



الجامعة الألمانية الأردنية

كلية الهندسة الكهربائية وتكنولوجيا المعلومات

البكالوريوس في علوم الحاسوب

الخطة الدراسية

نيسان 2020

المقدمة:

تتركز علوم الحاسوب على دراسة المعلومات فهو يهتم بدراسة الأسس النظرية للمعلومات والحساب وتنفيذها وتطبيقها في أنظمة الكمبيوتر فيتراوح نشاطها من المجالات النظرية مثل نظرية التشغيل الذاتي وتنظيم الأنظمة والتصميم المنطقي واللغات الشكلية ونظرية الحوسبة في المجالات التطبيقية مثل الحوسبة العلمية ولغات البرمجة وعلم الأحياء الحاسوبي وأنظمة الكمبيوتر.

أدى ظهور أجهزة الكمبيوتر إلى تسهيل اتباع نهج النظم في حل العديد من المشكلات في العلوم والأعمال والصناعة. حيث يوجد حالياً طلب كبير على محلي المعلومات وذلك لتحديد كيفية قيام الأنظمة بأداء بوظائفها ستقوم الأنظمة بأداء هذه الوظائف ولمساعدة المبرمجين على تنفيذ نظم الذكاء الاصطناعي على أجهزة الكمبيوتر.

يقدم قسم علوم الحاسوب في الجامعة الألمانية الاردنية برنامج بكالوريوس فريداً وقويًا يفتح للخريجين الأبواب أمام وظائف مهنية مجزية كما يفتح الطريق امامهم لمواصلة دراستهم العليا ويضمن لهم ديمومة التعلم.

أهداف البرنامج:

الأهداف الأساسية لبرنامج علوم الحاسوب هي:

1. تكوين فهم لمبادئ علوم الكمبيوتر وحل المشكلات.
2. بناء وعي بممارسات الحوسبة في الصناعة والتكنولوجيات الناشئة، مع التركيز على المعرفة العملية لتصميم البرمجيات الحالية وتقنيات التطوير.
3. توفير تعليم واسع يمكن الخريجين من فهم تأثير تقنيات الحوسبة في سياق مجتمعي.
4. توفير تعليم في علوم الحاسوب يمكن خريجينا من متابعة وظائف مهنية مجزية، والدراسات العليا ، والتعلم مدى الحياة.

نتائج التعلم:

مخرجات التعلم الأساسية لبرنامج علوم الحاسوب هي:

1. إظهار الفهم الأساسي للخوارزميات، وهياكل البيانات، وتصميم البرامج، ومفاهيم لغات البرمجة، وتنظيم الحاسوب ومعماريته، وإدراكاً للتطور والطبيعة الديناميكية للجوهر التأسيسي لعلوم الحاسوب.
2. إظهار القدرة على تحليل وحل مشاكل الحوسبة
3. إظهار المعرفة بمجموعة متنوعة من لغات البرمجة وإتقان لغة واحدة على الأقل من اللغات عالية المستوى.

4. إظهار فهم الرياضيات المنفصلة، وحساب التفاضل والتكامل التفاضلي، والاحتمال والاحصاء.
5. إظهار القدرة على جمع وتحليل وتفسير البيانات.
6. إظهار الوعي بالتقنيات الناشئة والقدرة على تقييم واستخدام أدوات تطوير البرمجيات المتاحة حاليًا.
7. إظهار المعرفة بالمبادئ والممارسات لتصميم البرمجيات وتطويرها.
8. إظهار القدرة على تطبيق المبادئ والقوانين بنجاح لتصميم البرمجيات وتطويرها على المشكلات الحقيقية.
9. إظهار القدرة على التواصل بشكل فعال، شفهيًا وكتابيًا، والعمل في بيئة جماعية.
10. إظهار الإلمام بالمفاهيم الأساسية والتقنيات الناشئة والقضايا المعاصرة المتعلقة بالتأثيرات المجتمعية للحوسبة.
11. إظهار فهم الاعتبارات المهنية والأخلاقية المتعلقة بالحوسبة.
12. سيكون الخريج قادرًا على المنافسة في سوق عمل الحوسبة وسيضمن القبول في برنامج الدراسات العليا جيد في مجال الحوسبة.
13. ظاهار القدرة على اكتساب معرفة جديدة في تخصص الحوسبة والانخراط في التعلم مدى الحياة.

رموز المواد:

يتكون رمز المواد على النحو التالي (من اليسار إلى اليمين):

Computer Science: CS

الرقم الأول: 1 أو 2 أو 3 أو 4 لسنة المستوى الدراسي.

الرقم الثاني: مجال الموضوع كما يلي:

0	رياضيات.
1	لغات البرمجة.
2	الخوارزميات.
3	الرسومات والوسائط المتعددة والألعاب.
4	هندسة البرمجيات.
5	مواضيع أخرى في علوم الحاسوب.
6	قواعد البيانات.
7	المعلوماتية الحيوية.
8	مواضيع خاصة في علوم الحاسوب.
9	المشروع والتدريب الميداني.

تهدف بقية الأرقام إلى إعطاء المادة رمزًا تعريفياً.

البكالوريوس - برنامج علوم الحاسوب

مكونات الخطة الدراسية بالساعات المعتمدة:

الساعات المعتمدة			التصنيف
المجموع	اختياري	اجباري	
27	6	21	متطلبات الجامعة
26	0	26	متطلبات الكلية
92	12	80	متطلبات التخصص
145	18	127	المجموع =

1. متطلبات الجامعة (27 ساعة معتمدة):

أ. المتطلبات الإلزامية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات النظرية	الساعات العملية	المتطلبات السابقة
ARB099	عربي 99	0	3	0	-
ARB100	عربي	3	3	0	ARB099
ENGL098	انجليزي 1	0	3	0	-
ENGL099	انجليزي 2	0	3	0	ENGL098
ENGL101	انجليزي 3	1	3	0	ENGL099
ENGL102	انجليزي 4	1	3	0	ENGL101
ENGL201	انجليزي 5	2	3	0	ENGL102
ENGL202	انجليزي 6	2	3	0	ENGL201
GERL101	الماني 1	3	9	0	-
GERL102	الماني 2	3	9	0	GERL101
NE101	تربية وطنية	3	3	0	ARB099
MILS100	علوم عسكرية	3	3	0	-
	مجموع الساعات المعتمدة:	21			

ب. المتطلبات الاختبارية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات النظرية	الساعات العملية	المتطلبات السابقة
IC101	التواصل بين الثقافات	3	3	0	ENGL101
SFTS101	مهارات شخصية	3	3	0	ENGL101
SE301	المشاريع الاجتماعية والشراكات	3	3	0	ENGL101
DES101	تذوق الفنون	3	3	0	ARB099
EI101	القيادة والذكاء العاطفي	3	3	0	ENGL101
BE302	ريادة الأعمال	3	3	3	ENGL101
TW303	الكتابة الفنية	3	3	3	-
PE101	الرياضة والصحة	3	3	0	ARB099

2. متطلبات الكلية (26 ساعة معتمدة):

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات النظرية	الساعات العملية	المتطلبات السابقة
MATH099	رياضيات استدلالي	0	3	0	-
CS116	أساسيات حوسبة	3	3	0	-
CS1160	مختبر أساسيات حوسبة	1	0	3	Co-requisite CS116
CE212	الأنظمة الرقمية	3	3	0	-
CE2120	مختبر أنظمة رقمية	1	3	3	Co-requisite CE212
CE352	شبكات الحاسوب	3	3	0	CS116, CE201
MATH101	رياضيات 1	3	3	0	MATH099
MATH102	رياضيات 2	3	3	0	MATH101
ECE317	الجبر الخطي	3	3	0	MATH102
GERL201	الماني 3	3	6	0	GERL102
GERL202	الماني 4	3	6	0	GERL201
	مجموع الساعات المعتمدة:	26			

3. متطلبات التخصص (92 ساعة معتمدة):

أ. المتطلبات الإجبارية (80 ساعة معتمدة):

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات النظرية	الساعات العملية	المتطلبات السابقة
CS201	الهياكل المنفصلة	3	3	0	MATH099
CE201	معمارية الحاسوب وتنظيمه	3	3	0	CE212, CE2120
IE211	الاحتمالات والاحصاء	3	3	0	MATH102
CS214	البرمجة الموجهة للكائنات	3	3	0	CS116, CS1160
CS2140	مختبر البرمجة الموجهة للكائنات	1	0	3	Co-requisite CS214
CS254	البرمجة المرئية	3	2	2	CS214, CS2140
CS355	تكنولوجيا الويب	3	2	2	CS254, CS363
CS222	نظرية الخوارزميات	3	2	2	CS116, CS1160, CS201
CS223	هياكل البيانات	3	2	2	CS116, CS1160
CS330	تحليل الصور الرقمية	3	2	2	CS223, ECE317
CS342	هندسة البرمجيات	3	3	0	CS254, CS363
CE357	نظم التشغيل	3	3	0	CE201
CE3570	مختبر نظم التشغيل	1	0	3	CE357
CS356	امن المعلومات	3	3	0	CS363
CS363	نظم إدارة قواعد البيانات	3	2	2	CS223
CS477	الحوسبة المتنقلة	3	2	2	CS254, CS363
CS391	التدريب الميداني	0	0	0	Completion of 90 C.H.
CS415	برمجة الأنظمة	3	2	2	CS223
CS419	بناء المترجمات	3	3	0	CS222, CS223
CS323	نظرية الحساب	3	3	0	CS222, CS223
CS451	الذكاء الاصطناعي	3	3	0	CS223, CS222
CS332	الرسم الحاسوبي	3	2	2	CS223, ECE317
CS491	التدريب الدولي	12	0	36	CS391
CS492	مشروع التخرج	3	0	9	Completion of 90 C.H.
GERL301	الماني 5	3	9	0	GERL202, co-requisite GERL301IT
GERL302	الماني 6	3	9	0	GERL301, co-requisite GERL302IT
GERL301IT	الماني 5 تقني	0	0	0	
GERL302IT	الماني 6 تقني	0	0	0	
	مجموع الساعات المعتمدة:	80			

ب. المتطلبات الاختيارية (12 ساعة معتمدة):

يجب على الطلاب أن يأخذوا 12 ساعة معتمدة كمقررات اختيارية. بالإضافة إلى المواد المدرجة في الجدول التالي، يمكن للطلاب أيضاً اختيار ستة اعتمادات كحد أقصى من مستوى 300 وما فوق من الأقسام الأخرى في كلية الهندسة الكهربائية وتكنولوجيا المعلومات من أجل تلبية المتطلبات الاختيارية.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	الساعات النظرية	الساعات العملية	المتطلبات السابقة
CS371	المعلوماتية الحيوية	3	3	0	CS223, CS222
CS333	برمجة الألعاب	3	2	2	CS254
CS430	الواقع الافتراضي والمعزز	3	2	2	CS214, CS2140
CS439	الرسوم المتحركة بالحاسوب	3	3	0	CS332
CS364	استرجاع المعلومات	3	3	0	CS363
CS458	الشبكات اللاسلكية	3	3	0	CE352
CS353	برمجة اللغات الطبيعية	3	3	0	CS222
CS450	عمليات التحسين الحاسوبي	3	3	0	CS222
CS457	نظم اتخاذ القرار والنظم الذكية	3	2	2	CS222
CS357	الامن الالكتروني	3	3	0	CS363
CS358	تصميم أنظمة الوسائط المتعددة	3	3	0	CS223, ECE317
CS359	انترنت الأشياء	3	3	0	CS214, CS2140
CS460	التنقيب في البيانات	3	3	0	CS363
CS462	تصميم قواعد البيانات	3	3	0	CS363
CS489	موضوعات خاصة في الخوارزميات	3	3	0	CS222, CS223
CS481	موضوعات خاصة في الرسم الحاسوبي	3	3	0	CS332
CS482	موضوعات خاصة في هندسة البرمجيات	3	3	0	CS342
CS483	موضوعات خاصة في علم الحاسوب التطبيقي	3	3	0	CS222, CS223
CS484	موضوعات خاصة في تكنولوجيا قواعد البيانات وتطبيقاته	3	3	0	CS363
CS480	موضوعات خاصة في علوم البيانات وتطبيقاته	3	3	0	IE211, CS201

الخطـة الاسترشادية للـبكالوريوس في علوم الحاسوب:

السنة الأولى				
الفصل الأول				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المتزامنة
ENGL101	انجليزي 3	1	ENGL099	
GERL101	الماني 1	3		
CS116	أساسيات حوسبة	3		
CS1160	مختبر أساسيات حوسبة	1		CS116
CS201	الهياكل المنفصلة	3	MATH099	
ARB100	عربي 1	3	ARB099	
MATH101	رياضيات 1	3	MATH099	
	متطلب جامعة اختاري	3		
	المجموع	20		

السنة الأولى				
الفصل الثاني				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المتزامنة
ENGL102	انجليزي 4	1	ENGL101	
GERL102	الماني 2	3	GERL101	
CS223	هياكل البيانات	3	CS116, CS1160	
NE101	تربية وطنية	3		
CS214	البرمجة الموجهة للكائنات	3	CS116, CS1160	
CS2140	مختبر البرمجة الموجهة للكائنات	1		CS214
MATH102	رياضيات 2	3	MATH101	
CS222	نظرية الخوارزميات	3	CS116, CS1160, CS201	
	المجموع	20		

السنة الثانية				
الفصل الاول				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المتزامنة
ENGL201	انجليزي 5	2	ENGL102	
GERL201	الماني 3	3	GERL102	
CS363	نظم إدارة قواعد البيانات	3	CS223	
CS254	البرمجة المرئية	3	CS214, CS2140	
CE212	الأنظمة الرقمية	3		
CE2120	مختبر الأنظمة الرقمية	1		CE212
ECE317	الجبر الخطي	3	MATH102	
CS415	برمجة الأنظمة	3	CS223	
	المجموع	21		

السنة الثانية				
الفصل الثاني				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المتزامنة
GERL202	الماني 4	3	GERL201	
CS342	هندسة البرمجيات	3	CS254, CS363	
CE201	معمارية الحاسوب وتنظيمه	3	CE212, CE2120	
CS355	تكنولوجيا الويب	3	CS254, CS363	
IE211	الاحتمالات والاحصاء	3	MATH102	
CS451	الذكاء الاصطناعي	3	CS222, CS223	
	متطلب جامعة اختياري	3		
	المجموع	21		

السنة الثالثة				
الفصل الاول				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المترامنة
GERL301	الماني 5	3	GERL202	
CS323	نظرية الحساب	3	CS222, CS223	
CE352	شبكات الحاسوب	3	CS116, CE201	
CS419	بناء المترجمات	3	CS222, CS223	
CS332	الرسم الحاسوبي	3	CS223, ECE317	
CE357	نظم التشغيل	3	CE201	
CE3570	مختبر نظم التشغيل	1		CE357
	المجموع	19		

السنة الثالثة				
الفصل الثاني				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المترامنة
CS492	مشروع التخرج	3	Completion of 90 C.H	
CS356	امن المعلومات	3	CS363	
ENGL202	انجليزي 6	2	ENGL201	
CS477	الحوسبة المتنقلة	3	CS254, CS363	
CS391	التدريب الميداني	0	Completion of 90 C.H.	
CS330	تحليل الصور الرقمية	3	CS223, ECE317	
MILS100	علوم عسكرية	3		
GERL302	الماني 6	3	GERL301	
	المجموع	20		

السنة الرابعة				
الفصل الاول				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المتزامنة
	متطلب اختياري تخصص	3		
	متطلب اختياري تخصص	3		
	متطلب اختياري تخصص	3		
	متطلب اختياري تخصص	3		
	المجموع	12		

السنة الرابعة				
الفصل الثاني				
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلبات السابقة	المتطلبات المتزامنة
CS491	التدريب الدولي - 20 أسبوعا تدريب صناعي في المانيا	12	CS391	
	المجموع	12		

وصف المسابقات التي يتم إعطاؤها من قبل قسم علوم الحاسوب

ع ح 116 : أساسيات الحوسبة

المهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب، مفاهيم البرمجة، الخوارزميات، المتغيرات و أنواع البيانات؛ العمليات الحسابية، المنطقية، العلائقية، القيم المنطقية، وأدوات التخصيص والمساواة؛ جمل الإدخال والإخراج، تراكيب الاختيار، تراكيب التكرار، المصفوفات الأحادية ومتعددة الأبعاد، سلاسل الحروف، الدوال، تراكيب البيانات، المؤشرات، عمليات الإدخال والإخراج الخاصة بالملفات. المتطلب السابق : لا يوجد.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 48 ساعة، ساعات المختبر: 0 ساعة.

ع ح 1160 : مختبر أساسيات الحوسبة

يتم عقد جلسة مختبر كل أسبوع لعرض تجربة عن قرب على المواضيع المغطاة في مساق ع ح 116 والتي هي: الخوارزميات، المتغيرات وأنواع البيانات؛ العمليات الحسابية، والمنطقية، والعلائقية والقيم المنطقية ، وأدوات التخصيص والمساواة ؛ جمل الإدخال والإخراج البسيطة، تراكيب الاختيار، تراكيب التكرار، المصفوفات الأحادية ومتعددة الأبعاد، سلاسل الحروف، الدوال، تراكيب البيانات، والمؤشرات، عمليات الإدخال والإخراج الخاصة بالملفات.

متطلب متزامن: ع ح 116.

ساعات المساق المعتمدة: 1 ساعة، ساعات المحاضرة: 0 ساعة، ساعات المختبر: 48 ساعة.

ع ح 115 : أساسيات الحوسبة

أساسيات تكنولوجيا المعلومات (ت م) ومفاهيمها، الإنترنت والشبكة العنكبوتية، التجارة الإلكترونية، تطبيق البرمجيات، نظام البرمجيات، أساسيات أجهزة الكمبيوتر: وحدة النظام، أجهزة الإدخال والإخراج، التخزين الثانوي؛ إنشاء صفحات الشبكة العنكبوتية باستخدام HTML وأوراق النمط المتعاقب (أ ن م) ، مفاهيم قواعد البيانات، نظم إدارة قواعد البيانات، أساسيات، لغة الاستعلام الهيكلية (ل إ ه) ، الإتصالات والشبكات، الخصوصية، الأمان، أخلاقيات الحاسوب، نظم المعلومات، تصميم وتحليل النظم، أساسيات البرمجة : المتغيرات، أنواع البيانات، التعبيرات الحسابية والمنطقية، عمليات الإدخال/الإخراج، تراكيب الاختيار، تراكيب التكرار، المصفوفات.

المتطلب السابق : لا يوجد.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 48 ساعة، ساعات المختبر: 0 ساعة.

ع ح 1150 : مختبر أساسيات الحوسبة

يتم عقد جلسة مختبر كل أسبوع لعرض تجربة عن قرب على المواضيع المغطاة في مساق ع ح 115 والتي هي: أجهزة الكمبيوتر، نظم التشغيل، تصفح الشبكة العنكبوتية، برامج معالجة الكلمات، برامج العروض التقديمية، برامج جداول البيانات، إنشاء صفحات الشبكة العنكبوتية باستخدام HTML و أوراق النمط المتعاقب، نظم إدارة قواعد البيانات، استفسارات قاعدة البيانات باستخدام لغة الاستعلام الهيكلية، أساسيات البرمجة : المتغيرات، أنواع البيانات، التعبيرات الحسابية والمنطقية، عمليات الإدخال/الإخراج، تراكيب الاختيار، تراكيب التكرار، المصفوفات.

متطلب متزامن: ع ح 115.

ساعات المساق المعتمدة: 1 ساعة، ساعات المحاضرة: 0 ساعة، ساعات المختبر: 48 ساعة.

ع ح 201 : التراكيب الرياضية المنفصلة

التراكيب الأساسية: الدوال (التخمينات، الحقن، المنعكسات، التكوين)؛ العلاقات (الانعكاسات، التناظر، العبور، علاقات التكافؤ)؛ المجموعات (مخططات فين، المنتجات الديكارتية، مجموعات الطاقة)؛ المنطق الأساسي: منطق الاقتراح، الوصلات المنطقية جداول الحقيقة المنطق المسند؛ الكمي الشامل والوجودي ؛ تقنيات الإثبات: مفاهيم التضمين ، البراهين المباشرة ؛ الإثبات عن طريق المثال المضاد ؛ إثبات بالمعارضة ؛ إثبات بواسطة

تتناقض؛ الاستنتاج الرياضي؛ التعاريف الرياضية العودية. أساسيات العد: مبدأ pigeonhole؛ التباديل والتوافيق. الاحتمال المنفصل: مسافات الاحتمال المحدودة؛ الاحتمال الشرطي ، استقلال حكم بايز ؛ الأحداث العشوائية؛ متغيرات عدد صحيح عشوائي ؛ توقع رياضي.

المتطلب السابق: رياضيات 99 .

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 48 ساعة، ساعات المختبر: 0 ساعة.

ع ح 214 : البرمجة كينونية التوجه

مفاهيم البرمجة كينونية التوجه، الفئات، الأشياء وتجريد البيانات، المنشئون والمدمرون، التصميم الموجه للكائنات، والتغليف وإخفاء المعلومات ، والتجريد والوحدة النمطية ، والاقتران ، والتماسك ، وأنماط تصميم العينات؛ الميراث ، والفئة ، والتسلسلات الهرمية للنوع ، وتعدد الأشكال ، والفئات المجردة، والواجهات ، والحزم ، وفئات التجميع ، والتوليفات، التدفقات والملفات ، معالجة الاستثناءات ؛ فحوصات الوحدة، تصحيح الأخطاء، واجهات برمجة التطبيقات ، جافادوك.

المتطلبات السابقة: ع ح 116، ع ح 1160

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 48 ساعة، ساعات المختبر: 0 ساعة.

ع ح 2140 : مختبر البرمجة كينونية التوجه

يتم عقد جلسة مختبر كل أسبوع لتحسين التجربة عن قرب على المواضيع المغطاة نظريا في مساق ع ح 214 والتي هي: مفاهيم البرمجة كينونية التوجه، الفئات، الأشياء وتجريد البيانات، المنشئون والمدمرون، النص ميم الموجه للكائنات، والتغليف وإخفاء المعلومات ، والتجريد والوحدة النمطية ، والاقتران ، والتماسك ، وأنماط تصميم العينات؛ الميراث ، والفئة ، والتسلسلات الهرمية للنوع ، وتعدد الأشكال ، والفئات المجردة، والواجهات، والحزم ، وفئات التجميع ، والتوليفات، التدفقات والملفات ، معالجة الاستثناءات ؛ فحوصات الوحدة، تصحيح الأخطاء، واجهات برمجة التطبيقات ، جافادوك.

متطلب متزامن: ع ح 214

ساعات المساق المعتمدة: 1 ساعة، ساعات المحاضرة: 0 ساعة، ساعات المختبر: 48 ساعة.

ع ح 222 : نظرية الخوارزميات

حدود التعقيد والتحليل المقارب ، وفئات التعقيد القياسية ، والقياسات التجريبية للأداء ، ومقايضات الوقت والمكان في الخوارزميات ، والتحليل الرياضي للخوارزميات التكرارية وغير التكرارية ، واستراتيجيات تصميم الخوارزميات ، وخوارزميات التتبع ، والبرمجة الديناميكية ، وخوارزميات الفرز ، ومطابقة سلاسل الحروف ، وخوارزميات الرسم البياني، وخوارزميات التحسين.

المتطلبات السابقة: ع ح 116، ع ح 1160، ع ح 201 .

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 32 ساعة، ساعات المختبر: 32 ساعة.

ع ح 223 : تراكيب البيانات

تطبيقات متقدمة بإستخدام لغة C (التراكيب، المؤشرات)، القوائم، التكدسات، الصفوف، الجداول المشفرة، أشجار البحث الثنائية ؛ أشجار متوازنة ، أشجار ب ، الرسومات، تتبع العمق والإتساع، خوارزميات المسار الأقصر، الإنتقال المقفل، الحد الأدنى للأشجار الممتدة، الفرز البنيوي، استراتيجيات التنفيذ لتراكيب البيانات؛ استراتيجيات لاختيار تراكيب البيانات الصحيحة.

المتطلبات السابقة: ع ح 116، ع ح 1160.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 32 ساعة، ساعات المختبر: 32 ساعة.

ع ح 332 : رسومات الحاسوب

المفاهيم الأساسية لرسومات الحاسوب، الخصائص العامة للأجزاء الملموسة في الرسومات الحاسوبية، الرسومات النقطية مقابلها رسومات المتجهات، رسم الأشياء الأساسية : الخطوط الإعتيادية، الخطوط المتعددة، المضلعات، الدوائر، الأشكال البيضاوية، المنحنيات؛ طرق الملئ: ملئ خط المسح، ملئ الإشباع؛ التحويلات الهندسية الأساسية ثنائية الأبعاد (D2) : التفسيرات، الدوران، القياس، الإنعكاس؛ التحويلات المركبة ثنائية الأبعاد ، العرض ثنائي الأبعاد: قص النوافذ وتحويلها؛ التحويلات الهندسية الأساسية ثلاثية الأبعاد : الترجمة والقياس والدوران والانعكاس ؛ تحويلات هندسية مركبة ثلاثية الأبعاد، عرض مشهد ثلاثي الأبعاد: تعيين مرجع تنسيق عرض ثلاثي الأبعاد ، التحول من العالم الحقيقي إلى عرض الإحداثيات ؛ تحويلات الإسقاط ، تمثيلات الكائنات ثلاثية الأبعاد: الخطوط ، والمستويات ، ومتعددة السطوح ، والأسط

ح المنحنية ، والمجالات الكروية ، والأشكال الإهليلجية ؛ طرق اكتشاف السطح المرئي ونماذج الإضاءة وطرق عرض السطح ورسم خرائط الظل والشفافية وتجسيد السطح والرسومات التفاعلية.

المتطلبات السابقة: ع ح 223 ، ه ك إ 317 .

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 32 ساعة، ساعات المختبر: 32 ساعة.

ع ح 342 : هندسة البرمجيات

المنتج والعملية، إدارة مشروع البرمجيات: المفاهيم الأساسية، مقاييس المشروع ومعالجة البرمجيات، تخطيط مشروع البرمجيات، إدارة المخاطر، جدولة المشروع ومتابعته، ضمان الجودة، إدارة الاعدادات؛ الطرق التقليدية: نماذج الشلال والحلزونية، طريقة كينونية التوجه؛ لغة تصميم موحدة؛ مفاهيم ورموز تحليل كينونية التوجه: المفاهيم الأساسية، المفاهيم الثابتة والمفاهيم المرنة/المتحركة؛ تحليل التوجه الكينوني: العملية التحليلية، الانماط التحليلية، المفاهيم الثابتة والمفاهيم المرنة/المتحركة، رسوم ورموز التصميم، أنماط التصميم.

المتطلبات السابقة: ع ح 254 ، ع ح 363.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 48 ساعة، ساعات المختبر: 0 ساعة.

ع ح 363 : نظم إدارة قاعدة البيانات

معمارية نظم إدارة قاعدة البيانات، التسلسل الهرمي للتخزين، المؤشرات/الفهارس، نمذجة العلاقة بين الكيانات (ER)، النموذج العلائقي، لغة الإستعلام العلائقية (ل إ ع)، تحسين الإستعلام ومعالجته، إنشاء قواعد البيانات ومعالجتها: المؤشرات ومعينة المشاهد، إدارة حقوق أذونات الوصول، البرمجة بإستخدام (ل إ ع)، معالجة المعاملات (خصائص المعاملات ، والتحكم في التزامن ، والقفل ، واسترداد الأعطال)، قواميس البيانات، أدوات البرمجيات المطلوبة: نظم إدارة قواعد البيانات التجارية الأساسية، على سبيل المثال MS SQL وأوراكل.

المتطلب السابق: ع ح 223.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 32 ساعة، ساعات المختبر: 32 ساعة.

ع ح 371 : المعلوماتية الحيوية

تاريخ المعلوماتية الحيوية، آثار المعلوماتية الحيوية على علم الأحياء وعلوم الحاسوب، المبادئ والمفاهيم والأساليب والتقنيات والخوارزميات والأدوات والاستراتيجيات لتحويل ومعالجة كتل المعلومات من التجارب البيولوجية مع التركيز بشكل خاص على بيانات التسلسل البيولوجي. ويغطي كمثال المواضيع التالية: الحمض النووي ، تحليل محاذاة تسلسل البروتين، برمجيات تحليل التسلسلات، البحث في قواعد البيانات، الخوارزميات الإرشادية في بحث قواعد البيانات، خوارزميات البرمجة الديناميكية لمحاذاة التسلسلات الجينية، طي الحمض النووي الريبوسي، تحليل ومحاذاة التسلسلات المتعددة.

المتطلبات السابقة: ع ح 222، ع ح 223.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 48 ساعة، ساعات المختبر: 0 ساعة.

ع ح 415 : برمجة النظم

واجهات برمجة نظام يونكس على مستوى النظام: التلاعب بعملية المعالجة؛ عمليات الإدخال والإخراج، استخدام وظائف نظام التشغيل، ابرمجة بلغة C على المستوى الخاص بالنظام، برمجة Shell؛ خدمات نظام يونكس: نظام الملفات، إدارة عملية المعالجة وأجزائها، التواصل داخل عملية المعالجة: الممرات، الذاكرة المشتركة، خطوط الرسائل، الإشارات، برمجة الشبكة، وتزامنهما، اتصالات نظام مايرمدكوسوفت ويندوز و UNIX TCP و UDP؛ بنية خادم العميل المهمة بالاتصال، استدعاءات الإجراءات البعيدة ونظرة عامة على COM.

المتطلب السابق: ع ح 223.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 32 ساعة، ساعات المختبر: 32 ساعة.

ع ح 419 : بناء المترجم

القواعد الرسمية؛ حساسية السياق، خالي السياق، القواعد الطبيعية، مراحل الترجمة، تحليل المفردات ومراجعة أسس التحويل، نظم كتابة المترجم، أسس التحويل من أعلى الى أسفل ومن أسفل الى أعلى، مولدات فحص المفردات. مولدات المحول، التحويل البرمجي للغات الإجرائية الحديثة؛ قواعد المجال، بنية الكتلة، جداول الرموز، ادارة التكدس أثناء التشغيل، آليات تمرير المعاملات، تنظيم تخزين المكس والقوالب، إدارة تخزين الركام، توليد الكود الوسيط، توليد كود الآلة، وحدات الماكرو، القوالب. المتطلبات السابقة: ع ح 222، ع ح 223.

ساعات المساق المعتمدة: 3 ساعات، ساعات المحاضرة: 48 ساعة، ساعات المختبر: 0 ساعة.

ع ح 323 النظرية الإحتسابية:

مقدمة في الاتوماتا، اللغات والقواعد، نظرية التعقيد والحوسبة، الرياضيات والمفاهيم النظرية وراء الحوسبة: الأتمتة المحدودة، المصطلحات المنتظمة والقياسية، القواعد، الآلات المكسدة، آلات تورينج، القدرة على اتخاذ القرار والقابلية للإختزال، درجات التعقيد، دلالات إعادة التدوين.

متطلب سابق: CS222, CS223

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 439 برمجة الرسوم المتحركة:

أساسيات الرسوم المتحركة بالكمبيوتر، تطبيقات الرسوم المتحركة بالكمبيوتر، الرسوم المتحركة المبادئ والأنواع، الإستيفاء، المعادلات التفاضلية، الإطار الرئيسي للرسوم المتحركة، دينامية وأنظمة الجسيمات، دينامية وأنظمة الجسم، الرسوم المتحركة الإجرائية، الأساليب القائمة على الفيزياء، تقنيات التقاط الحركة، تحويل الصور، تشوه الكائن، السيطرة على مجموعة الكائنات، توليف الحركة المعتمدة على البيانات، الرسوم المتحركة للشخصية: الحركة الأساسية (الوصول ، الإمساك ، المشي)، حركة الوجه، تحريك السوائل، علم الحركة العكسية، الديناميكية العكسية، الإضاءة والتظليل ومنع التعرج، القيود على المكان والزمان، تحسين الرياضيات، تحكم عالي المستوى، النماذج المفصلية والهرمية، النماذج الإحصائية، التشكيل والعرض المتقدم.

متطلب سابق: CS332

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 451 الذكاء الاصطناعي:

المبادئ الرياضية للذكاء الاصطناعي, تقديم العديد من أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي والبنية الحسابية والرياضية لها, المشاكل و مساحتها والبحث, تقنيات البحث الإرشادي, محاكاة التقوية, الخوارزميات الجينية وبحث التابو, تمثيل المعرفة والمنطق, برمجة المنطق التقييدية, التفكير الإحصائي, نظرية المجموعة الضبابية والمنطق, الشبكات العصبية.

متطلب سابق: CS222, CS223

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 364 إسترجاع المعلومات:

مقدمة في إدارة وإسترجاع المعلومات من منظور التصميم والمستخدم, يغطي المساق النماذج الرسمية, تقييم وقياس الأداء, هياكل وخوارزميات التنفيذ, والتنظيم التلقائي للمعلومات بما في ذلك: الفهرسة والتجميع وبرمجة اللغة العصبية, مواضيع متقدمة تشمل: تمثيل المعرفة, شبكات دلالية, الغموض, المجموعات الابتدائية, بحث الويب, وتقنيات الإنترنت.

متطلب سابق: CS363

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 458 الشبكات اللاسلكية:

مقدمة في أجهزة وبروتوكولات وبنية الشبكات اللاسلكية, معايير الشبكات اللاسلكية, بروتوكولات الشبكات المحلية والموسعة, بروتوكولات الإنترنت المحمول, الشبكات المخصصة, شبكات الإستشعار اللاسلكية.

متطلب سابق: CE352

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 460 التنقيب عن البيانات:

يهدف المساق الى تعريف الطلاب على التنقيب عن البيانات, من خلال دراسة مبادئها و خوارزمياتها ومنهجية تنفيذها وتطبيقاتها. يوفر مقدمة شاملة عن التنقيب عن البيانات, بما في ذلك اختيار البيانات و تنظيفها و ترميزها, بإستخدام تقنيات التعرف على الأنماط المختلفة و إعداد التقارير. وتعريف الطلاب بتطبيقات التنقيب عن البيانات بإستخدام الأدوات التجارية لإنشاء تطبيقات الأعمال.

متطلب سابق: CS363

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 477 الحوسبة المتنقلة:

مقدمة في الحوسبة المتنقلة مع التركيز القوي على تطوير التطبيقات لنظام الأندرويد. ستتضمن الموضوعات مقدمة الى بيئة التطوير المتكاملة لنظام اندرويد. النموذج والأنشطة, قائمة التفضيلات والخدمات, الموضوع(الرسالة), الموضوع(التقدم ، النشر ، البث ، تصفية النية), الإشعار, النماذج الديناميكية, تحويل النص الى كلام. سيعطي هذا المساق مكونات برمجة الهواتف المتنقلة مثل برمجة واجهة المستخدم, إدارة البيانات, التوطين, وبرمجة أجهزة الاستشعار مثل مقياس التسارع والبوصلة, وخدمات أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة. سوف يقوم المساق بالتركيز على نظام أندرويد وكيفية إستخدام الخدمات السحابية في التطبيقات. سيتم أيضاً توفير أجهزة أندرويد اللوحية.

متطلب سابق: CS254, CS363

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 32 ساعة, الساعات العملية: 32

ع ح 481 موضوعات خاصة في الرسم بالحاسوب:

مواضيع مختارة متقدمة في الرسم بالحاسوب, الرسوم المتحركة و تطبيقاتها.

متطلب سابق: CS332

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 482 موضوعات خاصة في هندسة البرمجيات:

مواضيع مختارة متقدمة في هندسة البرمجيات

متطلب سابق: CS342

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 483 موضوعات خاصة في علوم الحاسوب التطبيقية:

مواضيع مختارة متقدمة في مجالات علوم الحاسوب التطبيقية

متطلب سابق: CS222,CS223

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 484 موضوعات خاصة في تقنيات و تطبيقات قواعد البيانات:

مواضيع مختارة متقدمة في تقنيات و تطبيقات قواعد البيانات

متطلب سابق: CS363

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 480 موضوعات خاصة في تقنيات و تطبيقات علوم البيانات

مواضيع مختارة متقدمة في تقنيات تحليل البيانات الضخمة وتطبيقاتها.

متطلب سابق: IE211, CS201

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 489 موضوعات خاصة الخوارزميات

مواضيع مختارة متقدمة في هيكلة البيانات, الخوارزميات, الاسس النظرية للحوسبة وتطبيقاتها.

متطلب سابق: CS222,CS223

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة, الساعات العملية: 0

ع ح 491 تدريب دولي:

التدريب الميداني لفترة 6 أشهر في القطاع الصناعي في ألمانيا تحت الإشراف الأكاديمي في الأردن وألمانيا, يجب تقديم تقرير دوري و تقرير نهائي و إجراء اختبار شفهي من أجل التقييم.

متطلب سابق: CS391

الساعات المعتمدة: 12 ساعة , الساعات النظرية: 0, الساعات العملية: 36 ساعة في الأسبوع

ع ح 492 مشروع التخرج:

تقديم دراسة نظرية و تنفيذ عملي لمشروع خاص في علوم الحاسوب تحت إشراف عضو هيئة تدريس, يقوم الطالب بتقديم تقرير مفصل عن المشروع ويتم إجراء فحص شفهي.

متطلب سابق: إنهاء 90 ساعة بنجاح

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 0, الساعات العملية: 9 ساعات في الأسبوع

ع ح 358 تصميم النظم متعددة الوسائط:

يغطي هذا المساق أحدث التقنيات في مجال النظم متعددة الوسائط, حيث يقوم بتعريف الطلاب بأنواع مختلفة للوسائط (مثل الصور, الفيديو, الصوت و الرسومات) وكيف يتم إستخدامها لإنتاج محتوى النظم متعددة الوسائط والخوارزميات والمعايير لضغطها وتوزيعها عبر الشبكات التنوعة لتصل إلى العملاء. بشكل عام, يتضمن هذا المساق قضايا متعلقة بالتالي: أ- إنشاء المحتوى: إلتقاط الوسائط وتمثيلها و طرق تجميعها لتشكيل محتوى متعدد الوسائط, ب- الضغط والتخزين: سيقوم الطلاب بدراسة الخوارزميات والبروتوكولات المتعلقة بالضغط. ج- التوزيع: الجوانب المتعلقة بتوزيع الشبكات السلكية واللاسلكية, جودة الخدمة وإدارة الحقوق الرقمية للوسائط المتعددة الموزعة (العلامات المائية والتشفير) . سيقوم الطلاب أيضا بدراسة معايير ISO و ITU. ودراسة - JPEG, MPEG1, MPEG2, MPEG4, H.261, H.263, H.264, G.711, G.722, AAC, Dolby AC3, THX, surround sound,, mp3. ودراسة التطبيقات والأنظمة المتعلقة بالوسائط المتعددة مثل قواعد البيانات والبيانات الوصفية (MPEG-7, MPEG-21). يهدف المساق أيضا إلى شرح التوزيع الحديث التي تتطلب بعض او كل المكونات السابقة لإنشاء تطبيقات عملية مثل : تأليف الوسائط و السينما الرقمية وإدارة المحتوى وقواعد بيانات الوسائط المتعددة الخ.

متطلب سابق: CS223, ECE317

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 48 ساعة , الساعات العملية: 0

ع ح 330 فهم الصورة:

هذا المساق هو مقدمة للمفاهيم الأساسية في فهم الصورة. سيقوم المساق باكتشاف عدة خوارزميات لإستخراج دلالات مفيدة من بيانات الصورة. بشكل عام يشمل محتوى المساق: معالجة الصور, الميزات والمطابقة, هندسة الرؤية و التمييز, خاصه, ستتضمن الدورة الخوارزميات والتقنيات المتعلقة بالفلاتر الخطية , واكتشاف الحواف , وهرمية الصور, اختيار الميزات, نماذج الكاميرا, هوموجرافيا, رؤية ستيريو, البحث عن الصور, الاسترجاع السريع, تصنيف الصور, كشف الاعتراض , كاشف HOG .

متطلب سابق: CS223, MATH203

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 32 ساعة , الساعات العملية: 32 ساعة

ع ح 333 برمجة الألعاب:

هذا المساق هو عبارة عن مقدمة شاملة للمواضيع المتعلقة ببرمجة الألعاب وفيزياء الألعاب و الذكاء الاصطناعي في الألعاب. المخرجات الرئيسية من هذا المساق هي: أ- استخدام محرك التصميم Unity من أجل تصميم وإنتاج ألعاب ممتعة, ب- فهم أساسيات استخدام الرسومات ثنائية و ثلاثية الأبعاد, ج- إنشاء مستويات اللعبة باستخدام ++C و Unity, د- التعرف على الموضوعات المتقدمة مثل التضليل والفيزياء, الذكاء الاصطناعي, الألعاب القائمة على الشبكات, هـ- فهم عملية تطوير اللعبة من الفكرة إلى الإصدار التجريبي.

متطلب سابق: CS254

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 32 ساعة , الساعات العملية: 32 ساعة

ع ح 254 البرمجة المرئية:

يهدف هذا المساق إلى إكتشاف الموضوعات الأساسية في البرمجة المرئية, دورة حياة تطوير المكونات, نموذج المكونات, اتصال المكونات, نشر المكونات, مكونات الجبر, لغة مواصفات المكونات, واجهة المستخدم الرسومية للمكونات, بيئة التطوير المتكاملة للمكونات, إعادة استخدام المكونات, تقنيات JAVA Beans و NET, NETBeans, ملفات JAVA jar و exe , رسومات جافا المتحركة والثابتة, اتصال قاعدة بيانات جافا, سيركز الجزء لعملي في هذا المساق على تدريب الطلاب على مجموعات تطوير البرمجة المرئية مثل JAVA Beans و NET..

متطلب سابق: CS214, CS2140

الساعات المعتمدة: 3 ساعات , الساعات النظرية: 32 ساعة , الساعات العملية: 32 ساعة

ع ح 355 تقنيات الويب :

يناقش هذا المساق موضوعات في الإنترنت وتكنولوجيا الويب، ومكونات الموبايل، وكيفية التعامل مع الأحداث: الكشف والإشعارات والاستجابة. كما يناقش تطوير تطبيقات الويب، وخدمات الويب القياسية والبروتوكولات: WSDL و UDDI و SOAP ، وتصميم خدمات وتطبيقات الويب ضمن بنية برمجية من نوع الخدمة موجهة. ويبحث المساق لغات تطبيقات الويب HTML و XML ولغات البرمجة النصية، وتقنيات البرمجة لاستهلاك وتنفيذ خدمات الويب، وتطبيقات في خادم الويب: Java Server و java servlets Pages، وأساسيات برمجة PHP نماذج: PHP الجلسات والقوالب، وربط قواعد البيانات بـ SQL و PHP.

سيركز الجزء العملي من هذا المساق على تدريب الطلاب على أدوات تطوير الويب المختلفة، مثل HTML و XML و PHP.

المتطلبات الأساسية: CS254، CS363

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 32، ساعات المختبر: 32

ع ح 457 أنظمة دعم القرار والأنظمة الذكية:

يناقش هذا المساق موضوعات في أساسيات تحليل المعلومات التنظيمية OIS ونظم المعلومات التنفيذية EIS ؛ وأنظمة دعم الإدارة؛ وحلول لمشاكل اتخاذ القرار في العالم الحقيقي؛ واستراتيجيات ونماذج صنع القرار؛ وتصميم أنظمة دعم القرار وتطويرها وتقييمها؛ وتقنيات دعم القرار الذكية مثل الأنظمة الخبيرة وأنظمة الشبكات العصبية وطرق استخراج البيانات والنصوص، وشجرة القرار.

سيركز الجزء العملي من هذا المساق على تدريب الطلاب على أدوات DSS المختلفة وإثراء مهاراتهم نحو تطوير حلول DSS متنوعة لتطبيقات العالم الحقيقي.

المتطلبات المسبقة: CS222

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 32، ساعات المختبر: 32

ع ح 356 أمن المعلومات:

يغطي هذا المساق القضايا الأساسية المتعلقة بأمن المعلومات والخصوصية. تشمل موضوعات المساق السرية والنزاهة والتوافر؛ ونماذج المصادقة ونماذج الحماية، ونواة الأمن، والبرمجة الآمنة، والتدقيق، وكشف التسلل والاستجابة، وقضايا الأمن التشغيلي، وقضايا الأمن المادي، وأمن الأفراد، وتشكيل السياسات وتنفيذها، وضوابط الوصول، وتدقيق المعلومات. كما يناقش قضايا قانونية واجتماعية في امن المعلومات، وتحديد الهوية والمصادقة عليها في الأنظمة المحلية والموزعة، وتصنيف ونمذجة الثقة، وتقييم المخاطر، وتجميع البيانات، والسلوك الدعائي، والتنقيب عن البيانات للحفاظ على الخصوصية، وحفظ خصوصية البيانات عند النشر، وسياسات وممارسات خصوصية مواقع الويب والتواصل المجهول.

المتطلبات المسبقة: CS363

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 48، ساعات المختبر: 0

ع ح 357 الأمن السيبراني:

يغطي هذا المساق مجموعة أساسية من الموضوعات التي تبحث امن المؤسسات الحديثة. تشمل موضوعات المساق أدوات التشفير، ومصادقة المستخدم، وامن وقواعد البيانات وسحابة المعلومات، والبرمجيات الضارة، وهجمات رفض الخدمة، وكشف التسلل، وجدران الحماية وأنظمة منع التطفل، وإدارة أمن تكنولوجيا المعلومات وتقييم المخاطر، وأمن الموارد البشرية، والجوانب القانونية والأخلاقية، وأدوار المؤسسة، ومقاييس الأمان، وإدارة المخاطر، والمعايير والتنظيمات، والأمن المادي، والتحقيق في الجرائم الإلكترونية.

المتطلب السابق: CS363

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 48، ساعات المختبر: 0

ع ح 359 إنترنت الأشياء:

يبحث هذا المساق مجالات تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT) ، الإنترنت في الأجهزة المحمولة، الشبكات السحابية والمستشعرات،

اللبات الأساسية لإنترنت الأشياء وخصائصها، وتصميم وبرمجة الأجهزة القائمة على إنترنت الأشياء، والنماذج الأولية، وأمن أجهزة إنترنت الأشياء، استخدام إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية، التقنيات اللاسلكية المستخدمة في أنظمة إنترنت الأشياء مثل Wi-Fi و PAN Low6 و Bluetooth و ZigBee.

المتطلب السابق: CS214، CS2410

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 48، ساعات المختبر: 0

ع ح 353 معالجة اللغات الطبيعية:

يعطي هذا المساق مقدمة في اللغة: كلمات، رموز، جمل، وثائق، متن اللغة. ويناقش موضوعات مثل الاختلاف في اللغات واللهجات، واسترجاع المعلومات، وعن اشتقاق الكلمات واستخدام تقنية اللامات. والإعراب النحوي للجمل، وتقسيمها، والتعرف على الكيانات المحددة (NER) وإزالة اللبس من معنى الكلمة (WSD) التصنيف: تحليل المشاعر، وكشف العشوائيات، وتطبيقات على معالجة اللغات الطبيعية: الإجابة على الأسئلة، أنظمة الحوار، التلخيص، استخلاص المعلومات.

المتطلب السابق: CS222

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 48، ساعات المختبر: 0

ع ح 430 الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

يناقش هذا المساق أنظمة الواقع الافتراضي: الانضباط، الميزات، والبنية. كما يناقش أجهزة الواقع الافتراضي: أنظمة التتبع، وأنظمة التقاط الحركة، والعروض مرئية. ويشرح أساسيات الجهاز البصري للإنسان، والتقديم للمسح: الإحساس للمسح والأجهزة للمسح. وخوارزميات العرض للمسح. وتطوير برامج الواقع الافتراضي وتحدياتها. ويشرح المساق: أساسيات برمجة النوافذ، والعرض، وإدخال / إخراج المعلومات، والشبكات: بنيت القائد/المنقاد والعميل/الخادم. وعرض المجموعات، ومحركات الألعاب، واستخدام ال sdk المتاح للعبة للأجهزة المختلفة (Oculus، VIVE HTC، Google VR). وتطوير برمجيات الواقع المعزز، وعوامل الكاميرا ومعايرة الكاميرا. والواقع المعزز المستند إلى العلامات، ولتعرف على الأنماط، ومجموعات أدوات الواقع المعزز.

المتطلب السابق: CS214، CS2140

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 32، ساعات المختبر: 32

ع ح 450 تحسين العمليات:

يناقش هذا المساق البرمجة الخطية، وطريقة التبسيط، والبرمجة الخطية الصحيحة، ونماذج النقل، ونماذج الشبكات، وأنظمة قائمة الانتظار، ونماذج الجرد، ونظرية الألعاب، والبرمجة الديناميكية، ونظرية القرار، والبرمجة غير الخطية.

المتطلب السابق: CS222

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 48، ساعات المختبر: 0

ع ح 462 تصميم قاعدة البيانات:

يناقش هذا المساق بنية المعلومات ثلاثية المستويات: المخطط الخارجي؛ المخطط المفاهيمي؛ ونموذج البيانات المنطقية. كما يناقش مجموعة أدوات الخادم / المستخدم الخاصة ببنية قواعد البيانات: لغات الاستعلام، كتابة التقارير، أدوات تطوير الاستعلام والتطبيق. ونمذجة البيانات: أدوات CASE؛ أساسيات التكنولوجيا العلائقية؛ مكونات نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية، تصميم قواعد البيانات العلائقية؛ تطوير نموذج البيانات المنطقي؛ ربط نموذج البيانات بالنموذج العلائقي، طريقة الكيانات والعلاقات، تطبيع البيانات لتصميم الجداول: تحديد التبعيات الوظيفية. بالإضافة إلى تطبيق قواعد التطبيع، وتنفيذ قواعد البيانات العلائقية باستخدام أداة CASE؛ تصميم قواعد البيانات المادية؛ معالجة قواعد البيانات والتحكم فيها باستخدام SQL؛ خلق وجهات النظر، فرض قواعد العمل لسلامة البيانات؛ استخدام النمذجة في التحليل والتصميم. إنشاء خادم ذكي؛ إنشاء تصويرات البيانات الإعلامية؛ المعاملات وأمن قاعدة البيانات.

المتطلبات المسبقة: CS363

الساعات المعتمدة: 3، ساعات المحاضرة: 48، ساعات المختبر: 0

ع ح 391 تدريب ميداني:

ثمانية أسابيع متتالية من التدريب حيث يجب على الطلاب إكمال 160 ساعة من التدريب الميداني في الصناعات المعتمدة في الأردن.

المتطلبات: إتمام 90 ساعة معتمدة

الساعات المعتمدة: ساعات المحاضرة: 0، ساعات المختبر: 0

