جامعة الحسين بن طلال

كلية تكنولوجيا المعلومات

قسم علم الحاسوب

الخطة الدراسية للحصول على

درجة البكالوريوس في علم البيانات و الذكاء الاصطناعي

(2026/2025)

رؤية ورسالة البرنامج	
الرؤية	الوصول إلى مكانة متميزة ورائدة في المجال التعليمي بين الجامعات المحلية والإقليمية في تخصص علم البيانات و الذكاء الاصطناعي.
الرسالة	تقديم تعليم متميّز يدمج بين الأسس النظرية والتطبيقات العملية والخبرات الميدانية، بهدف إعداد خريجين يمتلكون المعرفة والمهارات اللازمة لتحليل المشكلات المعقدة وتطوير الحلول في مجال علم البيانات و الذكاء الاصطناعي. ويحرص البرنامج على توفير بيئة تعليمية محفّزة، تدعم التطوير الشخصي والمهني للطلبة، وتسهم في بناء مجتمع قائم على المعرفة والابتكار.

أهداف البرنامج التعليمية PEO	
PEO1	**هـ1:** (المهارات التطبيقية والمعرفة) توظيف المعرفة والتقنيات والمهارات في الذكاء الاصطناعي بطريقة فعالة لحل مشاكل العمل.
PEO2	**هـ2:** (الاستمرارية والتعلم مدى الحياة) تحديث المهارات والمعرفة لمواكبة التقدم التكنولوجي، و الاستمرار في التعلم والتطوير الشخصي من خلال متابعة الدراسات العليا، وتقديم مساهمات نظرية وتطبيقية عالية الجودة.
PEO3	**هـ3:** (القيادة والعمل الجماعي) تحمل المسؤولية والعمل بفعالية كقائد أو عضو في الفريق، والانخراط في الأنشطة والمبادرات التي تتعلق بمجال علم البيانات و الذكاء الاصطناعي.
PEO4	**هـ4:** (خدمة المجتمع) تعزيز العلاقات القوية مع المجتمع والمساهمة في التطورات الاجتماعية والاقتصادية.

نتاجات التعلم للبرنامج PLOs	
PLO1	**تطبيق الأسس النظرية** في علوم الحاسوب، والرياضيات، والإحصاء لتصميم حلول مبتكرة في مجالات علوم البيانات والذكاء الاصطناعي. (المعرفة)
PLO2	**تحليل ومعالجة البيانات** الضخمة والمتنوعة باستخدام أدوات وتقنيات متقدمة لاستخلاص المعرفة واتخاذ القرارات المبنية على البيانات.(المهارات)
PLO3	**تطوير وتطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي** والتعلم الآلي لحل مشكلات حقيقية في مجالات متعددة.(المهارات)
PLO4	**تصميم وتنفيذ الأنظمة الذكية مع ضمان الكفاءة، القابلية للتوسع، والأمن المعلوماتي. (المهارات)**
PLO5	**الالتزام بالمبادئ الأخلاقية والمهنية في ممارسة علوم الحاسوب، مع احترام القوانين والخصوصية وحقوق الملكية الفكرية.. (الكفايات)**
PLO6	**العمل بفعالية كعضو أو قائد للفريق يشارك في الأنشطة المناسبة لمجال علم البيانات و الذكاء الاصطناعي. (الكفايات)**
PLO7	**الالتزام بالقيم الأخلاقية** والمسؤولية المجتمعية عند تطوير ونشر تقنيات علوم البيانات والذكاء الاصطناعي. (الكفايات)

مكونات الخطة

تتكون الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس في علم البيانات و الذكاء الاصطناعي من **132 ساعة معتمدة** موزعة على النحو التالي:

التصنيف	الساعات المعتمدة		
	إجبارية	اختيارية	المجموع
متطلبات الجامعة	18	9	27
متطلبات الكلية	21	-	21
متطلبات القسم	72	12	84
المجموع	111	21	132

نظام الترميز:

أ. رموز التخصصات:

رقم التخصص	اسم التخصص
12	علم الحاسوب
13	نظم المعلومات الحاسوبية
14	هندسة البرمجيات
15	علم البيانات والذكاء الاصطناعي
16	الأمن السيبراني والحوسبة السحابية

ب. رموز المواد

رقم الحقل	المجال المعرفي
0	عـام
1	البرمجة ، والبنية التحتية وتطبيقاتها
2	الخوارزميات الخاصة بعلم الذكاء الاصطناعي
3	التعلم الالي و ونمذجة البيانات
4	الذكاء الاصطناعي المتقدم
5	تحليل البيانات و معالجتها
9	مشروع التخرج والتدريب الميداني وموضوعات خاصة

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل
مثـــال :

0615313		**متطلبات علم البيانات و الذكاء الاصطناعي**				
3	4	3	5	1	6	0
التسلسل	الحقل	المستوى	التخصص			الكلية

توزيع متطلبات الخطة الدراسية لمنح درجة البكالوريوس (132ساعة معتمدة)

1. متطلبات الجامعة: (27 ساعة معتمدة)

أ. متطلبات إجبارية: (18 ساعة معتمدة)

المتطلبات **الإجبارية** تتكون من **(18)** ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	س. م.	نظري	عملي	المتطلب السابق
0612098	امتحان مستوى الحاسوب	0	-	-	-
0201098	امتحان مستوى اللغة العربية	0	-	-	-
0202098	امتحان مستوى اللغة الإنجليزية	0	-	-	-
0202099	الإنجليزية الاستدراكية	0	-	-	-
0612099	حاسوب استدراكي	0	-	-	-
0201099	العربية الاستدراكية	0	-	-	-
0614100	المهارات الرقمية	3	3	-	-
0205100	التربية الوطنيـة	3	3	-	-
0202101	اللغة الانجليزيـة	3	3	-	0202099
0201101	اللغـة العربيـة	3	3	-	0201099
0100102	العلوم العسكرية	3	3	-	-
0100104	القيادة والمسؤولية المجتمعية	3	3	-	-
	المجموع	**18**			

ب. متطلبات اختيارية: (9 ساعات معتمدة)

المتطلبات **الاختيارية** تتكون من **(9)** ساعة معتمدة يختارها الطالب من المجالات التالية :

رقم المادة	اسم المادة	س. م.	نظري	عملي	المتطلب السابق
حزمة العلوم الإنسانية					
0204101	اللغة الفرنسية	3	3	-	-
0206101	مدخل إلى علم المكتبات	3	3	-	-
0213101	الثقافة الإسلامية	3	3	-	-
0201102	مهارات الاتصال باللغة العربية	3	3	-	0201101
0202102	مهارات الاتصال باللغة الإنجليزية	3	3	-	0202101
0100105	المهارات الحياتية	3	3	-	-
0113112	مبادئ علم النفس	3	3	-	-
0102141	مبادئ التربية	3	3	-	-
0100171	مبادئ التربية الرياضية	3	3	-	-
حزمة العلوم الاجتماعية والاقتصاد					
1408100	القانون في حياتنا	3	3	-	-
0217100	تاريخ القـدس	3	3	-	-
0701100	مساهمة الأردن في الحضارة الإنسانية	3	3	-	-
0412100	الاقتصاد في حياتنا	3	3	-	-
0411102	أساسيات الإدارة	3	3	-	-
0411104	الريادة والابتكار	3	3	-	-
0701105	التراث الحضاري والناس	3	3	-	-
0712107	فن الضيافة والإتكيت	3	3	-	-
0441110	مبادئ التجارة الالكترونية	3	3	-	-
1408141	تشريعات انتخابية وحزبية	3	3	-	-
0205181	التربية الإعلامية والرقمية	3	3	-	-
حزمة العلوم والتكنولوجيا والزراعة والصحة					
0511100	مقدمة في أمن المعلومات والشبكات	3	3	-	-
0612100	مهارات الانترنت ومواقع التواصل الاجتماعي	3	3	-	-
2903100	الأمن والأمان الاشعاعي	3	3	-	-
0507100	مبادئ صيانة السيارات	3	3	-	-
0302100	تاريخ الرياضيات	3	3	-	-
0613100	مبادئ الحكومة الالكترونية	3	3	-	-
0303100	مقدمة في علم الفلك	3	3	-	-
0503100	مبادئ السلامة العامة	3	3	-	-
0502101	التنمية والبيئة	3	3	-	-
0612103	الثقافة الرقمية	3	3	-	-
0100106	السلامة المرورية	3	3	-	-
0501110	المصادر الطبيعية في الأردن	3	3	-	-
0306111	الكيمياء والانسان	3	3	-	-
1901120	الإسعافات الأولية	3	3	-	-
1901160	مبادئ الصحة العامة	3	3	-	-

2. متطلبات الكلية: (21 ساعة معتمدة) موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات كلية إجبارية: (21 ساعة معتمدة).

ب . متطلبات كلية اختيارية: (0 ساعة معتمدة).

أ. متطلبات كلية إجبارية: تشكل متطلبات الكلية **(21) ساعة معتمدة**، وتشمل المواد التالية**:**

رقم المادة	اسم المادة	س. م.	نظري	عملي	المتطلب السابق
0202100	مهارات اللغة الإنجليزية في تكنولوجيا المعلومات	0	-	-	0202099
0613101	أساسيات في تكنولوجيا المعلومات	3	3	-	-
0612102	الرياضيات المتقطعة	3	3	-	-
0302106	تفاضل وتكامل لطلبة الحاسوب	3	3	-	-
0303106	الفيزياء العامة لطلبة الحاسوب	3	3	-	-
0612112	لغة برمجة (1) *	3	3	-	-
0302131	مبادئ في الإحصاء والاحتمالات	3	3	-	0612102
0302241	جبر خطي (1)	3	3	-	0302106
	المجموع	**21**			

ب . متطلبات كلية اختيارية: (0 ساعة معتمدة).

رقم المادة	اسم المادة	س. م.	نظري	عملي	المتطلب السابق
	المجموع	**0**			

3. متطلبات التخصص (84 ساعة معتمدة) موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات تخصص إجبارية (72) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات تخصص اختيارية (12) ساعة معتمدة.

أ. متطلبات تخصص إجبارية:(72) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	س. م.	نظري	عملي**	المتطلب السابق
0612117	لغة برمجة (2) *	2	2	-	0612112
0612118	مختبر لغة برمجة (2) *	1	-	1	0612117 متزامن 0612112
0615201	برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي*	2	2	-	0612118
0615204	مختبر برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي*	1	-	1	0615201
0615205	اساسيات علم البيانات*	2	2	-	0615201
0615206	مختبر اساسيات علم البيانات*	1	-	1	0615205
0615207	هندسة البيانات	2	2	-	0615201
0615208	مختبر هندسة البيانات	1	-	1	0615207
0612212	تحليل النظم	3	3	-	0613101
0612214	البرمجة الشيئية (1) *	2	2	-	0612117 0612118
0612215	مختبر البرمجة الشيئية (1) *	1	-	1	0612118 متزامن 0612214
0612222	تراكيب البيانات*	3	3	-	0612215
0613313	نظم قواعد البيانات *	3	3	-	0613212
0612321	خوارزميات الحاسوب *	3	3	-	0612222

0612331	نظم تشغيل الحاسوب	3	3	-	0612118
0612332	مقدمة في شبكات الحاسوب	3	3	-	0612331
0612342	الذكاء الاصطناعي	3	3	-	0615207
0615343	التعلم الالي *	3	3	-	0612342
0615344	معالجة اللغات الطبيعية	3	3	-	0612342
0615345	الشبكات العصبية و التعلم العميق	3	3	-	0615342
0615390	التدريب الميداني	3	-	3	إنهاء 90 س.م.
0615431	الحوسبة السحابية	3	3	-	0612332
0615432	تنقيب البيانات	3	3	-	0613313
0615433	انترنت الأشياء *	3	3	-	0615343
0615434	الحوسبة عالية الاداء و البيانات الضخمة	3	3	-	0613313 و 0612332
0613435	أمن نظم المعلومات	3	3	-	0612332
0613453	استرجاع المعلومات *	3	3	-	0613321 و 0615201
0615454	الابصار الحاسوبي	3	3	-	0615343
0615490	مشروع تخرج – علم البيانات و الذكاء الاصطناعي *	3	-	3	إنهاء 90 س.م.
	المجموع	**72**			

أ. متطلبات تخصص اختيارية:(12) ساعة معتمدة يختارها الطالب من بين المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	س. م.	نظري	عملي**	المتطلب السابق
0614101	التسويق الالكتروني	3	3	-	0613101
0614204	مقدمة في هندسة البرمجيات	3	3	-	0613101
0612316	البرمجة بلغة مرئية (1)*	2	2	-	0612215
0612317	مختبر البرمجة بلغة مرئية (1)*	1	-	1	0612316 متزامن 0612215
0612318	البرمجة الشيئية (2)	2	2	-	0612214 0612215
0612319	مختبر البرمجة الشيئية (2)	1	-	1	0612318 متزامن 0612215
0613324	نمذجة ومحاكاة النظم *	3	3	-	0612321
0613341	برمجة الانترنت	3	3	-	0612215
0615354	الروبوتات المتنقلة الذكية	3	3	-	0615343
0614421	تفاعل الانسان مع الحاسوب	3	3	-	0613212
0613434	نظم الوسائط المتعددة *	3	3	-	0612215
0612435	امن الحاسوب و الشبكات	3	3	-	0612332
0615441	ذكاء الاعمال	3	3	-	0615331
0615442	نمذجة و محاكاة البيانات	3	3	-	0615331
0613443	تطوير تطبيقات الهواتف الذكية	3	3	-	0612215
0613456	إدارة نظم قواعد البيانات *	2	2	-	0613313
0613457	مختبر إدارة نظم قواعد البيانات *	1	-	1	0613313 0613456 متزامن
0615491	موضوعات خاصة في البيانات و الذكاء الاصطناعي *	3	3	-	0612321

* تشمل هذه المادة محاضرات عملية تُنفّذ داخل مختبر حاسوب

** ساعة معتمدة واحدة (1 Credit Hour) تقابل ساعتين عمليتين (2 Contact Hours)

الخطة الاسترشادية/تخصص علم البيانات و الذكاء الاصطناعي

السنة الدراسية الأولى				
الفصل الأول				
رقم المادة	**اسم المادة**	**س.م**	**المتطلب السابق**	
–	متطلب جامعة اجباري	3	–	–
0302106	تفاضل وتكامل لطلبة الحاسوب	3	–	–
0613101	أساسيات في تكنولوجيا المعلومات	3	–	–
0612112	لغة برمجة (1)	3		
	المجموع	**12**		
الفصل الثاني				
رقم المادة	**اسم المادة**	**س.م**	**المتطلب السابق**	
0303106	الفيزياء العامة لطلبة الحاسوب	3	–	–
0612102	الرياضيات المتقطعة	3	–	–
0612117	لغة برمجة (2)	2	0612112	–
0612118	مختبر لغة برمجة (2)	1	0612117	0612112
0302241	جبر خطي (1)	3	0302106	
0202100	مهارات اللغة الإنجليزية في تكنولوجيا المعلومات	0	0202099	–
–	متطلب جامعة إجباري	3	-	–
	المجموع	**15**		

السنة الدراسية الثانية				
الفصل الأول				
رقم المادة	**اسم المادة**	**س.م**	**المتطلب السابق**	
0612214	البرمجة الشيئية (1)	2	0612117	0612118
0612215	مختبر البرمجة الشيئية (1)	1	0612118	0612214
0613212	تحليل النظم	3	0613101	–
0302131	مبادئ في الإحصاء والاحتمالات	3	0612102	–
0615201	برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي*	2	0612118	–
0615204	مختبر برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي*	1	0612201 متزامن	–
0202101	متطلب جامعة إجباري (اللغة الإنجليزية)	3	0202099	–
–	متطلب جامعة اختياري	3	–	–
	المجموع	**18**		
الفصل الثاني				
رقم المادة	**اسم المادة**	**س.م**	**المتطلب السابق**	
0615205	اساسيات علم البيانات*	2	0615201	–
0615206	مختبر اساسيات علم البيانات*	1	0615205	–
0612222	تراكيب البيانات	3	0612213	–

0612331	نظم تشغيل الحاسوب	3	0612116	–
0615207	هندسة البيانات	2	0615201	–
0615208	مختبر هندسة البيانات	1	0615207	–
–	متطلب تخصص اختياري	3	–	–
–	متطلب جامعة اختياري	3	–	–
	المجمـوع	**18**		

السنة الدراسية الثالثة

الفصـل الأول

رقم المادة	اسم المـادة	س.م	المتطلب السابق	
0613313	نظم قواعد البيانات	3	0613212	–
0612321	خوارزميات الحاسوب	3	0612222	–
0612332	مقدمة في شبكات الحاسوب	3	0612331	–
0612342	الذكاء الاصطناعي	3	0615203	–
-	متطلب جامعة إجباري	3	–	–
-	متطلب تخصص اختياري	3	–	–
	المجمـوع	**18**		

الفصـل الثانـي

رقم المادة	اسم المـادة	س.م	المتطلب السابق	
0615343	التعلم الالي *	3	0612342	–
0615431	الحوسبة السحابية	3	0612332	–
0615432	تنقيب البيانات	3	0613313	–
-	متطلب تخصص اختياري	3	–	
–	متطلب جامعة إجباري	3	–	–
–	متطلب جامعة اختياري	3	–	–
	المجمـوع	**18**		

الفصل الصيفي

رقم المادة	اسم المـادة	س.م	المتطلب السابق	
0615390	** التدريب الميداني	3	إنهاء 90 س.م.	–

السنة الدراسية الرابعة

الفصل الأول

رقم المادة	اسم المـادة	س.م	المتطلب السابق	
0613435	امن نظم المعلومات	3	0612332	–
0615344	معالجة اللغات الطبيعية	3	0612342	–
0615433	انترنت الأشياء *	3	0615343	
0615345	الشبكات العصبية و التعلم العميق	3	0612342	
-	متطلب جامعة اختياري	3	–	–
–	متطلب تخصص اختياري	3	–	–
	المجمـوع	**18**		

الفصل الثاني

رقم المادة	اسم المـادة	س.م	المتطلب السابق	
0615454	الابصار الحاسوبي	3	0615343	–
0615434	الحوسبة عالية الاداء و البيانات الضخمة	3	0613313	0612332

0613453	استرجاع المعلومات	3	0613313	0615201
0615491	مشروع تخرج – علم البيانات و الذكاء الاصطناعي	3	إنهاء 90 س.م.	–
	المجمـوع	**12**		–

** **يجب على الطالب دراستها في فصل مستقل (الصيفي مثلا)**

وصف المواد التي تطرح في برنامج علم البيانات و الذكاء الاصطناعي

رقم المادة	اسم المادة ووصفها
0615343	**اسم المساق : تعلم الآلة** يهدف مساق تعلم الآلة إلى تزويد الطلبة بفهم شامل للمبادئ الأساسية والتقنيات الشائعة في تعلم الآلة، حيث يجمع بين المفاهيم النظرية وبعض التطبيقات العملية .يتناول المساق موضوعات مثل الانحدار، التصنيف، التجميع، والتعلم المعزز .كما يشمل تدريبات عملية باستخدام مكتبات برمجية شائعة لتطبيق الخوارزميات والنماذج. **المتطلب السابق :الذكاء الاصطناعي0612342**
0615201	**اسم المساق : برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي** - يتم تدريب الطلبة على استخدام أدوات البرمجة الحديثة مثل Python ومكتباتها المتخصصة، بالإضافة إلى منصات الحوسبة السحابية. بنهاية المساق، سيكون الطالب قادرًا على تصميم نماذج ذكية وتطبيقها لحل مشكلات واقعية في بيئات عمل مختلفة. كما يتعرف الطالب في هذا المساق على الأسس النظرية والعملية لمعالجة البيانات واستخدام الخوارزميات المتقدمة لاستخراج الأنماط والمعرفة. يشمل المحتوى موضوعات متعددة مثل الإحصاء و التعلم الآلي. - عدد الساعات المعتمدة لهذه المادة هو 2 ساعة نظرية معتمدة . **المتطلب السابق :مختبر لغة برمجة (2) 342118**
0615204	**اسم المساق :مختبر برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي** يهدف مختبر برمجة علوم البيانات والذكاء الاصطناعي إلى تمكين الطلبة من التطبيق العملي للمفاهيم البرمجية الأساسية والمتقدمة المستخدمة في تحليل البيانات وبناء النماذج الذكية. يشمل المختبر تنفيذ تمارين وتطبيقات عملية باستخدام لغات وأدوات برمجية مناسبة، مثل Python ومكتبات علم البيانات والتعلم الآلي. ويركّز المختبر على معالجة البيانات، وتحليلها، وبناء النماذج الأولية، وتقييم نتائجها، بما يعزز مهارات الطلبة في حل المشكلات البرمجية وتطبيق مفاهيم علم البيانات والذكاء الاصطناعي في سياقات عملية. تبلغ عدد الساعات المعتمدة للمختبر ساعة عملية معتمدة واحدة تُقدَّم في مختبر مخصص للمادة، وتُعادل ساعتين فعليتين(2 Contact Hours) . **المتطلب السابق :برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي 0615118**
0202100	**مهارات اللغة الإنجليزية في تكنولوجيا المعلومات** **English for Information Technology** يُعد هذا المساق مادة متخصصة تهدف إلى تطوير كفاءة الطلاب في استخدام اللغة الإنجليزية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .(ICT)يركز المساق على المصطلحات الفنية، وهياكل اللغة، ومهارات التواصل الأساسية اللازمة في بيئات العمل التقنية العالمية **المتطلب سابق: 0202099**

رقم المادة	اسم المادة ووصفها
0615344	**اسم المساق : معالجة اللغات الطبيعية** يركز هذا المساق على التعريف النظري والمنهجي لأشهر وأحدث الأساليب والأدوات في معالجة اللغات الطبيعية، مع التركيز على تطبيقاتها في لغة البرمجة بايثون .يتعلم الطلبة تنفيذ التحليل النصي واللغوي، واستكشاف أساليب المعالجة الرقمية الحديثة، إضافةً إلى موضوعات مثل معالجة النصوص، تحليل المشاعر، الترجمة الآلية، التعرف على الكيانات المسماة، وأساليب التعلم العميق لمعالجة اللغات الطبيعية. **المتطلب السابق :الذكاء الاصطناعي0612342**
0615431	**اسم المساق :الحوسبة السحابية** يقدم هذا المساق نظرة شاملة على الحوسبة السحابية واستخدامها في البحث العلمي وتطوير التطبيقات التجارية .يتناول البنية التحتية السحابية، البرمجيات، البرمجة الموزعة، وتقنيات التخزين الموزع، بالإضافة إلى التعرف على أطر وأدوات مثل Mahoutو Pigو .Hiveالمساق قائم على المشاريع، ويكسب الطلبة مهارات التصميم والتنفيذ والاختبار والتوثيق. **المتطلب السابق :مقدمة في شبكات الحاسوب 0612332**
0615432	**اسم المساق :تنقيب البيانات** يتناول هذا المساق المفاهيم والأساليب والتطبيقات المتعلقة بتنقيب البيانات، مثل التصنيف، التجميع، استخراج قواعد الارتباط، واكتشاف الشذوذ .يشمل المعالجة المسبقة للبيانات، اختيار الميزات، تقييم النماذج، واستخدام أدوات تنقيب البيانات، مع التركيز على التطبيقات الواقعية في مجالات مثل الأعمال، الرعاية الصحية، والعلوم الاجتماعية، إضافة إلى مناقشة الجوانب الأخلاقية. **المتطلب السابق :أنظمة قواعد البيانات 0613313**
0615433	**اسم المساق :إنترنت الأشياء** يعرّف هذا المساق الطلبة بمبادئ وتصميم وتطبيقات إنترنت الأشياء، بما في ذلك الأجهزة، الحساسات، وبروتوكولات الاتصال، بالإضافة إلى جمع البيانات، الربط الشبكي، والتكامل السحابي .يركز المساق على الجوانب العملية، وتحليل البيانات، وتطوير حلول إنترنت الأشياء، ومناقشة القضايا الأمنية والأخلاقية. **المتطلب السابق :مقدمة في شبكات الحاسوب 0615332**
0615441	**اسم المساق :ذكاء الأعمال** يستكشف المساق تكامل الذكاء الاصطناعي مع ذكاء الأعمال لتعزيز اتخاذ القرار والتخطيط الاستراتيجي .يتناول تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي، النمذجة التنبؤية، معالجة اللغات الطبيعية، والرؤى التلقائية .يتعلم الطلبة تصميم لوحات معلومات ذكية وتقديم توصيات عملية لمشكلات الأعمال الواقعية. **المتطلب السابق :هندسة البيانات0615331**
0615442	**اسم المساق :نمذجة البيانات والمحاكاة** يقدم هذا المساق مفاهيم وأساليب نمذجة البيانات والمحاكاة، بما في ذلك إنشاء النماذج، التحقق منها، وتحليلها، مع تقنيات المحاكاة مثل المحاكاة القائمة على الوكلاء، المحاكاة الحدثية، وديناميكا النظم، باستخدام البرمجيات لحل المشكلات الواقعية. **المتطلب السابق :هندسة البيانات0615331**

رقم المادة	اسم المادة ووصفها
0615334	**اسم المساق :الحوسبة عالية الأداء والبيانات الضخمة** يستعرض هذا المساق مبادئ وممارسات الحوسبة عالية الأداء ومعالجة البيانات الضخمة، بما يشمل الحوسبة المتوازية، الأنظمة الموزعة، وتقنيات البيانات الضخمة، مع التركيز على حل المشكلات المعقدة واستخلاص الرؤى من مجموعات البيانات الكبيرة. **المتطلب السابق :هندسة البيانات0615331**
0615205	**اسم المساق : أساسيات علم البيانات** تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية لعلم البيانات ودوره في دعم اتخاذ القرار، من خلال التركيز على دورة حياة البيانات بدءًا من جمعها وتنظيفها وتنظيمها، وصولًا إلى تحليلها واستكشافها واستخلاص المعرفة منها. تتناول المادة أساسيات الإحصاء الوصفي، وتمثيل البيانات بصريًا، ومقدمة في التعلم الآلي، مع ربط المفاهيم النظرية بتطبيقات عملية في مجالات متعددة. كما يركّز المساق على تعليم البرمجة باستخدام لغة Python 3 باعتبارها أداة أساسية في علم البيانات، حيث يشمل أنواع البيانات، والدوال، والتحكم في تدفق البرنامج، والبرمجة الكائنية، والتعامل مع الملفات، وإدارة الوقت والتاريخ، إضافة إلى استخدام المكتبات البرمجية الأساسية والمتقدمة ذات الصلة بعلم البيانات. ويهدف المساق إلى تنمية مهارات الطلبة في تحليل البيانات، وفهم الأنماط، وبناء حلول عملية قائمة على البيانات. **المتطلب السابق : برمجة علوم البيانات والذكاء الاصطناعي 0612201**
0615206	**اسم المساق : مختبر أساسيات علم البيانات** يهدف المختبر إلى تمكين الطلبة من التطبيق العملي لمفاهيم أساسيات علم البيانات باستخدام أدوات وبرمجيات مناسبة، مع التركيز على لغة .Pythonيشمل المختبر تنفيذ تمارين عملية على معالجة البيانات، وتنظيفها، وتحليلها، وتمثيلها بصريًا، بما يعزز مهارات الطلبة في التعامل مع البيانات واستخلاص النتائج لدعم اتخاذ القرار. تبلغ عدد الساعات المعتمدة للمختبر **ساعة عملية معتمدة واحدة** تُقدَّم في مختبر مخصص للمادة، وتُعادل ساعتين فعليتين(2 Contact Hours) . **المتطلب السابق : اساسيات علم البيانات 0615205**
0615390	**اسم المساق :التدريب الميداني** يتألف التدريب الميداني من (8) أسابيع بعد إنهاء (90) ساعة معتمدة وفقاً لتعليمات التدريب الميداني . يهدف التدريب إلى تمكين الطلبة من تطبيق معارفهم الأكاديمية في بيئة عمل حقيقية، وتعزيز مهاراتهم العملية والمهنية، وربط الجوانب النظرية بالتطبيق العملي بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل. ومن خلال هذا التدريب الخاضع للإشراف، تتاح للطلبة فرصة استكشاف المسارات الوظيفية المحتملة في مجالات علم البيانات والذكاء الاصطناعي، وتقييم توجهاتهم المهنية، وتنمية مهارات تخصصية مرتبطة بمجال دراستهم. **المتطلب السابق :إكمال 90 ساعة معتمدة**

رقم المادة	اسم المادة ووصفها
0615207	**اسم المساق :هندسة البيانات** يركّز مساق هندسة البيانات على تصميم وبناء وإدارة أنظمة البيانات الضخمة، بدءًا من جمع البيانات من مصادر متعددة، مرورًا بتنظيفها ومعالجتها وتخزينها، وصولًا إلى إتاحتها للتحليل ودعم اتخاذ القرار. يتناول المساق مفاهيم أساسية مثل قواعد البيانات، مستودعات البيانات، وخطوط نقل البيانات(Data Pipelines) ، إضافةً إلى تقنيات معالجة البيانات الضخمة. كما يتضمن تطبيق تقنيات تحليل البيانات المتقدمة مثل تحليل المكونات الرئيسية (PCA) لتقليل الأبعاد، واستخدام لغة بايثون ومكتباتها الشائعة مثل NumPyو Pandasو Matplotlibو NLTKو .SpaCyيركّز المساق على الجوانب العملية وتنفيذ مشاريع متكاملة تعكس أفضل الممارسات المتبعة في بيئات العمل الحديثة. **المتطلب السابق : برمجة علوم البيانات والذكاء الاصطناعي 0612201**
0615208	**اسم المساق:مختبر هندسة البيانات** يهدف مختبر هندسة البيانات إلى التطبيق العملي للمفاهيم النظرية لمساق هندسة البيانات، حيث يتدرب الطلبة على جمع البيانات من مصادر مختلفة، وتنظيفها ومعالجتها وتخزينها باستخدام لغة بايثون ومكتباتها مثل NumPyو Pandas وMatplotlib، إضافة إلى التعامل مع البيانات النصية باستخدام NLTKو .SpaCyكما يشمل المختبر تنفيذ تقنيات تحليل البيانات المتقدمة مثل تحليل المكونات الرئيسية(PCA) ، وبناء خطوط نقل البيانات(Data Pipelines) ، وتصميم قواعد ومستودعات البيانات. يركّز المختبر على تنفيذ تمارين ومشاريع عملية تعزز مهارات الطلبة في التعامل مع البيانات الواقعية وتطبيق أفضل الممارسات في بيئات العمل الحديثة. **المتطلب السابق : برمجة علوم البيانات والذكاء الاصطناعي 0612201**
0615345	**اسم المساق :الشبكات العصبية والتعلم العميق** يقدم هذا المساق مقدمة شاملة في التعلم العميق، بما في ذلك الشبكات العصبية، تقنيات التحسين، ورؤية الحاسوب، مع تطبيقات عملية باستخدام أطر عمل حديثة. **المتطلب السابق :الذكاء الاصطناعي0612342**
0615490	**اسم المساق :مشروع التخرج – علوم البيانات والذكاء الاصطناعي** ينفّذ الطلبة مشروع تخرج تطبيقيًا أو بحثيًا في مجال علم البيانات والذكاء الاصطناعي لمعالجة مشكلة واقعية، وذلك تحت إشراف أكاديمي. يشمل المشروع مراحل تحديد المشكلة، تحليل البيانات، تصميم وبناء النماذج الذكية، التنفيذ، والتقييم. يهدف المشروع إلى توظيف المعارف والمهارات المكتسبة خلال الدراسة في تطوير حلول ذكية قابلة للتطبيق. وفي نهاية الفصل، يقدّم الطلبة تقريرًا نهائيًا وعرضًا للمشروع أمام لجنة مختصة. **المتطلب السابق :إكمال 90 ساعة معتمدة**
0615491	**اسم المساق :موضوعات خاصة في علوم البيانات والذكاء الاصطناعي** يقدم هذا المساق معارف متقدمة حول أحدث البحوث والتقنيات والاتجاهات في المجال، وتتغير موضوعاته بناءً على التطورات الحديثة. **المتطلب السابق :موافقة القسم**

طبيعة تدريس مواد برنامج علم البيانات و الذكاء الاصطناعي

رقم المادة	اسم المادة	مكانها	طبيعة تدريس المادة
0615201	برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي	مختبر	مدمج
0615202	اساسيات علم البيانات	مختبر	مدمج
0615203	هندسة البيانات	مختبر	مدمج
0615343	التعلم الالي *	مختبر	مدمج
0615344	معالجة اللغات الطبيعية	مختبر	مدمج
0615345	الشبكات العصبية و التعلم العميق	قاعة محوسبة	مدمج
0615431	الحوسبة السحابية	قاعة محوسبة	وجاهي
0615432	تنقيب البيانات	قاعة محوسبة	وجاهي
0615433	انترنت الأشياء	مختبر	وجاهي
0615434	الحوسبة عالية الاداء و البيانات الضخمة	قاعة محوسبة	وجاهي
0615323	الابصار الحاسوبي	قاعة محوسبة	وجاهي
0615354	الروبوتات المتنقلة الحديثة	مختبر	وجاهي
0615441	ذكاء الاعمال	قاعة محوسبة	وجاهي
0615442	نمذجة و محاكاة البيانات	قاعة محوسبة	وجاهي
0615491	موضوعات خاصة في البيانات و الذكاء الاصطناعي *	مختبر	وجاهي
0615490	مشروع تخرج – علم البيانات و الذكاء الاصطناعي *	-	وجاهي

المساقات العملية ووصف المواد لبرنامج علم البيانات والذكاء الاصطناعي

تم تعديل الخطط الدراسية ووصف المساقات لجميع برامج البكالوريوس في كلية تكنولوجيا المعلومات، بحيث أصبحت نسبة الساعات المعتمدة المخصصة للمختبرات، والتدريب الميداني، ومشاريع التخرج **تتجاوز (15%) من إجمالي الساعات المعتمدة لمواد التخصص الإجباري.**
ويهدف هذا التعديل إلى تعزيز الجانب العملي والتطبيقي، وربط المعرفة النظرية بالتطبيق، بما يسهم في تطوير مهارات الطلبة العملية وتأهيلهم لمتطلبات سوق العمل.

وقد تم نشر الخطط الدراسية على صفحة الا قسام - الموقع الالكتروني للجامعة.
https://ahu.edu.jo/ar-college-301

رقم المادة	اسم المادة ووصفها
0612118	**مختبر لغة برمجة (2)** **Programming Language Lab (2)** يهدف مختبر برمجة (2) إلى التطبيق العملي لمفاهيم البرمجة المتقدمة بلغة C++ التي يتم دراستها في مقرر برمجة 2، من خلال تنفيذ تمارين وبرامج عملية داخل المختبر. يركز المختبر على تنمية مهارات الطلاب في كتابة وتصحيح وتشغيل البرامج باستخدام المصفوفات أحادية ومتعددة الأبعاد، والدوال بمختلف أنواعها، بما في ذلك تمرير القيم بالتمرير بالقيمة والتمرير بالمرجع، والتعامل مع النصوص (Strings) والمؤشرات(Pointers) ، بالإضافة إلى تطبيقات عملية على التراكيب (Structures).كما يهدف المختبر إلى تعزيز قدرات الطلاب على تحليل المشكلات البرمجية، وتصميم حلول فعّالة، وتحسين جودة الكود البرمجي، والعمل على مشاريع وبرامج تطبيقية تعكس الاستخدام العملي لمفاهيم البرمجة المتقدمة بلغة C++. تبلغ عدد الساعات المعتمدة للمختبر **ساعة عملية معتمدة واحدة** تُقدَّم في مختبر مخصص للمادة، وتُعادل ساعتين فعليتين(2 Contact Hours) . **متطلب سابق: (0612112) (0612117)**
0612215	**مختبر البرمجة الشيئية (1)** **Object Oriented Programming Lab (1)** يهدف مختبر برمجة شيئية (1) إلى تمكين الطلاب من التطبيق العملي لمفاهيم البرمجة الكينونية (Object-Oriented Programming)التي يتم تناولها في المقرر النظري، وذلك من خلال تنفيذ تمارين وبرامج عملية باستخدام لغة C++. يركز المختبر على تصميم وبناء الفئات (Classes) والكائنات(Objects) ، وتطبيق مفاهيم التغليف(Encapsulation) ، والوراثة (Inheritance)، وتعدد الأشكال(Polymorphism) ، والتجريد (Abstraction) بصورة عملية. كما يتضمن المختبر تدريب الطلاب على استخدام المُنشئات (Constructors) والمُهدمات(Destructors) ، والتعامل مع علاقات الكائنات، وتطبيق مبادئ إعادة استخدام الكود وأفضل الممارسات في البرمجة الشيئية. يهدف المختبر إلى تعزيز مهارات الطلاب في تحليل المشكلات، وتصميم الحلول البرمجية الكينونية، وتصحيح الأخطاء البرمجية، وبناء تطبيقات عملية مرنة وقابلة للتطوير. تبلغ عدد الساعات المعتمدة للمختبر **ساعة عملية معتمدة واحدة** تُقدَّم في مختبر مخصص للمادة، وتُعادل ساعتين فعليتين(2 Contact Hours) . **متطلب سابق: (0612118) (0612214)**

رقم المادة	اسم المادة ووصفها
0612204	**مختبر برمجة علوم البيانات والذكاء الاصطناعي Data Science and Artificial Intelligence Programming Lab** يهدف مختبر برمجة علوم البيانات والذكاء الاصطناعي إلى تمكين الطلبة من التطبيق العملي للمفاهيم البرمجية الأساسية والمتقدمة المستخدمة في تحليل البيانات وبناء النماذج الذكية. يشمل المختبر تنفيذ تمارين وتطبيقات عملية باستخدام لغات وأدوات برمجية مناسبة، مثل Python ومكتبات علم البيانات والتعلم الآلي. ويركّز المختبر على معالجة البيانات، وتحليلها، وبناء النماذج الأولية، وتقييم نتائجها، بما يعزز مهارات الطلبة في حل المشكلات البرمجية وتطبيق مفاهيم علم البيانات والذكاء الاصطناعي في سياقات عملية. تبلغ عدد الساعات المعتمدة للمختبر **ساعة عملية معتمدة واحدة** تُقدَّم في مختبر مخصص للمادة، وتُعادل ساعتين فعليتين(2 Contact Hours) .متطلب سابق: (0612118)
0612205	**مختبر أساسيات علم البيانات Data Science Lab** يهدف المختبر إلى تمكين الطلبة من التطبيق العملي لمفاهيم أساسيات علم البيانات باستخدام أدوات وبرمجيات مناسبة، مع التركيز على لغة .**Python**يشمل المختبر تنفيذ تمارين عملية على معالجة البيانات، وتنظيفها، وتحليلها، وتمثيلها بصريًا، بما يعزز مهارات الطلبة في التعامل مع البيانات واستخلاص النتائج لدعم اتخاذ القرار. تبلغ عدد الساعات المعتمدة للمختبر **ساعة عملية معتمدة واحدة** تُقدَّم في مختبر مخصص للمادة، وتُعادل ساعتين فعليتين(2 Contact Hours) . **متطلب سابق: (0612201)**
0615208	**مختبر هندسة البيانات Data Engineering Lab** يهدف مختبر هندسة البيانات إلى التطبيق العملي للمفاهيم النظرية لمساق هندسة البيانات، حيث يتدرب الطلبة على جمع البيانات من مصادر مختلفة، وتنظيفها ومعالجتها وتخزينها باستخدام لغة بايثون ومكتباتها مثل NumPyو Pandas وMatplotlib، إضافة إلى التعامل مع البيانات النصية باستخدام NLTKو .SpaCyكما يشمل المختبر تنفيذ تقنيات تحليل البيانات المتقدمة مثل تحليل المكونات الرئيسية(PCA) ، وبناء خطوط نقل البيانات(Data Pipelines) ، وتصميم قواعد ومستودعات البيانات. يركّز المختبر على تنفيذ تمارين ومشاريع عملية تعزز مهارات الطلبة في التعامل مع البيانات الواقعية وتطبيق أفضل الممارسات في بيئات العمل الحديثة. تبلغ عدد الساعات المعتمدة للمختبر **ساعة عملية معتمدة واحدة** تُقدَّم في مختبر مخصص للمادة، وتُعادل ساعتين فعليتين(2 Contact Hours) . **متطلب سابق: (0615207)**
رقم المادة	اسم المادة ووصفها

0615390	**التدريب الميداني** **Field Training** يتألف التدريب الميداني من (8) أسابيع بعد إنهاء (90) ساعة معتمدة وفقاً لتعليمات التدريب الميداني . يهدف التدريب إلى تمكين الطلبة من تطبيق معارفهم الأكاديمية في بيئة عمل حقيقية، وتعزيز مهاراتهم العملية والمهنية، وربط الجوانب النظرية بالتطبيق العملي بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل. ومن خلال هذا التدريب الخاضع للإشراف، تتاح للطلبة فرصة استكشاف المسارات الوظيفية المحتملة في مجالات علم البيانات والذكاء الاصطناعي، وتقييم توجهاتهم المهنية، وتنمية مهارات تخصصية مرتبطة بمجال دراستهم. **تبلغ عدد الساعات المعتمدة للتدريب الميداني 3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: (إنهاء 90 س.م.)**

رقم المادة	اسم المادة ووصفها
0615490	**مشروع تخرج –علم البيانات والذكاء الاصطناعي** **Graduation Project – Data science and AI** ينفّذ الطلبة مشروع تخرج تطبيقيًا أو بحثيًا في مجال علم البيانات والذكاء الاصطناعي لمعالجة مشكلة واقعية، وذلك تحت إشراف أكاديمي. يشمل المشروع مراحل تحديد المشكلة، تحليل البيانات، تصميم وبناء النماذج الذكية، التنفيذ، والتقييم. يهدف المشروع إلى توظيف المعارف والمهارات المكتسبة خلال الدراسة في تطوير حلول ذكية قابلة للتطبيق. وفي نهاية الفصل، يقدّم الطلبة تقريرًا نهائيًا وعرضًا للمشروع أمام لجنة مناقشة مشروع التخرج. **تبلغ عدد الساعات المعتمدة لمشروع التخرج 3 ساعات معتمدة** **متطلب سابق: (إنهاء 90 س.م.)**

المساقات التي ستطبق التعلّم القائم على المشاريع(PBL) لبرنامج علم البيانات والذكاء الاصطناعي

التعلّم القائم على المشاريع: هو أسلوب تعليمي يركّز على تطبيق المعرفة عمليًا عبر مشروع واقعي أو شبه واقعي، يعمل فيه الطالب على:

- تحليل مشكلة حقيقية
- تصميم حل برمجي
- تنفيذ الحل
- توثيقه وعرضه

يعتمد برنامج **علم البيانات والذكاء الاصطناعي** على **التعلّم القائم على المشاريع – (Project-Based Learning (PBL)**كأحد الأساليب التعليمية المعتمدة لتعزيز الجانب التطبيقي وربط المعرفة النظرية بالتطبيق العملي.

الجدول المعروض لبرنامج بكالوريوس **علم البيانات والذكاء الاصطناعي** ، يبين أن المساق يعتمد بشكل واضح على التعلّم القائم على المشاريع.

أوزان المشاريع وعددها والساعات الفعلية المخصصة لها

أولًا: عدد المشاريع

- يتضمن كل مساق **مشروعًا عمليًا واحدًا (1)** يتم تنفيذه خلال الفصل الدراسي.

ثانيًا: وزن المشروع

- يُخصَّص للمشروع **10علامات** من مجموع العلامة النهائية لكل مساق، بما يضمن تحقيق التوازن بين التقييم النظري والتطبيقي.

ثالثًا: الساعات الفعلية للمشاريع

- تُقدَّر الساعات الفعلية اللازمة لتنفيذ المشروع الواحد بما يقارب 15-20 **ساعة فعلية.**

وتُنفَّذ هذه الساعات ضمن ساعات التعلّم الذاتي خارج القاعات الدراسية، بإشراف ومتابعة عضو هيئة التدريس.

اسم التخصص : علم البيانات والذكاء الاصطناعي				
ت	رقم المادة	اسم المادة	عدد المشاريع	وزن المشاريع
1	615201	برمجة علوم البيانات و الذكاء الاصطناعي*	1	10
2	615202	اساسيات علم البيانات*	1	10
3	615203	هندسة البيانات	1	10
4	615431	الحوسبة السحابية	1	10
5	615432	تنقيب البيانات	1	10
6	615433	انترنت الأشياء *	1	10
7	613313	نظم قواعد البيانات *	1	10
8	615354	الروبوتات المتنقلة الذكية	1	10
9	615441	ذكاء الاعمال	1	10
10	615442	نمذجة و محاكاة البيانات	1	10
11	615434	الحوسبة عالية الاداء و البيانات الضخمة	1	10
12	615343	التعلم الالي *	1	10

13	615344	معالجة اللغات الطبيعية	1	10
14	615345	الشبكات العصبية و التعلم العميق	1	10
15	615491	موضوعات خاصة في البيانات و الذكاء الاصطناعي *	1	10
16	615323	الابصار الحاسوبي	1	10