طرق وخوارزميات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في حل تطبيقات عملية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: طرق تمثيل المعرفة (مثل المنطق الرمزي والحساب الاستنتاجي وغيرها)، تغطية شاملة لطرق البحث الموجه وغير الموجه، الاستدلال الأمامي والعكسي، تطبيقات: النظم الخبيرة، معالجة اللغات الطبيعية، تمييز الأنماط، معالجة الصور، والتخطيط. الجانب العملي لهذا المساق يشمل تطبيقات برمجية ومسائل تدور حول مواضيع المساق.

CS 380: الرسم بالحاسوب | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 250 و MATH 241**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالمبادئ الأساسية والمعارف الرياضية والعلمية والمهارات اللازمة لتصميم وإعداد وتنفيذ الرسومات بالحاسوب. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: المكونات والبرمجيات اللازمة للنظام، أساسيات الرسم (النقطة، الخط المستقيم، الدائرة ... الخ) الرسم ببعدين، الرسم بثلاثة أبعاد، التحويلات، الرؤيا، فن وحركات الرسوم، مقدمة الى البرمجيات المساعدة (مثل OpenGL). الجانب العملي لهذا المساق يتضمن تطبيقات عملية باستخدام لغات البرمجة والبرمجيات التطبيقية المساعدة.

CS 411: برمجة تطبيقات الهواتف الذكية | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق CS 310 و CS 130**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بمقدمة لتقنيات البرمجة والتصميم والتطوير المتعلقة بتطبيقات الهاتف الذكي. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: استخدام إمكانيات الجهاز المختلفة ، ومعايير الصناعية ، وأنظمة التشغيل والبرمجة لتطبيقات الأجهزة المحمولة باستخدام مجموعة أدوات تطوير برامج التشغيل (SDK).

CS 432: معمارية الحاسوب | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق:CS 225**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالتقنيات والأساليب المتنوعة المستعملة في الجوانب المختلفة لمعمارية الحاسوب. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: بنية التعليمات، تقييم وتصميم المعالج، مكونات المعالج، طرق التحكم بالمعالجات الموصولة والمبرمجة، تنظيم الذاكرة، ذاكرة كاش، الذاكرة الافتراضية، التقنيات الأنبوبية، معمارية ريسك وسيسك، قنوات ومعالجات الإدخال والإخراج، والمعالجة المتوازية.

CS 452: حل المشكلات (2) | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 352**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالتقنيات والأساليب المتنوعة المستعملة في الجوانب المختلفة لمعمارية الحاسوب. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: بنية التعليمات، تقييم وتصميم المعالج، مكونات المعالج، طرق التحكم بالمعالجات الموصولة والمبرمجة، تنظيم الذاكرة، ذاكرة كاش، الذاكرة الافتراضية، التقنيات الأنبوبية، معمارية ريسك وسيسك، قنوات ومعالجات الإدخال والإخراج، والمعالجة المتوازية.

CS 470: النظم الخبيرة | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 376**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بالمعرفة والمهارات اللازمة لتطوير أنظمة الخبرة وتطبيقها في مسائل من الحياة العملية. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: إكتساب المعرفة، طرق تمثيل المعرفة، طرق الوصول إلى النتائج ونسب الوثوق بهذه النتائج، استقبال المعرفة والتشخيص، تكنولوجيا النظم الخبيرة (الاستنباط، التصميم والتشخيص)، برمجيات لبناء النظم الخبيرة. الجانب العملي يتضمن.حالات دراسية لنظم متوفرة، كما يقوم الطالب بتصميم نظام خبير لمسألة من الحياة العملية باستخدام إحدى لغات البرمجة أو البرمجيات المساعدة.

CS 480: معالجة الصور | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 376**

يهدف هذا المساق الى تزويد الطالب بمقدمة عن المفاهيم والأساليب والتقنيات الأساسية المتصلة بالصور الرقمية وطرق معالجتها. المواضيع التي يغطيها المساق تشمل: طرق التحويل، طرق تحسين الصور باستخدام طرق رياضية لتقليل الضوضاء وتوضيح الصورة، ضغط الصورة، طرق تمثيل الصورة مثل (bmp, gif, jpg)، كيفية استخراج المعلومات من الصورة وتصنيفها.

CS 492: موضوعات خاصة | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 332 و CS 376**

يتم في هذا المساق تدريس أحد الموضوعات التي لم تدرج ضمن المساقات التي تتضمنها قائمة المساقات التي يطرحها القسم وبموافقة مجلس القسم وعلى ان تكون من مجالات الشبكات وانظمة الحاسوب وتطبيقاتها المختلفة.

CS 498: التدريب العملي | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: انهاء 90 ساعه بنجاح وموافقة القسم**

يهدف هذا المساق إلى إتاحة الفرصة للطلبة لممارسة المعرفة التي لديهم المكتسبة من الجامعة التي تشمل تحليل وتصميم وبرمجة قواعد البيانات وبناء البيانات والخوارزميات، ونظم التشغيل، وبرمجة الويب والشبكات والاتصالات، الخ.، إنها فرصة للطلاب لاكتساب المعرفة في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سيتاح للطلاب الفرصة لتطوير المهارات والكفاءة المهنية لديهم من خلال التفاعل والتواصل مع الزملاء.

CS 499A: مشروع تخرج(1) | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: انهاء 98 ساعه بنجاح**

يهدف هذا المساق الى اعطاء الطالب مسألة تطبيقية ذات علاقة بالمساقات التي درسها في علوم الحاسوب بحيث يقوم بدراستها وتحليلها.

CS 499B: مشروع تخرج(2) | **3 ساعات معتمدة** | **متطلب سابق: CS 499A**

يهدف هذا المساق الى اعطاء الطالب مسألة تطبيقية ذات علاقة بالمساقات التي درسها في علوم الحاسوب بحيث يقوم بدراستها وتحليلها وإعداد التصميم اللازم لحلها وكتابة البرامج وتنفيذها وكتابة التقرير باستخدام أساليب التوثيق المناسبة.