



جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية
كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات
قسم علوم الحاسوب

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في علوم الحاسوب

2025

جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية:

ص.ب 3030 اربد - 22110 - الأردن

تلفون: 7201000 - 2 - (962)

فاكس: 7095141 - 2 - (962)

بريد الكتروني: prsd@just.edu.jo

عمادة شؤون الطلبة:

تلفون: 7201000 - 2 - (962) فرعي (27510)

فاكس: 7201043 - 2 - (962)

بريد الكتروني: studentaffairs@just.edu.jo

كلية الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات:

تلفون: 7201000 - 2 - (962) فرعي (20000)

فاكس: 7201077 - 2 - (962)

بريد الكتروني: cit@just.edu.jo

وحدة القبول والتسجيل:

تلفون: 7201000 - 2 - (962) فرعي (27520)

فاكس: 7201027 - 2 - (962)

بريد الكتروني: register@just.edu.jo

قسم علوم الحاسوب:

تلفون: 7201000 - 2 - (962) فرعي (26691)

فاكس: 7201077 - 2 - (962)

بريد الكتروني: cs@just.edu.jo

مكتب الطلبة العرب والأجانب:

تلفون: 7201000 - 2 - (962) فرعي - 26895

فاكس: 7201025 - 2 - (962)

بريد الكتروني: iso@just.edu.jo

نبذة عن القسم

برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب يهدف إلى تزويد الطلاب بطرق تدريس وبحث متميزة، والاندماج في خدمة المجتمع، والشراكة مع الصناعة. كما يحرص البرنامج على تطبيق خطة دراسية عالية الجودة تزود الطلبة بالمعرفة المتقدمة في علوم الحاسوب مع السماح بالاستجابة السريعة لاحتياجات المجتمع المحلي ومواكبة سوق العمل العالمي. يوفر البرنامج للطلاب خبرة علمية وعملية في المهارات الأساسية لعلوم الحاسوب مثل: لغات البرمجة، وتحليل وتصميم الخوارزميات، والتفاعل بين الإنسان والحاسوب، وشبكات الكمبيوتر، وأنظمة التشغيل، وهندسة الكمبيوتر، والذكاء الاصطناعي، وتقنيات الويب، وتصميم المنطق الرقمي، وهندسة البرمجيات، وتحليل وتصميم النظم، والوسائط المتعددة، وأمن المعلومات.

برنامج بكالوريوس علوم الحاسوب معتمد من ABET، وقد تم تسكينه ضمن إطار المؤهلات الوطنية الأردنية (JNQF)، وتتوافق الخطة الدراسية مع البرامج المرجعية في الجامعات الدولية المرموقة مثل:

- University of California, Berkeley: [Link](#)
- University of Washington: [Link](#)
- Purdue University: [Link](#)

رؤية القسم

أن يكون قسم علوم الحاسوب في الصدارة على الصعيدين المحلي والإقليمي والسعي للوصول إلى العالمية في المجالات العلمية والبحثية.

رسالة القسم

التأكيد على مستوى عال من التعليم والبحث العلمي، والتفاني في خدمة المجتمع، والوصول إلى شراكة مستدامة مع الصناعة. بالإضافة للحفاظ على برامج البكالوريوس والدراسات العليا في مستوى عال من الجودة لتقدم المعرفة المتقدمة في علوم الحاسوب مع الاستجابة السريعة لاحتياجات المجتمع المحلي وسوق العمل.

ويتم ذلك من خلال كادر متميز يعزز العلاقات والتفاهم المتبادل بين الكادر التعليمي والطلاب من أجل خلق بيئة ممتعة للتعلم، وإعداد بحوث عالية الجودة، سواء النظرية منها أو التطبيقية، وتعزيز التعاون مع الصناعة من حيث البحث والتدريب.

الأهداف

الهدف من برنامج البكالوريوس في علوم الحاسوب هو تخريج اشخاص قادرين على:

1. (المهارات التطبيقية والمعرفة) تطبيق المعرفة والتقنيات والمهارات لتكون قادرًا على تحديد وتحليل وتصميم وتطوير وتنفيذ حلول قابلة للتطوير وآمنة وقابلة للنجاح لحل مجموعة واسعة من تطبيقات البرمجة في الصناعة والقطاع الحكومي، أو بيئات اخرى.
2. (الاستمرارية والتعلم على المدى البعيد) الانخراط في التقنيات الجديدة لمواكبة التطورات التكنولوجية، والمضي قدمًا في الدراسات العليا، وتقديم مساهمات نظرية وتطبيقية عالية الجودة وتشمل مهارات التعلم الذاتي (التدريب الذاتي).
3. (الاحتراف) العمل مع الخبراء بهذا المجال والتواصل معهم بشكل فعال والتعامل مع التطور المهني في مجال الحوسبة.
4. (القيادة والعمل الجماعي) التعاون كأعضاء وقادة في الفريق لتسهيل الحلول التقنية لأنظمة الحوسبة.

المخرجات

مخرجات التعليم لبرنامج البكالوريوس هي أن يكون لدينا خريجين لديهم القدرة على :

1. تحليل مشكلة حاسوبية معقدة وتطبيق مبادئ الحوسبة والتخصصات الأخرى ذات الصلة لتحديد الحلول.
2. تصميم وتنفيذ وتقييم حل قائم على الحوسبة لتلبية مجموعة معينة من متطلبات الحوسبة في سياق تخصص البرنامج.
3. التواصل بفعالية في مجموعة متنوعة من السياقات المهنية.
4. إدراك المسؤوليات المهنية واتخاذ قرارات مستنيرة في ممارسة الحوسبة استنادًا إلى المبادئ القانونية والأخلاقية.
5. العمل بفعالية كعضو أو قائد في فريق يشارك في أنشطة مناسبة لتخصص البرنامج.
6. تطبيق نظرية علوم الحاسوب وأساسيات تطوير البرمجيات لإنتاج حلول قائمة على الحوسبة [CS].

وم والتكنولوجيا

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس في علوم الحاسوب

مدلول الترقيم والترميز للمسابقات في الخطة

لترميز المسابقات تستخدم عملية ترميز بحيث يتكون رمز المساق من حرفين وثلاثة أرقام كما في الجدول الآتي:

القسم	ترتيب المساق	مجال المساق العام	مستوى المساق
أ ب	Z	y	X

رموز المسابقات

رموز الأقسام الأكاديمية في كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات:

الرمز	القسم
ع ح	علوم الحاسوب
هـ ب	هندسة البرمجيات
تح	التقانات الحيوية والهندسة الوراثية
اس	الامن السيبراني
م ص	نظم المعلومات الصحية
ف	الفيزياء
ع أ	العلوم الأساسية الإنسانية والعلمية
ر	الرياضيات
ع ب	علم البيانات

اعتماداً على ما سبق، سيكون ترميز مسابقات علوم الحاسوب على الشكل الآتي: ع ح xyz

أرقام المسابقات

- يتم إعطاء المساق الرقم المميز له اعتمادا على مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي)، المجال العلمي للمساق من ضمن علوم الحاسوب بالإضافة إلى خانة تسلسل المساق ضمن ذلك المجال العلمي.
- اعتمادا على ذلك فإن رمز المساق يتبع برقم خاص مكون من ثلاث خانات عددية وفق التوزيع التالي:
أ. الخانة الأولى تبين مستوى السنة الدراسية التي يطرح فيها المساق (بحسب الجدول الاسترشادي) وذلك كما يلي:

الرمز	المستوى
1	الأولى
2	الثانية
3	الثالثة
4	الرابعة

ب. الخانة الثانية تشير إلى المجال العلمي للمساق من ضمن تخصص علوم الحاسوب وذلك حسب الجدول التالي:

الرقم	المجال / التخصص
0	مبادئ أساسية
1	برمجة
2	قواعد بيانات
3	-
4	شبكات حاسوب
5	معدات الحاسوب
6	ذكاء اصطناعي
7	انظمة وبرمجيات الانظمة
8	متفرقات
9	مشروع تخرج وتدريب ميداني وموضوعات خاصة

ج. الخانة الثالثة تمثل تسلسل المساق ضمن المجال العلمي للتخصص.
مثال: مساق ع ح 422 (الشبكات اللاسلكية) تم ترميزه وفق الوصف السابق كما يلي:

ع ح	2	2	4
علوم حاسوب	تسلسل المساق (الثاني)	المجال العلمي للمساق (الشبكات)	مستوى المساق (السنة الرابعة)

تمنح درجة البكالوريوس في علوم الحاسوب من كلية تكنولوجيا الحاسوب والمعلومات بجامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية بعد إتمام (132) ساعة معتمدة موزعة حسب ما هو مبين في جدول (1).

جدول (1): توزيع الساعات المعتمدة لتخصص علوم الحاسوب

المتطلبات	الساعات الإلزامية	الساعات الاختيارية	المجموع
متطلبات الجامعة	16	9	25
متطلبات الكلية	20	0	20
متطلبات القسم	78	9	87
المجموع	114	18	132

وبعد تحقيق الشروط المنصوص عليها في تعليمات منح درجة البكالوريوس الصادرة عن مجلس العمداء بموجب نظام منح الدرجات العلمية والشهادات في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية.

أولاً: متطلبات الجامعة

ويخصص لها (25 س.م) موزعة على النحو التالي:

- متطلبات إجبارية بواقع (16 س.م).
- متطلبات اختيارية بواقع (9 س.م).

ثانياً: متطلبات الكلية: ويخصص لها (20 س.م) إجبارية كما هو مبين في جدول (2)

جدول (2): متطلبات الكلية الإلزامية

رمز المساق ورقمه	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق	طريقة التدريس
			نظري	عملي		
ع 101ر	(1) تفاضل وتكامل	3	3	0	-	وجاهي
ع 112 ه ب	مقدمة في البرمجة الكينونية	3	3	0	النجاح في ع 101ع ح	مدمج (1+1)
ع 203 ع ب	مهارات الاتصال وأخلاقيات المهنة	2	2	0	-	وجاهي
ع 211 ع ح	تراكيب البيانات	3	3	0	النجاح في ع 112 ه ب	مدمج (1+1)
ر 241ع أ	الرياضيات المتقطعة	3	3	0	-	وجاهي
ع 101 ع ح	مقدمة في البرمجة	3	3	0	ن م 99 أو متزامن	وجاهي
ع 102 ه ب	مهارات اللغة الإنجليزية في تكنولوجيا المعلومات	3	3	0	-	عن بعد (متزامن)

ثالثاً: متطلبات القسم (87 ساعة معتمدة)

أ) متطلبات إجبارية بواقع (78 س.م) كما هو مبين في جدول (3).

جدول رقم (3): متطلبات القسم الإجبارية

رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		طريقة التدريس
			نظري	عملي	
ع 102ر	تفاضل وتكامل (2)	3	3	0	وجاهي
ع 102 ف	فيزياء عامة (2)	3	3	0	وجاهي
ف 106	فيزياء عامة عملي (2)	1	0	2	وجاهي
ع 106ع ح	مختبر البرمجة	1	0	2	وجاهي
ع 113هـ ب	مختبر البرمجة الكينونية	1	0	2	وجاهي
ع 212ع ح	مختبر تراكيب البيانات	1	0	2	وجاهي
ع 221ع ب	اساسيات قواعد البيانات	3	3	0	وجاهي
ع 233 ر	احصاء واحتمالات لطلبة الحاسوب	3	3	0	مدمج (1+1)
ع 236 هـ ك	تصميم المنطق الرقمي	3	3	0	وجاهي
ع 256 هـ ك	تصميم وتنظيم الحاسوب	3	3	0	وجاهي
ر 140	مبادئ الجبر الخطي	3	3	0	وجاهي
تح 401	علم الاحياء الحسابي	2	1	0	وجاهي
تح 401	علم الاحياء الحسابي (عملي)	0	0	2	متزامن مع 401
ع ح 216	مختبر نمذجة البرمجة كينونية التوجه	1	0	3	وجاهي
ع ح 282	نظرية الحسابات	3	3	0	وجاهي
ع ح 284	تحليل وتصميم الخوارزميات	3	3	0	وجاهي
ع ح 318	تفاعل الإنسان والحاسوب	3	3	0	مدمج (1+1)
ع ح 342	شبكات الحاسوب	3	3	0	مدمج (1+1)
ع ح 362	الذكاء الاصطناعي	3	3	0	وجاهي
ع ح 375	مبادئ نظم التشغيل الحديثة	3	3	0	وجاهي
ع ح 385	اساسيات الوسائط المتعددة	3	3	0	وجاهي
ع ح 391	التدريب الميداني	3	0	25	انهاء 90 ساعه معتمده
ع ح 442	الشبكات اللاسلكية	3	3	0	ع ح 342
ع ح 451	معمارية الحاسوب	3	3	0	ع ا 256هـ ك
ع ح 475	النظم الحاسوبية الموزعة	3	3	0	ع ح 375 + ع ح 451
ع ح 491	مشروع تخرج (1)	1	0	3	بعد إنهاء 90 س.م
ع ح 492	مشروع تخرج (2)	3	0	9	ع ح 491

230 هـ ب	أساسيات هندسة البرمجيات	3	3	0	ع ح 216	وجاهي
261 أ س	نظرية التشفير	3	3	0	ع أ 112 هـ ب و ر 233 + ع أ 233 ر	وجاهي
201 م ص	مختبر تصميم صفحات الويب	1	0	3	ع أ 112 هـ ب	وجاهي
332 م ص	تحليل وتصميم الأنظمة	3	3	0	ع أ 221 ع ب	وجاهي
408 م ص	برمجة الإنترنت	2	2	0	م ص 201 + ع ح 318	وجاهي
409 م ص	مختبر برمجة الإنترنت	1	0	2	م ص 408 أو متزامن	وجاهي



متطلبات اختيارية بواقع (9 س.م) كما هو مبين في جدول (4).

- يسمح للطالب بتسجيل (3) ساعات معتمدة كحد أقصى من خارج القسم بعد الحصول على موافقة القسم.
- يعفى الطالب من دراسة 6 ساعات معتمدة بحد أقصى من المقررات الاختيارية وفقاً للجدول (4) إذا التحق بإحدى الأكاديميات العالمية المتخصصة في تقديم الدورات التقنية المتخصصة أو التحق بدورة تدريبية فنية تقدمها الكلية تزيد عدد ساعاتها التدريبية عن 150 ساعة شريطة حصوله على شهادة معتمدة دولياً لتلك الدورة.

جدول (4): متطلبات القسم الاختيارية

رمز ورقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	الساعات الاسبوعية		المتطلب السابق	طريقة التدريس
			نظري	عملي		
ع ح 411	تصميم وتطوير برمجيات الأجهزة المتقلة	3	3	0	ع ح 318	وجاهي
ع ح 412	موضوعات متقدمة في مهارات البرمجة	3	3	0	ع أ 211 ع ح	وجاهي
ع ح 415	تقنيات برمجة عصرية	3	3	0	ع أ 211 ع ح	وجاهي
ع ح 422	نظم استرجاع المعلومات	3	3	0	ع أ 221 ع ب	مدمج (1+1)
ع ح 441	برمجة الشبكات	3	3	0	ع ح 342	وجاهي
ع ح 463	هندسة المعرفة	3	3	0	ع ح 318 + ع ح 362	مدمج (1+1)
ع ح 464	تصميم وتطوير الألعاب	3	2	3	ع ح 362 + ع ح 385	وجاهي
ع ح 472	تصميم المترجمات	3	3	0	ع ح 282	عن بعد (متزامن)
ع ح 476	الحوسبة عالية الأداء	3	3	0	ع ح 475 أو متزامن	مدمج (1+1)
ع ح 481	الرسم بالحاسوب	3	3	0	ع ح 284 + ع ح 385	وجاهي
ع ح 482	معالجة الصور	3	3	0	ع ح 385	وجاهي
ع ح 483	أساسيات المعلوماتية الحيوية	3	3	0	ع ح 284 + ع أ 233 ر	وجاهي
ع ح 486	النمذجة والمحاكاة	3	3	0	ع أ 233 ر + ع أ 211 ع ح	وجاهي
ع ح 496	موضوعات خاصة في علوم الحاسوب 1	3	3	0	موافقة القسم	
ع ح 497	موضوعات خاصة في علوم الحاسوب 2	3	3	0	موافقة القسم	
ع ح 498	موضوعات خاصة في علوم الحاسوب 3	3	3	0	موافقة القسم	
-	مساقات من أقسام الكلية الأخرى (مستوى 400 أو أكثر) بواقع 3 ساعات معتمدة لكل مساق	3	-	-	موافقة القسم	

الجدول التالي يبين نسب الأجزاء العملية في مساقات القسم:

ملاحظات	الاتصال الأسبوعي	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رمز ورقم المساق	
مختبرات	2	1	مختبر البرمجة	ع 106 ع ح	
	2	1	مختبر البرمجة الكينونية	ع 113 هـ ب	
	2	1	مختبر تراكيب البيانات	ع 212 ع ح	
	3	1	مختبر نمذجة البرمجة كينونية التوجه	ع ح 216	
	3	1	مختبر تصميم صفحات الوب	م ص 201	
	2	1	مختبر برمجة الانترنت	م ص 409	
	3	1	فيزياء عامة عملي (2)	ف 106	
	2	2	علم الاحياء الحسابي	تح 401	
مشروع تخرج	1	1	مشروع تخرج (1)	ع ح 491	
	3	3	مشروع تخرج (2)	ع ح 492	
تدريب	3	3	التدريب الميداني	ع ح 391	
تعلم قائم بالمشاريع	3	3	شبكات الحاسوب	ع ح 342	
	3	3	الذكاء الاصطناعي	ع ح 362	
	3	3	مبادئ نظم التشغيل الحديثة	ع ح 375	
	3	3	اساسيات الوسائط المتعددة	ع ح 385	
	3	3	تفاعل الانسان والحاسوب	ع ح 318	
	3	3	الشبكات اللاسلكية	ع ح 442	
	3	3	معمارية الحاسوب	ع ح 451	
	3	3	النظم الحاسوبية الموزعة	ع ح 475	
	2	2	برمجة الانترنت	م ص 408	
	2	2	مهارات الإتصال وأخلاقيات المهنة	ع ب 203	
	3	3	نظرية التشفير	أ س 261	
	3	3	تحليل وتصميم النظم	م ص 332	
	3	3	قواعد البيانات	ع أ 221 ع ب	
		9	9	مساقات اختياري قسم	-
				اجمالي ساعات متطلبات القسم المعتمدة	89
				اجمالي ساعات الاتصال الأسبوعي	100
			نسبة الجانب العملي من متطلبات القسم	73%	
			نسبة الجانب النظري من متطلبات القسم	27%	
			نسبة مختبر/مشروع/تدريب من اجباري القسم	20%	

الخطة الاسترشادية للحصول على درجة البكالوريوس

في علوم الحاسوب

السنة الأولى

الفصل الأول			
رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع 101ر	تفاضل وتكامل (1)	3	-
ع 101 ع ح	مقدمة في البرمجة	3	ن م 99 أو متزامن
ع 102 ف	فيزياء عامة (2)	3	-
ع 102 ه ب	مهارات اللغة الإنجليزية في تكنولوجيا المعلومات	3	-
ع 106 ع ح	مختبر البرمجة	1	ع 101 ع ح أو متزامن
	متطلب جامعة اجباري	2	
	متطلب جامعة اجباري	3	
مجموع الساعات		18	
الفصل الثاني			
رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع 102ر	تفاضل وتكامل (2)	3	النجاح في ع 101ر
ع 110	التربية الوطنية والمسؤولية المجتمعية	3	-
ع 112 ه ب	مقدمة في البرمجة الكينونية	3	ع 103 ه ب+النجاح في ع 101ر
ع 113 ه ب	مقدمة في البرمجة الكينونية (عملي)	1	ع 112 ه ب أو متزامن
ع 241 ر	الرياضيات المتقطعة	3	-
ع 102	اللغة العربية ومهارات الاتصال والتواصل	3	-
ف 106	فيزياء عامة عملي (2)	1	ع 102 ف او ع 102 ف
مجموع الساعات		17	

السنة الثانية

الفصل الأول			
رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ر 140	مبادئ الجبر الخطي	3	ع أ 101 ر او ر 101
ع ا 203 ع ب	مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة	2	-
ع أ 211 ع ح	تراكيب البيانات	3	النجاح في ع أ 112 ه ب
ع أ 212 ع ح	مختبر تراكيب البيانات	1	ع أ 211 ع ح أو متزامن
ع ح 216	مختبر نمذجة البرمجة كينونية التوجه	1	ع أ 112 ه ب
ل غ 103	المهارات الحياتية	2	-
م ص 201	مختبر تصميم صفحات الويب	1	ع أ 112 ه ب
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
مجموع الساعات		16	
الفصل الثاني			
رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع أ 221 ع ب	اساسيات قواعد البيانات	3	ع أ 211 ع ح
ع أ 233 ر	احصاء واحتمالات لطلبة الحاسوب	3	ع أ 102 ر او ر 102
ع ا 236 هك	تصميم المنطق الرقمي	3	-
ع ح 282	نظرية الحسابات	3	ع أ 241 ر + ع أ 112 ه ب
ع ح 284	تحليل وتصميم الخوارزميات	3	ع أ 211 ع ح
ل غ 101	اللغة الإنجليزية ومهارات الاتصال والتواصل	3	النجاح في ل ع 099 او النجاح في ل.ز. 099 او النجاح في امتحان المستوى 50 فما فوق
مجموع الساعات		18	

السنة الثالثة

الفصل الأول			
رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع ا 256 هك	تصميم وتنظيم الحاسوب	3	ع ا 236 هك
ع ح 318	تفاعل الإنسان والحاسوب	3	ع ا 211 ع ح او ع ا 211 ع ح
ع ح 342	شبكات الحاسوب	3	ع ح 284
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
ه ب 230	أساسيات هندسة البرمجيات	3	ع ح 216
مجموع الساعات		15	
الفصل الثاني			
رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع ح 362	الذكاء الاصطناعي	3	ع ح 284
ع ح 375	مبادئ نظم التشغيل الحديثة	3	ع ح 284 + هك 252
ع ح 385	اساسيات الوسائط المتعددة	3	ر 140 + ع ا 211 ع ح
م ص 332	تحليل وتصميم الأنظمة	3	ع ا 221 ع ب
-	متطلب جامعة اختياري	3	-
مجموع الساعات		15	
الفصل الصيفي			
رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع ح 391	التدريب الميداني	3	بعد إنهاء 90 س.م
مجموع الساعات		3	

السنة الرابعة

الفصل الأول

رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
أ س 261	نظرية التشفير	3	ع أ 112 هـ ب + ع أ 233 ر
تح 401	علم الاحياء الحسابي	2	ع أ 101 ع ح
تح 401	علم الاحياء الحسابي عملي	0	متزامن مع تح 401
ع ح 451	معمارية الحاسوب	3	هـ ك 256
ع ح 491	مشروع تخرج (1)	1	بعد إنهاء 90 س.م
-	متطلب قسم اختياري	3	-
-	متطلب قسم اختياري	3	-
مجموع الساعات		15	

الفصل الثاني

رقم ورمز المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
ع ح 442	الشبكات اللاسلكية	3	ع ح 342
ع ح 475	النظم الحاسوبية الموزعة	3	ع ح 375 + ع ح 451
ع ح 492	مشروع تخرج (2)	3	ع ح 491
م ص 408	برمجة الانترنت	2	م ص 201 + ع ح 318
م ص 408	مختبر برمجة الانترنت	1	م ص 408 أو متزامن
-	متطلب قسم اختياري	3	-
مجموع الساعات		15	

وصف المساقات علوم الحاسوب

ع 101 ع ح: مقدمة في البرمجة (2 س.م = 2 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ن م 99 أو متزامن

هذا المساق مقدمة للبرمجة كينونية التوجه، وذلك من خلال تناول مفاهيم تحديد مواصفات وتصميم البرامج، وبناء الخوارزميات، وكتابة البرامج وفحصها في بيئة برمجة حديثة. يتعلم الطلبة كتابة البرامج بلغة برمجة كينونية التوجه. يتم تناول المواضيع التالية: أساسيات الخوارزميات، والهياكل الانسيابية، ومهارات حل المسائل، ومفاهيم البرمجة، والأنماط والكينونات، وجمل التحكم والتكرار، والمصفوفات، والكلمات. سيتم التركيز على مهارات حل المسائل واستخدام هذه المهارات في حل مسائل حوسبية. تطبيقات برمجية أسبوعية.

ع 101 ع ح: مقدمة في البرمجة (عملي) (0 س.م = 0 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق: متزامن مع ع 101 ع ح

يقوم الطالب في هذا المساق بإعداد وظائف برمجة ومشاريع برمجية بهدف التدريب العملي على كتابة البرامج، ويجب على الطالب امتلاك مهارات فردية كافية في البرمجة.

ع 211 ع ح: تراكيب البيانات (3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع 233 ر + النجاح في مساق ع 112 ه ب

مقدمة لتراكيب البيانات باستخدام لغة برمجة كينونية التوجه. التمثيل المنطقي والتمثيل الفيزيائي لتراكيب البيانات، والمجموعات، والقوائم المبنية باستخدام المصفوفات، والقوائم المترابطة، والمكسبات، والطوابير، والشجيرات الثنائية، والشجيرات البحث الثنائية، والنحت (التجزئة) والأكوام. تطبيقات وخوارزميات معتمدة على هذه التراكيب ستغطي في هذا المساق. تطبيقات برمجية أسبوعية.

ع 212 ع ح: مختبر تراكيب البيانات (1 س.م = 0 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق: ع 211 ع ح أو متزامن

يهدف هذا المساق العملي إلى تزويد الطلبة بخبرة معمقة في تصميم وتنفيذ واستخدام أكثر هياكل البيانات شيوعاً، بما في ذلك المصفوفات، المكسبات، الطوابير، القوائم المرتبطة، الشجيرات، جداول التجزئة، والرسوم البيانية، إضافة إلى خوارزميات البحث والفرز. كما يسعى المساق إلى تنمية قدرة الطلبة على تحليل متطلبات المشكلات الحاسوبية وتوظيف هيكل البيانات الأنسب لمعالجتها بكفاءة في البيئات التطبيقية الواقعية.

ع 216: مختبر نمذجة البرمجة كينونية التوجه (1 س.م = 0 نظري، 3 عملي)

متطلب سابق: ع 112 ه ب

مقدمة لمفاهيم النمذجة في البرمجة الكينونية (تقنيات ومنهجيات). لغات النمذجة (على سبيل المثال، UML)، ونمذجة الهيكل والسلوك والمجال والمعمارية. فحص النماذج ومحددات النمذجة، والمصادقة على النماذج، ومقارنة بين مناهج نمذجة مختلفة من حيث المزايا والعيوب.

ع 113 هـ ب: مختبر البرمجة الكينونية

(1 س.م = 0 نظري، 2 عملي)

متطلب سابق: ع 112 هـ ب متزامن

يتم في هذا المساق تدريب الطالب عمليا في البرمجة الكينونية، ويتوقع منه إكتساب مهارات فردية ومهارات العمل الجماعي في إعداد البرمجيات كينونية التوجه.

أ س 261: نظرية التشفير

(تعلم قائم بالمشاريع)

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع 112 هـ ب + ع 233 ر

يعنى هذا المساق بتعريف الطالب بالمفاهيم والمصطلحات المرتبطة بأمن الحواسيب والشبكات. سيكون بمقدور الطالب استيعاب المعنى الحقيقي للأمن على أي نظام. بالإضافة الى ذلك، سيتعرف الطالب على أهم الثغرات والتهديدات ووسائل السيطرة المستخدمة في أمن الحواسيب. سيحتوي هذا المساق على المواضيع التالية: مقدمة الى علم التشفير، ضمان السرية و الخصوصية، طرق اثبات الشخصية، التوقيع الالكتروني، أمن البرمجيات، أمن نظم التشغيل، وأمن الشبكات. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 282: نظرية الحسابات

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع 233 ر + ع 112 هـ ب

اللغات المنهجية وأنواعها وطرق تمثيلها، والقواعد التي تولدها، والآلات التي تتقبلها. اللغات والتعابير النظامية، والقواعد النظامية، والآلية المنتهية (المحددة وغير المحددة). آلات مور (Moore) وميلي (Mealy). اللغات والقواعد ذات السياق الحر. الآلية الضاغطة إلى أسفل المحددة وغير المحددة. اللغات والقواعد ذات الجمل. آلة (Turing)، وآلة كومسكي (Chomsky)، وصيغة كومسكي الطبيعية، وشجرة الإعراب، وحاسوب كومسكي ذو التسلسل الهرمي.

ع ح 284: تحليل وتصميم الخوارزميات

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع 211 ع ح

هذه مادة تقديمية لتصميم وبناء وتحليل خوارزميات الحاسوب. ويتم فيها تناول المواضيع التالية: تنامي قيم الدولار، ووقت تنفيذ وكفاءة الخوارزميات، وعلاقات التكرار الذاتي وحلولها، وتصميم وتحليل خوارزميات ترتيب متنوع (الإدراج، والدمج، والطريقة السريعة، وطريقة الكومة)، وخوارزميات البحث في الهياكل (البحث في العرض أولا والبحث في العمق أولا)، والشجيرات الدنيا المغطية للهياكل. تشمل المادة مشاريع برمجة تغطي مختلف مواضيع المادة.

ع ح 318: تفاعل الإنسان والحاسوب

(3 س.م = 3 نظري، 0 عملي)

(تعلم قائم بالمشاريع)

متطلب سابق: ع 211 ع ح

قضايا متنوعة في موضوع التفاعل بين الإنسان والحاسوب، بما في ذلك الأدوات والمهارات اللازمة لتصميم واجهات المستخدم، تصميم تجربة المستخدم، والتفاعل العاطفي، ومعمارية واجهات المستخدم البرمجية، والنماذج المبكرة والتصميم بالتكرار. مخططات المواقع، وطرق قياس الكفاءة، والعمل التعاوني المدعم بالحاسوب. ويركز المساق على طرق التصميم المرتكزة على المستخدم. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

متطلب سابق: ع ح 284

مقدمة لمفاهيم ومعمارية شبكات الحاسوب باستخدام النموذجين OSI و TCP/IP. الطبقة الفيزيائية وطبقة توصيل البيانات، والشبكات المحلية، الشبكات عالية السرعة، مبادئ البروتوكول TCP/IP، والتحكم بالازدحام، وطبقة تمثيل البيانات، وأساسيات الحوسبة الموزعة، أمان الشبكات، وضغط البيانات. يعتمد هذا المساق القائم على المشاريع لتعزيز المهارات العملية للطلاب في التعامل مع الشبكات الحاسوبية. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

متطلب سابق: ع ح 284

التعريف بأنواع المسائل والأساليب المستخدمة في مجال الذكاء الاصطناعي، وطرق حل المسائل، والهياكل الرئيسية المستخدمة في برامج الذكاء الاصطناعي، وطرق تمثيل المعرفة. تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل الألعاب والنظم الخبيرة وفهم اللغات الطبيعية والإنسان الآلي. مشاريع تطبيقية باستخدام إحدى لغات الذكاء الاصطناعي. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

متطلب سابق: ع ح 284 + ح 256

مفاهيم نظم التشغيل الأساسية، مبادئ نظم التشغيل الحديثة، والتي تتضمن هيكليات نظم التشغيل، نمذجة النظام وأدائه، والأنظمة متعددة المهام، إدارة المهام وجدولة العمليات وخيوط التنفيذ، مفاهيم التزامن، ومفاهيم أساسية في الإقفال الدائم وإدارة الذاكرة. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

متطلب سابق: ر 140 + ع 211 ع ح

مبادئ والتكنولوجيات الحديثة في تصميم نظم الوسائط المتعددة. اكتساب الخبرة العملية في هذا المجال. وتشمل المواضيع تصميم أنظمة الوسائط المتعددة، أجهزة وبرمجيات الوسائط المتعددة، والقضايا في تمثيل ومعالجة ونقل البيانات المتعددة الوسائط مثل النصوص والرسوم والصوت والموسيقى والصورة والفيديو. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

متطلب سابق: بعد إتمام 90 ساعة معتمدة بنجاح

يخضع الطالب لتدريب ميداني في نشاط حاسوبي تمت الموافقة عليه من قبل رئيس القسم، وذلك في شركة أو مصنع أو جهة حكومية أو أهلية، ولفترة ثمانية أسابيع تحت إشراف عضو هيئة تدريس.

متطلب سابق: ع أ 101 ع ح

هذا المساق يقدم للطلبة الادوات المستخدمة واللازمة في علم الاحياء الحاسوبي. ويركز المساق على اساسيات التجارب التي تجرى في مختبرات الاحياء والموضوعات الرئيسية التالية: استخدام أدوات تحليل سلاسل الحمض النووي والحمض النووي الريبي، قواعد بيانات السلاسل، استخدام أدوات لتحليل البصمة الجينية، استخدام أدوات تحليل الصور الحيوية، مبادئ وطرق وأدوات محاكاة السلاسل وإيجاد تركيب معين في السلاسل وتوقع تراكيب السلاسل.

متطلب سابق: ع ح 318

أطر تطوير برمجيات الأجهزة المتنقلة. معمارية وقضايا التصميم والهندسة والتقنيات والمنهجيات اللازمة لتطوير برمجيات الأجهزة المتنقلة. يركز المساق على برمجيات الأجهزة المتنقلة المرتكزة على شبكة الإنترنت، وبالتالي يغطي قضايا تصميم خدمة ويب (تصميم خدمة RESTful)، ومنصات الأجهزة المتنقلة (iPhone, Android, Symbian/S60, WebOS, Windows Mobile, BlackBerry OS,)، والقيود ومتطلبات تصميم واجهة المستخدم للأجهزة محدودة المصادر. يجمع المساق بين تغطية المفاهيم، والمسائل المتعلقة بالتصميم، وقضايا التنمية العملية. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

متطلب سابق: ع أ 211 ع ح

يغطي هذا المساق المهارات المتقدمة في البرمجة وطرق استخدامها لحل المشاكل المثيرة التي ظهرت في مسابقات البرمجة الدولية. وتشمل المواضيع التي يغطيها هذا المساق البرمجة باستخدام الخوارزميات والرياضيات المتقطعة والذكاء الاصطناعي. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

متطلب سابق: ع أ 211 ع ح

معالجة لتقنيات برمجة معاصرة باستخدام لغة برمجة مناسبة. ويشمل ذلك معالجة الاستثناءات، والبرمجة متعددة خطوط التنفيذ، وبرمجة النوافذ، والبرمجة المبنية على الأحداث أساسيات برمجة الشبكات، والوصول إلى قواعد البيانات. مشاريع برمجة ووظائف في المختبر. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 422: نظم استرجاع المعلومات (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع 221 ع ب

النظرة الاقترانية لاسترجاع المعلومات، وأنواع نظم استرجاع المعلومات، والجوانب المختلفة لتصميم هذه النظم: الاسترجاع بناء على الكلمات المفتاحية، وهياكل الملفات، وبناء قاموس المفردات. تراكيب بيانات وخوارزميات استرجاع المعلومات: التحليل المعجمي، وإزالة الإضافات، وأوزان الحدود، والفهرسة المرتبطة، والعمليات المنطقية، وطرق البحث والمقارنة في النصوص. ملاحظات وثيقة الصلة بين النتائج والموضوع وتعديل الاستعلامات. تطبيقات ومسائل. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 441: برمجة الشبكات (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع ح 342

مقدمة لجوانب مختلفة من برمجة شبكات الحاسوب، وتغطي هذه المادة مفاهيم أساسية، بما في ذلك تهيئة الحواسيب لاستخدام TCP/IP، والعنونة في TCP/IP، وبرمجة المقبس، وقضايا تمثيل البيانات، ونموذج العميل/الخادم للبرمجة، وبروتوكول HTTP للشبكة العنكبوتية. يهدف هذا المساق إلى تعليم الطلبة كتابة برمجيات العميل/الخادم العادية ومتعددة الخيوط للبروتوكولات TCP/IP و UDP/IP. وظائف برمجة أسبوعية في المختبر. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 442: الشبكات اللاسلكية (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع ح 342

أهمية الشبكات اللاسلكية، ومعمارياتها، والمعدات التي تستخدمها، ومرجعياتها القياسية. قضايا الحوسبة المتحركة، والشبكات المحلية اللاسلكية، والشبكات اللاسلكية المدخومة بقمر اصطناعي، وشبكات المجسات، وبروتوكولات الانترنت للعقد المتحركة. نموذج العميل-الخادم بوجود الحركة، والوصول للبيانات المتحركة، ودعم الحركة المتوفر في نظم التشغيل واللغات، ودراسة تقنيات مختلفة مثل أجهزة الأشعة تحت الحمراء و Bluetooth. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 451: معمارية الحاسوب (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: هك 256

مقدمة في هيكلية وتنظيم الحواسيب، ومجموعة التعليمات، ونظم النقل، ونظم التخزين، ومقاييس الأداء للمعمارية وحيدة الدورة والمعمارية متعددة الدورات، وتقنيات المعمارية الأنبوبية، وتعدد المعالجات. كما تشمل المادة دراسة لحالة معمارية. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 463: هندسة المعرفة (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع ح 318 + ع ح 362

يمكن هذا المساق المتعلمين من اكتساب أساسيات تقنيات الويب الدلالي وكيفية تطبيقها لتمثيل المعرفة في الشبكة العالمية. سوف يتعلم المتعلمون كيفية تمثيل المعرفة بأنطولوجيا وكيفية الوصول والاستفادة من البيانات الدلالية على شبكة الانترنت (مثل SPARQL). يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

(3 س.م. = 2 نظري، 3 عملي)

(تعلم قائم بالمشاريع)

ع ح 464: تصميم وتطوير الألعاب

متطلب سابق: ع ح 362 + ع ح 385

مقدمة للمفاهيم الأساسية لبرمجة ألعاب الحاسوب مثل: إدارة ذاكرة اللعبة، برمجة واجهة المستخدم للألعاب، وأنواع الألعاب المختلفة، وتصميم الألعاب ومستوياتها، وقضايا قطاع صناعة الألعاب. سيقوم الطلاب بتصميم وتطوير ألعاب أصلية لأجهزة الحاسوب الشخصية بتطبيق مبادئ تصميم الألعاب وهندسة البرمجيات التي أثبتت جدواها. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

(3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

(تعلم قائم بالمشاريع)

ع ح 472: تصميم المترجمات

متطلب سابق: ع ح 282

مفاهيم أساسية، ومكونات المترجمات، والتحليل المعجمي، وجداول الرموز، وطرق الإعراب، ومعالجة الأخطاء، والترجمة النحوية، وتدقيق الأنواع، وتنظيم شفرة التنفيذ، وتوليد الشفرة الوسطية، وتوليد الشفرة النهائية وتحسينها. مشروعات برمجة في الإعراب المبني على قواعد معينة. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

(3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

(تعلم قائم بالمشاريع)

ع ح 475: النظم الحاسوبية الموزعة

متطلب سابق: ع ح 375 + ع ح 451

تعريف وخصائص النظم الحاسوبية الموزعة، والنماذج البرمجية والهيكلية، واستدعاء الإجراءات عن بعد، والكيونات الموزعة، والمهام وخطوط التنفيذ، والوقت المنطقي وترتيب الأحداث، والخوارزميات الموزعة (مثلاً: الاستثناء المتبادل، والتوافق والانتخاب، وكشف الانتهاء)، والنظم المنتشرة، ومتعددات الوسائط الموزعة، والملفات الموزعة، وتعدد النسخ، والصفقات وضبط عملياتها المتزامنة. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

(3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

(تعلم قائم بالمشاريع)

ع ح 476: الحوسبة عالية الأداء

متطلب سابق: ع ح 475 أو متزامن

مقدمة لمعمارية حواسيب عالية الأداء، بما في ذلك المعماريات وحيدة العمليات متعددة البيانات ومتعددة العمليات متعددة البيانات وعريضة التعليمات. شبكات الربط البينية (عالية التكعيب، والمتشابهة، والخلط والتبديل، والتقاطع المتعامد)، ونماذج الذاكرة والتوافق فيها، ومتعددات المعالجات المتناظرة. نماذج البرمجة عالية الأداء، ومعايير قياس الكفاءة، والبرمجة المتوازية والموزعة باستخدام أدوات عصرية مثل لغة البرمجة (MPI). خوارزميات متوازية لحسابات مختارة مثل المصفوفات والشجيرات والهياكل. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس في علوم الحاسوب

ع ح 477: تكنولوجيا الشبكة العنكبوتية (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: م ص 201+ ع ح 318

سوف يتعلم المتعلمين كيفية تطوير تطبيقات الويب باستخدام مبادئ تركيب المستخدم و الخادم و أطر HTML5 و JavaScriptMVC، مثل KendoUI، Sencha، AngularJS، ember.js، backbone.js، وغيرها. وعلاوة على ذلك، سوف يتعلم المتعلمون أيضا كيفية الاستفادة من البيانات المرتبطة وشبكة البيانات، كأشهر التطبيقات على تقنيات الوب الدلالي. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 481: الرسم بالحاسوب (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع ح 284 + ع ح 385

أنواع الرسوم، ورسم النقاط باستخدام المكونات المادية، وتقنيات المتجه والخطوط الأفقية، وتقنيات تعريف نقاط الصور، وطريقة المتجه والخطوط الأفقية، والبيانات المرسومة وهيكلية البرامج. التحولات ثنائية وثلاثية الأبعاد، وتقنيات إنتاج الرسم المنظوري، وإزالة الخطوط الخفية، والظل والمقاطع والنوافذ والفن المرسوم والحركة. تجارب عملية باستخدام برمجيات جاهزة. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 482: معالجة الصور (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع ح 385

استعراض طرق تشكيل صورة والاستحواذ عليها. تحويل الصورة؛ تحسين الصور وترميمها. ضغط الصور. المعالجة الصرفية للصور. الكشف عن الخطوط وتجزئة الصور. معمارية معالجة الصور. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 483: أساسيات المعلوماتية الحيوية (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع أ 233 ر + ع ح 284

نظرة تفصيلية على المعلوماتية الحيوية مع التركيز على فهم وتحليل الخوارزميات المستخدمة لحل مسائل حيوية مختلفة. ويتم التركيز على الخوارزميات التالية: خوارزميات البحث في قواعد البيانات، وخوارزميات اصطفاف المتتاليات، وخوارزميات التنبؤ بالمرتبة، وخوارزميات التنبؤ بهيكلية البروتين و RNA، وخوارزميات بناء شجرات التطور، وخوارزميات مقارنة التراكيب الجينية. يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 486: النمذجة والمحاكاة (تعلم قائم بالمشاريع) (3 س.م. = 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع أ 233 ر + ع أ 211 ع ح

تتناول هذه المادة مواضيع مختلفة في النمذجة والمحاكاة، وهي استخدامات ومحاسن ومساوئ المحاكاة، وأنواع النماذج، وخطوات المحاكاة المنفصلة، والنماذج الإحصائية، ونماذج الطوابير البسيطة، والقيم والمتغيرات العشوائية، ونمذجة المدخلات، والتحقق والتثبيت من النماذج واستخدام ذلك في تحليل المدخلات والمخرجات. كما تناقش برمجيات مكتوبة بلغات مختارة لمحاكاة طوابير متنوعة. ي يتضمن المساق مشاريع أو وظائف تركز على التطبيقات العملية المتعلقة بموضوعات المساق، أو التعلم العملي المتوافق مع شهادات مهنية عالمية متعلقة بموضوع المساق.

ع ح 491: مشروع التخرج (1) (3 س.م.= 0 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: إتمام 90 ساعة معتمدة بنجاح

تتيح هذه المادة للطالب فرصة إعداد مشروع تخرج جوهرى تحت إشراف عضو هيئة تدريس. وعلى الطالب أن يتقدم لرئيس القسم قبل التسجيل بأسبوعين بطلب مكتوب للسماح بتنفيذ مشروع تخرج يتم تحديد معالمه الأولية والمشرف على تنفيذه. ويقوم الطالب من خلال هذه المادة بتحديد متطلبات وتصميم النظام أو البرمجية المقترحة.

ع ح 492: مشروع التخرج (2) (3 س.م.= 0 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: ع ح 491

هذا المساق استمرار للمساق ع ح 491، ويقوم الطالب فيه ببناء وفحص النظام أو البرمجية المقترحة في مشروع التخرج "1"، ويقدم المشروع المكتمل وتقريراً مكتوباً عنه للجنة فحص ثلاثية يكون المشرف رئيسها، كما ويقدم الطالب نسخة من التقرير للقسم.

ع ح 496: موضوعات خاصة في علوم الحاسوب 1 (3 س.م.= 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: كما يحددها القسم عند الموافقة على المواضيع

يعالج هذا المساق مواضيعاً وحلولاً عصرية في علوم الحاسوب.

ع ح 497: موضوعات خاصة في علوم الحاسوب 2 (3 س.م.= 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: كما يحددها القسم عند الموافقة على المواضيع

يعالج هذا المساق مواضيعاً وحلولاً عصرية في علوم الحاسوب.

ع ح 498: موضوعات خاصة في علوم الحاسوب 3 (3 س.م.= 3 نظري، 0 عملي)

متطلب سابق: كما يحددها القسم عند الموافقة على المواضيع

يعالج هذا المساق مواضيعاً وحلولاً عصرية في علوم الحاسوب.