



EXC-01-03-02B	رقم النموذج	نموذج الخطة الدراسية لبرنامج البكالوريوس
2/3/24/2022/2963	رقم وتاريخ الإصدار	
05/12/2022	رقم وتاريخ المراجعة أو التعديل	
15/10/2023	رقم قرار اعتماد مجلس العمداء	
265/2024/24/3/2	تاريخ قرار اعتماد مجلس العمداء	
2024/1/23	عدد الصفحات	
24		

العلوم	1. الكلية
الرياضيات	2. القسم
بكالوريوس الإحصاء وعلم البيانات	3. اسم الدرجة العلمية (بالعربية)
B.Sc. Statistics and Data Science	4. اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الإحصاء وعلم البيانات من (132) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الساعات المعتمدة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	نوع المتطلب	التسلسل
27	مدمج وإلكتروني عن بُعد	متطلبات الجامعة	أولاً
21	وجاهي ومدمج وإلكتروني عن بُعد	متطلبات الكلية	ثانياً
84	وجاهي ومدمج وإلكتروني عن بُعد	متطلبات التخصص	ثالثاً
132			المجموع



6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

الرمز	القسم
1	الرياضيات
2	الفيزياء
3	الكيمياء
4	العلوم الحياتية
5	الجيولوجيا
6	العلوم الطبية المخبرية
9	العلوم الأساسية

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	التفاضل والتكامل والرياضيات العامة	5	أسس الرياضيات
1	التحليل	6	الهندسة والتبولوجيا
2	المعادلات التفاضلية	7	الرياضيات التطبيقية والإكتوارية
3	الإحصاء والاحتمالات	8	تدريس الرياضيات وتاريخ الرياضيات
4	الجبر	9	نحو وبحث

ج. أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

الرقم التسلسلي	المستوى	القسم	الكلية
1	2	0 1	0
1	3	3 1	3
2	4	4 1	4



أولاً متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

يتوجب على كافة الطلبة المقبولين في الجامعة التقدم إلى امتحانات تصنيفية في اللغتين العربية والإنجليزية والحاسوب تعدها أو تعتمدها الجامعة للوقوف على مستوياتهم فيها، وبناءً على نتائج الامتحانات، إما أن يدرس الطالب مادة أو أكثر من متطلبات البرنامج التحضيري أو يعفى من مواد البرنامج.

متطلبات إجبارية عامة (صفر - 15 ساعة)					
مواد البرنامج التحضيري (صفر - 15) ساعة معتمدة ، لا تُحسب من ساعات الخطة الدراسية المطلوبة لنيل درجة البكالوريوس، وتشمل:					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	خدمة المجتمع	0700150	0		
2	الامتحان التصنيفي في مهارات الحاسوب	1902098	0		
3	أساسيات الحاسوب	1932099	3	1902098	مدمج
4	اللغة العربية (المستوى الأول)	3201001	3	3211098	
5	اللغة العربية (المستوى الثاني)	3201002	3	3201001	متطلب سابق ناجح
6	اللغة الانكليزية (المستوى الأول)	3202001	3	3212098	
7	اللغة الانكليزية (المستوى الثاني)	3202002	3	3202001	متطلب سابق ناجح
8	الامتحان التصنيفي الأول في اللغة العربية	3211098	0		
9	الامتحان التصنيفي الأول في اللغة الإنجليزية	3212098	0		

متطلبات جامعية إجبارية (18 ساعة)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	العلوم العسكرية	2220100	3		عن بعد
2	اللغة الإنجليزية (المستوى الثالث)	3202003	3	3202002	متطلب سابق ناجح
3	الثقافة الوطنية	3400100	3		عن بعد
4	الاخلاق والمسؤولية المجتمعية	3420100	3		مدمج

3
5 NOV 2025



5	الريادة والابتكار والقيادة	3420101	3		مدمج
6	مهارات التواصل و المهارات الناعمة باللغة الانجليزية	3420103	3	3202003 أو 3202103	متطلب سابق ناجح
7	*موضوع خاص في اللغة الإنجليزية	3202103	3	معفي من 3202001 + 3202002	

* للطلاب الحاصل على نتيجة CI في الامتحان التصنيفي في اللغة الإنجليزية يدرس هذه المادة بدلا من مادة اللغة الإنجليزية (المستوى الثالث)

متطلبات الجامعة الاختيارية (9 ساعات)					
يختارها الطالب من المجموعات الثلاث المذكورة ادناه بواقع مادة واحدة من كل مجموعة على أن تكون جميعها من خارج قسم التخصص (باستثناء مواد المجموعة الثالثة) (المجموعة الأولى)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الثقافة البينية والتنمية	0319102	3		مدمج
2	الثقافة الإسلامية	0400102	3		مدمج
3	الثقافة الصحية	0309100	3		مدمج
4	الثقافة القانونية	1000102	3		وجاهي
5	الثقافة البدنية	1100100	3		مدمج
6	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3		عن بعد
7	الثقافة السياحية	3400111	3		مدمج
الحد الأدنى للساعات 3 والحد الأعلى 3 ساعات (المجموعة الثانية)					
الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الإسلام وقضايا العصر	0400101	3		مدمج
2	وسائل التواصل الاجتماعي	0309101	3		مدمج
3	تذوق الفنون	2000100	3		مدمج
4	اللغة الأجنبية	2200103	3		مدمج
5	الحضارة العربية الإسلامية	2300101	3		مدمج
6	الأردن تاريخ و حضارة	2300102	3		مدمج
7	موضوع خاص	3400106	3		مدمج
8	أمهات الكتب	3400107	3		مدمج
9	القدس	3400108	3		مدمج
(المجموعة الثالثة) (3 ساعات معتمدة)					

٥٤١٥٧ 2023

الخطة الدراسية



الرقم	اسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	موضوع خاص في المهارات الرقمية	0309104	3	0309103	متطلب سابق ناجح/ مدمج

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

- أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة.
ب. المتطلبات الاختيارية: (صفر) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

متطلبات الكلية

أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0319101	التفاضل و التكامل - 1	وجاهي	-	3	3	
0319131	مبادئ الإحصاء	إلكتروني عن بُعد	-	3	3	
0329101	الفيزياء العامة - 1	وجاهي	-	3	3	
0339101	الكيمياء العامة - 1	وجاهي	-	3	3	
0349101	العلوم الحياتية العامة-1	وجاهي	-	3	3	
0309103	المهارات الرقمية الحديثة	مدمج	-	3	3	1932099
1902224	أنظمة ادارة قواعد البيانات	وجاهي	-	3	3	1915111

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة.

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		

التعليم الإلكتروني

3/10/2023

الخليفة الدراسية



--	--	--	--	--	--	--

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

1. متطلبات التخصص الإجبارية: (69) ساعة معتمدة.
2. متطلبات التخصص الاختيارية: (15) ساعة معتمدة.

1. متطلبات التخصص الإجبارية: (69) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0319102	التفاضل والتكامل-2	وجاهي	--	3	3	0319101
0301152	الرياضيات المتقطعة	وجاهي	--	3	3	0319101
0319201	التفاضل والتكامل-3	وجاهي	--	3	3	0319102
0301241	الجبر الخطي-1	وجاهي	--	3	3	0319101
0341332	طرق الإحصاء	وجاهي	--	3	3	0319131
0301333	نظرية الاحتمالات	وجاهي	--	3	3	0319201
0331334	الطرق الاحتمالية	وجاهي	--	3	3	0301333
0331338	تحليل الانحدار	وجاهي	--	3	3	0341332
0301371	البرمجة الرياضية	وجاهي	--	3	3	0301241
0301374	نظرية الخوارزميات	مدمج	--	3	3	0301152
0331431	الإحصاء الرياضي	وجاهي	--	3	3	0301333
0331432	المتسلسلات الزمنية	وجاهي	--	3	3	0341332
1915111	برمجة الذكاء الاصطناعي**	وجاهي	2	1	3	--
1915121	أساسيات علم البيانات	مدمج	1	2	3	--



0341332+1915111	3	1	2	وجاهي	التنقيب عن البيانات **	1905222
1915121	3	1	2	وجاهي	هندسة البيانات والتحليلات **	1915231
0301374+1905222	3	1	2	وجاهي	التمثيل المرئي للبيانات **	1915441
انتهاء 90 ساعة معتمدة على الأقل	9	3	6	وجاهي	الاستعداد الوظيفي 1	0301494
انتهاء 90 ساعة معتمدة على الأقل	9	3	6	وجاهي	الاستعداد الوظيفي 2	0301495

** مادة تدرس نظريا وعمليا في مختبرات الحاسوب

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (15) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
0301274	الرياضيات المالية	وجاهي	--	3	3	0319102
0331301	التفاضل والتكامل المتقدم	وجاهي	--	3	3	0319201
0341336	تصميم وتحليل التجارب	وجاهي	--	3	3	0341332
0301338	الاحتمالات التطبيقية	إلكتروني عن بُعد	--	3	3	0301333
0301343	الجبر الخطي الحسابي	وجاهي	--	3	3	0301241
0301344	التركييب والبيان لعلم البيانات	مدمج	--	3	3	0301241+0301152
0301376	نظرية المخاطرة	وجاهي	--	3	3	0301333
0331362	تحليل البيانات الطوبولوجي	وجاهي	--	3	3	0301152+0301241
0331437	تحليل متعدد المتغيرات	وجاهي	--	3	3	0341332
0301446	نظرية التشفير	إلكتروني عن بُعد	--	3	3	0301241+0301152
0331476	صناعة القرار	وجاهي	--	3	3	0301333+0301371

الجامعة الأردنية

2025/12/16

الهيئة التدريسية المختصة

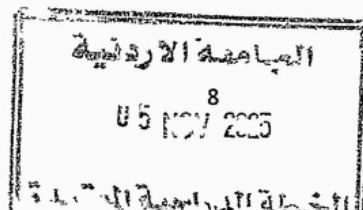


1915121	3	3	--	إلكتروني عن بُعد	أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات	1905220
1905222	3	2	1	وجاهي	إدارة البيانات وحوكمتها **	1915232
1915231	3	1	2	وجاهي	قواعد البيانات غير العلائقية **	1915331
0301374+1905222	3	2	1	وجاهي	التعلم الآلي والشبكات العصبونية **	1915370
1915111	3	1	2	وجاهي	أنظمة الأعمال الذكية **	1904371
1915111	3	2	1	وجاهي	معالجة اللغات الطبيعية **	1905380
0301374+1905222	3	2	1	وجاهي	البيانات الضخمة **	1915431
1905222	3	1	2	وجاهي	تحليل البيانات الطبية	1915352
1905222+0301374	3	1	2	وجاهي	تحليل الشبكات الاجتماعية	1915341
0301374+1905222	3	3	--	إلكتروني عن بُعد	موضوعات خاصة لعلم البيانات	1915499

** مادة تدرس نظريا وعمليا في مختبرات الحاسوب

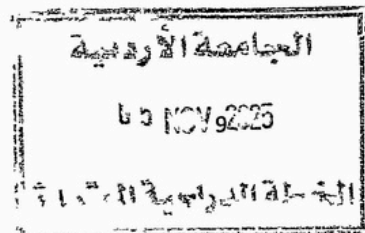
رابعاً: المواد التي تقدمها الأقسام الأخرى لبرنامج البكالوريوس:

رقم المادة	اسم المادة	نوع التعلم (وجاهي / مدمج / إلكتروني عن بُعد)	ساعات التواصل		الساعات المعتمدة
			نظري	عملي	
1915111	برمجة الذكاء الاصطناعي	وجاهي	1	2	3
1915121	أساسيات علم البيانات	مدمج	1	2	3





3	--	3	إلكتروني عن بُعد	أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات	1905220
3	2	1	وجاهي	التنقيب عن البيانات	1905222
3	2	1	وجاهي	هندسة البيانات وتحليلاتها	1915231
3	1	2	وجاهي	إدارة البيانات وحوكمتها	1915232
3	2	1	وجاهي	قواعد البيانات غير العلائقية	1915331
3	1	2	وجاهي	التعلم الآلي والشبكات العصبونية	1915370
3	2	1	وجاهي	أنظمة الأعمال الذكية	1904371
3	1	2	وجاهي	معالجة اللغات الطبيعية	1905380
3	1	2	وجاهي	البيانات الضخمة	1915431
3	2	1	وجاهي	التمثيل المرئي للبيانات	1915441
3	2	1	وجاهي	تحليل البيانات الطبية	1915352
3	2	1	وجاهي	تحليل الشبكات الاجتماعية	1915341
3	--	3	إلكتروني عن بُعد	موضوعات خاصة لعلوم البيانات	1915499





خامساً: الخطة الاستراتيجية/ السنوية

العام الأكاديمي (الأول)

الفصل (الثاني)			الفصل (الأول)		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	التفاضل والتكامل -2	0319102	3	التفاضل والتكامل -1	0319101
3	الرياضيات المتقطعة	0301152	3	مبادئ الإحصاء	0319131
3	برمجة الذكاء الاصطناعي	1915111	3	المهارات الرقمية الحديثة	0309103
3	متطلب كلية		3	متطلب كلية	
3	متطلب جامعة		3	متطلب جامعة	
15	المجموع		15	المجموع	

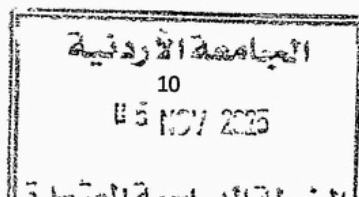
العام الأكاديمي (الأول /الفصل الصيفي)

الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	متطلب جامعة	
3	متطلب كلية	
6	المجموع	

العام الأكاديمي (الثاني)

الفصل (الثاني)			الفصل (الأول)		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	نظرية الاحتمالات	0301333	3	التفاضل والتكامل -3	0319201
3	البرمجة الرياضية	0301371	3	جبر خطي 1	0301241
3	أساسيات علم البيانات	1915121	3	طرق الإحصاء	0341332
3	نظرية الخوارزميات	0301374	3	متطلب جامعة	
3	متطلب جامعة		3	متطلب كلية	
			3	متطلب جامعة	
15	المجموع		18	المجموع	

العام الأكاديمي (الثالث)





الفصل (الثاني)			الفصل (الأول)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0331338	تحليل الانحدار	3	0331334	الطرق الاحتمالية	3
1905222	التنقيب عن البيانات	3	0331431	الإحصاء الرياضي	3
1915231	هندسة البيانات وتحليلاتها	3	0331432	المتسلسلات الزمنية	3
	متطلب تخصص اختياري	3		متطلب تخصص اختياري	3
	متطلب جامعة	3	1915441	التمثيل المرئي للبيانات	3
	متطلب تخصص اختياري	3			
المجموع		18	المجموع		15

العام الأكاديمي (الرابع)

الفصل (الثاني)			الفصل (الأول)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0301494	الاستعداد الوظيفي 1 (مهارات سوق العمل + تدريب عملي)	9	0301495	الاستعداد الوظيفي 2 (مشروع تخرج + تدريب عملي)	9
	متطلب جامعة (عن بعد)	3		متطلب جامعة (عن بعد)	3
	متطلب تخصص اختياري (عن بعد)	3		متطلب تخصص اختياري (عن بعد)	3
المجموع		15	المجموع		15

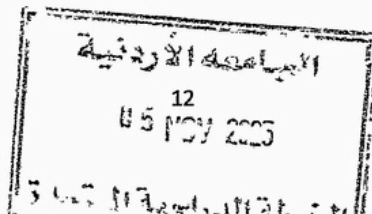
1. في السنة الرابعة يكمل الطالب ما تبقى له من متطلبات الجامعة ومتطلبات التخصص الاختيارية. تطرح المواد عن بعد ويسجل الطالب بحد أقصى 6 ساعات بالإضافة لمادة الاستعداد الوظيفي.
2. يتعلم الطالب في مادة الاستعداد الوظيفي 1 : مهارات سوق العمل ويتدرب في سوق العمل لمدة ثلاثة أشهر. يتم تقييم الطلبة من خلال ما يقدمونه من سير ذاتية وعروض تقديمية وتقرير عن فترة التدريب الأولى، ويقوم من قبل مشرفه الأكاديمي ومشرفه في سوق العمل.
3. يتعلم الطالب في مادة الاستعداد الوظيفي 2 : مهارات البحث العلمي وينجز مشروع تخرج بالتنسيق بين مشرفه الأكاديمي ومشرفه في سوق العمل. ويتدرب في سوق العمل لمدة ثلاثة أشهر. يتم تقييم الطالب من خلال تقرير نهائي عن فترة التدريب وتقرير مشرفه الأكاديمي ومشرفه في سوق العمل. أما ما يتعلق بمشروع التخرج فيقدم الطالب مشروع بحثه ورقياً ويقوم الطالب شفها أمام لجنة من الأكاديميين و من سوق العمل.

الجامعة الاردنية

2025



4. يكون التدريب العملي في جميع أيام الأسبوع من الأحد إلى الخميس لمدة ٦ ساعات يوميا على الأقل وعلى مدى الفصل في مؤسسة متخصصة بالتنسيق مع الجامعة الأردنية وإشراف منسقي التدريب العملي في البرنامج.
5. تحدد المهام التي يتدرب عليها الطلاب في سوق العمل بالتنسيق بين المشرف الأكاديمي وأرباب العمل. ويتابع المشرف الأكاديمي التزام الطالب بحضور التدريب من خلال نماذج الحضور والغياب والزيارات الميدانية، كما يتابع جدية الطلبة في التدريب والقيام بالمهام المطلوبة منهم.
6. في حال تعثر الطالب في بعض المواد خلال السنوات الثلاث الأولى، فيمكنه التعويض من خلال تسجيل ٩ ساعات في الفصل الصيفي أو ١٨ ساعة في الفصل العادي، أو الفصل الصيفي في السنة الرابعة.





وصف المواد

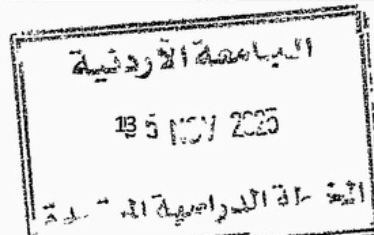
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة
------------	------------	------------------

0319101	التفاضل والتكامل-1	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: لا يوجد			
الاقرانات: المجال، العمليات على الاقرانات، رسم الاقرانات؛ الاقرانات المثلثية؛ النهايات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهايات عند اللانهاية، الاتصال؛ نهايات واتصال الاقرانات المثلثية؛ المشتقة: وطرق حسابها، مشتقات الاقرانات المثلثية؛ قاعدة السلسلة؛ الاشتقاق الضمني؛ التفاضلات؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة؛ قاعدة لايبيتال؛ الاقرانات المتزايدة والمتناقصة؛ التفرع؛ القيم القصوى للاقران؛ رسم الاقرانات النسبية؛ أصل المشتقة؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ الاقرانات غير الجبرية؛ الاقرانات العكسية، الاقرانات اللوغارتمية والأسية، الاقرانات الزائدية، الاقرانات المثلثية العكسية.			

0319102	التفاضل والتكامل-2	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319101			
طرق التكامل، تطبيقات التكامل المحدود: الحجم، طول منحنى في مستوى، مساحة السطح الدوراني، الإحداثيات القطبية: البيان في الإحداثيات القطبية، المساحة في الإحداثيات القطبية؛ المتسلسلات اللانهائية: المتتاليات، المتسلسلات اللانهائية: اختبارات التقارب، التقارب المطلق، التقارب الشرطي، المتسلسلات المتذبذبة؛ متسلسلات القوى؛ متسلسلات تايلور وماكلورين، تفاضل وتكامل متسلسلات القوى، تمثيل الاقرانات بمتسلسلات القوى.			

0319131	مبادئ الإحصاء	إلكتروني عن بُعد	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: لا يوجد			
وصف البيانات الإحصائية بالجدول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشبيث شيفر والقاعدة التقريبية، طرق العد، التوافق، التباديل، مبادئ الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعايير، مبادئ اختبار الفرضيات، الاستدلال الإحصائي حول مجتمع واحد وحول مجتمعين.			

0301152	الرياضيات المتقطعة	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319101			
منطق القضايا والمنطق من الرتبة الأولى، العمليات المنطقية (النفي، والارتباط، والفصل، والتضمين)؛ الأشكال المنطقية الطبيعية، القضايا، المحددات، طرق البرهان، الاستقراء الرياضي، جبر المجموعات: عضوية المجموعة، مجموعة القوى، العمليات على المجموعات؛ العلاقات: العلاقات التكافؤية، علاقات الترتيب؛ التقسيمات، الدوال: المجال والمدى، أنواع الدوال: 1- دوال الإرسال الكامل، رسم الدالة، البيان والأشجار، خصائص البيان، تماثل البيان؛ البيان الأولي والهاملتوني، تلوين البيان، لبياني الموجة، العلاقات التكرارية، طرق حل العلاقات التكرارية؛ طريقة توليد الدالة، طريقة الشجرة التكرارية؛ مفاهيم من نظرية الأعداد، القابلية للتقسمة، التمثيل الثنائي والتمثيل بالأساس n للأعداد الصحيحة، الأعداد الأولية والتحليل إلى عوامل، التطابقات والعمليات في الحسابيات المعيارية، نظرية أولر.			





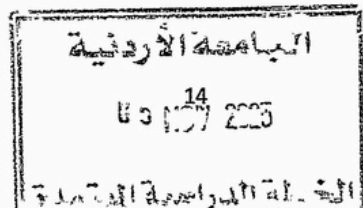
0319201	التفاضل والتكامل-3	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319102			
فضاء ثلاثي الأبعاد: الإحداثيات الديكارتية في الفضاء؛ المتجهات: الضرب القياسي، الضرب المتجهي؛ الخط المستقيم والمستويات في الفضاء؛ الاقترانات المتجهة: تفاضل وتكامل الاقترانات المتجهة؛ طول القوس؛ التقوس؛ الاقترانات متعددة المتغيرات: المجال والنهائيات والاتصال؛ المشتقات الجزئية؛ قابلية الاشتقاق، التفاضلات؛ قاعدة السلسلة؛ المشتقة الاتجاهية؛ المستويات المماسية والخط العمودي؛ القيم القصوى لاقترانات ذات متغيرين؛ مضاعفات لاجرانج؛ التكاملات المتعددة: التكاملات الثنائية، التكاملات الثلاثية في الإحداثيات القطبية، التكاملات الثلاثية والتكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية.			

0301241	الجبر الخطي-1	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319101			
نظم المعادلات الخطية؛ المصفوفات والعمليات الجبرية على المصفوفات؛ طريقة جاوس للحذف؛ المصفوفات الأولية، طريقة إيجاد نظير المصفوفة؛ المحددات؛ فضاء المتجهات العامة: الفضاء الجزئي، الأساس، البعد، فضاء الصفوف، فضاء الأعمدة، والفضاء الصفري للمصفوفة، رتبة المصفوفة؛ فضاء الضرب الداخلي؛ القيم المميزة والمتجهات المميزة؛ وعملية تحويل مصفوفة الى شكل قطري، التحريلات الخطية.			

0301274	الرياضيات المالية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319102			
استخدام الطرق الرياضية والإحصائية في الربح المركب، التدفق المالي، الخصم، تقييم التدفق المالي لعقود التأمين، تقييم وتحليل الائتمانات المالية (الحوليه، سندات، قروض)، منحنيات المردود المالي، الحماية المالية، نماذج معدلات الفائدة العشوائية، تطبيقات اكتوارية.			

0331301	التفاضل والتكامل المتقدم	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319201			
حساب التفاضل المتجه: التدرج، التباعد، الالتفاف، الإحداثيات القوسية؛ حساب التكامل المتجه: تكامل المسار وتكامل السطح، تكامل الحجم، نظرية جرين ونظرية ستوك ونظرية التباعد؛ نظرية الاقتران الضمني؛ نظرية معكوس الاقتران؛ حساب التغيرات (الاقترانات ذات المتغير الواحد).			

0341332	طرق الإحصاء	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319131			
الانحدار البسيط والمتعدد، معامل الارتباط، تحليل التباين الاحادي، والثنائي، إختبار كاي تربيع للاستقلالية والمطابقة وإختبارات حول معالم ذات الحدين المتعدد وملانمة الجودة، إختبارات غير معلمية كإختبار الإشارة، إختبار ولكسن، إختبار مان - وتني ومعامل ارتباط سبيرمان.			





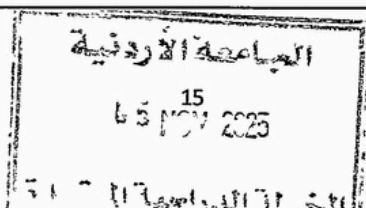
0301333	نظرية الاحتمالات	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0319201			
توزيعات المتغيرات العشوائية، الاحتمال المشروط والاستقلال، بعض التوزيعات المنفصلة والمتصلة، التوزيعات الاحادية والثنائية والمتعددة الأبعاد، توزيعات اقترانات المتغيرات العشوائية: طريقة التوزيع الاحتمالي، طريقة اقتران المولد للعزوم، طريقة جاكوبين، التوزيعات التقاربية.			

0331334	العمليات العشوائية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301333			
سلاسل ماركوف، احتمالية الانتقال، تصنيف الحالات، السلاسل المتفرعة وسلاسل الطوابير، التوزيعات الثابتة لسلسلة ماركوف، عمليات القفز النقي لماركوف، العمليات من الدرجة الثانية، دوال المتوسط والتغاير، العملية الغاوسية وعملية فينر.			

0331338	تحليل الانحدار	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0341332			
المفاهيم الأساسية لتحليل الانحدار، نماذج الانحدار الخطي البسيط والمتعدد بالإضافة إلى النماذج اللوجستية ونماذج الانحدار الخطي المعممة، مشكلات نماذج الانحدار الخطي، بما في ذلك العلاقات الخطية البينية، وتحليل البواقي، والقيم المتطرفة، والملاحظات المؤثرة، طرق بناء واختيار النموذج الأمثل. كذلك سيتم استخدام برامج إحصائية مثل MINITAB، أو SPSS، أو R لتطبيق الأساليب والطرق التي يتم تعلمها أولاً بأول على بيانات حقيقية من واقع الحياة العملية.			

0341336	تصميم وتحليل التجارب	مدمج	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0341332			
التصميم العشوائي التام الأحادي للتجارب ذوات الآثار الثابتة والعشوائية، تحليل التباين، مقارنة متوسطات عدة معالجات، الخطأ المعمم من النوع الأول، المقارنات المتعامدة، الانحدار الخطي البسيط وتحليل التباين المشترك، التصميم الهرمي، تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وغير الكاملة، تصميم المربع اللاتيني والتصاميم متعددة القياسات، التصميم العاملية الكاملة وتحليل التباين متعدد الأبعاد، التصميم العاملية الكاملة والمجزأة للعوامل وتصنيفها حسب معيار قدرة التحليل.			

0301338	الاحتمالات التطبيقية	إلكتروني عن بُعد	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301333			
مراجعة للتوزيعات الاحتمالية والاستدلال الاحصائي، نظرية الاضطفاف (عمليات بواسون وعمليات الولادة والموت)، نظرية الموثوقية (توزيعات الحياة، الأنظمة المركبة والقابلة للإصلاح)، مراقبة الجودة وقبول العينات، نظرية المعلومات، الترميز.			





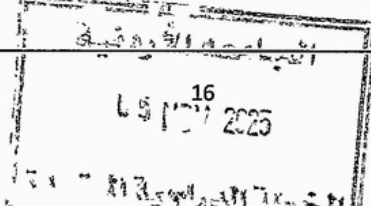
0301343	الجبر الخطي الحسابي	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301241			
أدوات الجبر الخطي الأساسية لعلوم البيانات، الأشكال التربيعية، وتحليل QR، وأفضل تقريب، ومشكلات المربعات الصغرى، وتحليل القيمة المفردة، وتحليل تشوليسكي، وتقليل الأبعاد، وتحويل البيانات ومعالجة الصور.			

0301344	التركييب والبيان لعلم البيانات	مدمج	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301241+0301152			
اساسيات طرق العد، التباديل والتوافيق، مبدأ برج الحمام، تعميم التباديل والتوافيق، مبدأ التضمين والاستبعاد، مراجعة البيان والبيانات المتماثلة، البيانات الجزئية وأنواع البيانات، خواص الاشجار و الاشجار المولدة و خواص البيانات ثنائية الاجزاء، المقابلة و توزيع الوظائف، المسافات والاتصال في البيان، تلوين البيان و المجموعات المستقلة في البيان مع تطبيقات، البيان و المصفوفات، البيانات المستوية، البيان المتجه والشبكات، تطبيقات.			

0331362	تحليل البيانات الطوبولوجي	مدمج	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301241+0301152			
فضاءات القياس، الفضاءات الطوبولوجية، الإقترانات المتصلة والتماثلات، الخصائص الطوبولوجية، المجمعات البسيطة، المجمعات البسيطة المفككة، الدورات والحدود، تماثل المجمعات البسيطة، أرقام بيتي، السحب النقطية والفضاءات المرافقة، ولادة وفناء الدورات، التماثل المستمر، الجوانب الخوارزمية للاستمرارية، الرسوم البيانية المستمرة، فضاءات الرموز الشريطية، تحليل البيانات الطوبولوجي في تعلم الآلة وبعض الحقول الأخرى.			

0301371	البرمجة الرياضية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301241			
نمذجة مسائل الاستمثال الخطي، الطريقة البيانية، هندسة البرمجة الخطية، طريقة المبسط للاستمثال الخطي، التثوية في البرمجة الخطية، نمذجة البرمجة العددية الصحيحة، طريقة جوموري لقطع المستويات، طرق التدرج للاستمثال اللاخطي، طريقة الانحدار الأكثر انحداراً.			

0301374	نظرية الخوارزميات	مدمج	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301152			
تعريف الخوارزمية، تحليل الخوارزميات، التحليل التقاربي، ترميزات أوه الكبيرة وأوميغا وثيتا، معادلات تكرارية، الخوارزميات التكرارية وغير التكرارية، مفهوم تحليل أداء الحالة الأسوأ والأفضل والمتوسطة، فة التعقيد أن-بي-الكاملة، تطبيقات على خوارزميات المصفوفة، خوارزميات البحث والفرز، خوارزمية إقليدس، مقدمة للرسوم البيانية، خوارزميات أولية للرسوم البيانية.			





0301376	نظرية المخاطرة	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301333			
الخسائر، المطالبات الكلية، النماذج المختلطة للخسائر، تأثير تعديلات بوليصة التأمين، توزيعات السلوك الذيلي، نماذج بواسون المركب، نظرية الانهيار التقليدية، حركة براون لعملية المخاطرة، حدود بوليصة التأمين، حدود البوليصة المركبة، مبادئ التقسيط المختلفة.			

0331431	الإحصاء الرياضي	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301333			
طرق التقدير (التقليدية والبيز)، فقرات الثقة، الإحصاءات المحورية، الإحصاء الكافي وصفاته، الإحصاء الكامل، عائلة التوزيعات الأسية، مقياس فيشر للمعلومات ومتباينة راو-كريمير، اختبار ذات أكبر قوة، اختبار أكبر قوة منتظمة، اختبار الأرجحية النسبية، الاختبار التتابعي.			

0331432	المتسلسلات الزمنية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301333			
أساليب وصفية، أنواع التغير: الاتجاه، الدورة، التذبذب، الارتباط الذاتي، نماذج احتمالية لمتسلسلات زمنية، العمليات المستقرة، اقتران الارتباط الذاتي، التقدير في مجال الزمن، مواعمة عملية الانحدار الذاتي، مواعمة المتوسط المتحرك، التنبؤ، طرق بوكس-جنتكينز، العمليات المستقرة في مجال التكرار، التحليل الطيفي.			

0301437	التحليل متعدد المتغيرات	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0341332			
نظرية وتطبيقات الأساليب الإحصائية متعددة المتغيرات، تحليل مجموعات البيانات التي تحتوي على متغيرات متعددة، تحليلات استكشافية للبيانات، التوزيع الطبيعي متعدد المتغيرات، اختبار الفرضيات لمتجهات الأوساط الحسابية. كما يتطرق المساق إلى تحليل التباين متعدد المتغيرات (MANOVA)، ونماذج الانحدار متعددة المتغيرات، وطرق تقليل البيانات مثل تحليل المكونات الرئيسية وتحليل العوامل. كذلك سيتم استخدام برامج إحصائية مثل MINITAB، أو SPSS، أو R لتطبيق الأساليب والطرق التي يتم تعلمها أولاً بأول على بيانات حقيقية من واقع الحياة العملية.			

0301446	نظرية التشفير	إلكتروني عن بُعد	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301241+0301152			
أنظمة التشفير الأساسية مثل: تشفير الإزاحة، التشفير القريب، شيفرة فيجنر، شيفرة التعويض، شيفرة اللعب النظيف، شيفرة ADFGX، شيفرة القوالب وسادة المرة الواحدة، توليد الخانات العشوائية الزائف. أنظمة المفتاح العام للتشفير، RSA، اختبار الأعداد الأولية وكسر الـ RSA، نظام الجمل للتشفير، أنظمة القوالب المنتظمة للتشفير مثل: DES و رجنديل. التوقيع الإلكتروني مثل: توقيع RSA، توقيع الحمالي، اقتراح الاختصار. المنحنيات الناقصية وأنظمة المنحنيات الناقصية في التشفير.			

الجامعة الاردنية

17
65 NOV 2025

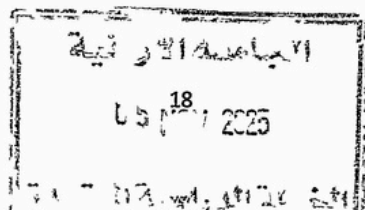
الخطة الدراسية 2025-2026



0331476	صناعة القرار	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301371+0301333			
يوفر هذا المقرر دراسة متعمقة لعملية اتخاذ القرار في ظل عدم اليقين، مع دمج الأسس النظرية والتطبيقات العملية للتحليل البايزي. سيتعلم الطلاب كيفية صياغة مشكلات القرار، وتحديد مكوناتها كمياً، وتطبيق الأساليب البايزية لتحليل هذه المشكلات وتقييمها. تشمل المفاهيم الأساسية التوزيعات القبلية والبعديّة، وتقدير المعلمات، وإنشاء مناطق الثقة، واختبار الفرضيات ضمن الإطار البايزي. يركز المقرر أيضاً على توصيف وإيجاد القرارات المثلى، مع الاستفادة من الأدوات الحسابية مثل تكامل مونت كارلو وسلاسل ماركوف مونت كارلو لحل المشكلات المعقدة. يتم التأكيد على التقنيات والأساليب الحسابية للتنفيذ العملي، مما يُمكن الطلاب من بناء وتحليل وتقييم النماذج البايزية في سيناريوهات اتخاذ القرار في العالم الحقيقي.			

1915111	برمجة الذكاء الاصطناعي	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: لا يوجد			
تتبع هذه المادة مهارات البرمجة لدى الطلبة المطلوبة لتطوير تطبيقات وخوارزميات الذكاء الاصطناعي. وستتبع هذه المادة على تعليم مهارات البرمجة بلغة بايثون، الإصدار الثالث والمتوفر في الرابط https://www.python.org/. تعتبر لغة البرمجة بايثون إحدى اللغات عالية المستوى كلفة جافا و سي++ و سي#. وتزود هذه المادة الطلبة بالمهارات المطلوبة لحل المشاكل بتطوير برامج باستخدام لغة بايثون. وتشمل محتويات المادة: أساسيات البرمجة بلغة بايثون، البرمجة الموجهة باستخدام لغة بايثون، تراكيب البيانات والخوارزميات، وحزم برمجية بلغة بايثون. تدرس هذه المادة في المختبر، ويتضمن تدريبات وواجبات برمجية يقوم بها الطلبة خلال المحاضرات. تتوفر المادة أيضاً مقدمة للغات برمجة أخرى مثل Lisp and Prolog. ستستخدم هذه المادة مزيج من المحاضرات التقليدية ومنهجيات التدريس النشطة الأخرى، مثل المناقشات الجماعية وحل المشكلات الجماعية وتحليل القضايا والمناقشات.			

1915121	أساسيات علم البيانات	مدمج	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: لا يوجد			
سكنون هذه المادة بمثابة دورة تمهيدية في علم البيانات وتحليلات البيانات. الهدف من الدورة هو إعطاء الطلاب نظرة عامة واسعة على الجوانب المختلفة لعلوم البيانات مثل الوصول إلى البيانات وتجهيزها ووضع نماذج لها وتصورها وتفسيرها. سيقوم الطلاب بإجراء التعلم العملي لموضوعات تحليل البيانات، باستخدام تقنيات مثل Python، وأدوات التحليل مفتوحة المصدر. سيكون التركيز في شرح هذه المواضيع على بشكل مختصر دون التعمق بها. يكتسب الطالب المفاهيم والمهارات اللازمة للبرمجة بلغة بايثون بالإضافة إلى التعرف على أهمية البيانات والاستدلال الإحصائي والرياضيات ذات الصلة جنباً إلى جنب مع التحليل العملي لمجموعة من بيانات في مجالات مختلفة. تتناول هذه المادة بإيجاز القضايا الاجتماعية والقانونية المحيطة بتحليل البيانات، بما في ذلك قضايا الخصوصية والبيانات الأخلاقية. ستستخدم هذه المادة مزيج من المحاضرات التقليدية ومنهجيات التدريس النشطة الأخرى، مثل المناقشات الجماعية وحل المشكلات الجماعية وتحليل القضايا والمناقشات، وواجبات عملية.			





1905220	أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات	إلكتروني عن بُعد	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 1915121			
تركز هذه المادة على القضايا الأخلاقية في الحوسبة خاصة في الذكاء الاصطناعي (AI) وعلوم البيانات (DS). الموضوعات الرئيسية هي الخصوصية والإنصاف / التحيز وإمكانية الشرح في AI و DS. تتمثل الأهداف في تعلم كيفية تحديد وقياس هذه الجوانب في مخرجات الخوارزميات، وكيفية بناء خوارزميات تصحح هذه المشكلات. ستتعلم هذه المادة نهجاً قائماً على حالات دراسية بمجالات مختلفة، حيث ستفحص هذه الجوانب من خلال النظر في دراسات الحالة الواقعية لكل من هذه القضايا الأخلاقية. ويهدف إلى منح الطلاب فرصة للتفكير في التأثير الأخلاقي والاجتماعي والثقافي للذكاء الاصطناعي من خلال التركيز على القضايا التي يواجهها ويحدثها المتخصصون في الذكاء الاصطناعي وأيضاً من قبل المواطنين والمؤسسات والمجتمعات. تشمل الموضوعات المحددة التي تم تناولها في هذه المادة الآثار التقنية والمتعلقة بالسلامة والاقتصادية للأتمتة التي تدعم الذكاء الاصطناعي. تشمل المجالات الفرعية المحددة النقل والتصنيع والصحافة والاستشارات القانونية والتطبيقات العسكرية؛ الأدوات الاستشارية الممنوحة للذكاء الاصطناعي في مجالات مثل التخطيط البيئي وتخطيط الموارد؛ التحيزات والصفات المتوسطة في أنظمة الذكاء الاصطناعي، والتي يمكن أن تعزز التحيز البشري. علاوة على ذلك، تغطي هذه الدورة الكتابة الأخلاقية من خلال العديد من المهارات العملية بما في ذلك أساليب توثيق المراجع، والاستشهاد (على سبيل المثال، Mendeley، Endnote، RefWorks، Zotero)، والاقتباس، وأيضاً من خلال الوعي بمتطلبات المستندات الجيدة، وأشكال الانتحال، وحقوق النسخ، والاستخدام العادل والمشاعات الإبداعية وحقوق الملكية الفكرية. تستخدم هذه المادة خليط من المحاضرات ومناقشات جماعية خلال الفصل ومهام القراءة والكتابة وتحليل دراسات الحالة والواجبات العملية.			

1905222	التنقيب عن البيانات	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0341332+1915111			
تزود هذه المادة الطلاب بمقدمة عن التنقيب عن البيانات واكتشاف المعرفة (KDD) ستركز المادة على القضايا المتعلقة بجدوى وفائدة وفعالية وقابلية التوسع في التقنيات لاكتشاف الأنماط المخفية في مجموعات البيانات المختلفة. سيتعلم الطلاب المفاهيم الأساسية للمعالجة المسبقة للبيانات، التنقيب المتكرر للأنماط وقواعد الارتباط، والأنماط المتسلسلة، وأنماط الرسم البياني الفرعي، واستكشاف تطبيقاتها، وطرق التصنيف، مثل أشجار القرار، وطريقة العنصر الأقرب، و Naïve Bayes، وطرق التعلم بالتجميع مثل الغابة العشوائية ... إلخ، وطرق الكشف عن الحالات الشاذة، مثل الطرق الإحصائية البسيطة والعامل الخارجي المحلي (LOF)، تقنيات التحليل العنقودي، مثل k-means، والطرق الهرمية، والأساليب القائمة على كثافة البيانات المجمعة. ستعطي المحاضرات في المختبر من أجل التطبيق العملي. يُقِيم الطلبة في هذه المادة من خلال الامتحانات والاختبارات العملية والوظائف.			

1915231	هندسة البيانات وتحليلاتها	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 1915121			
تركز هذه المادة على تسلسل عمليات هندسة البيانات النموذجي الذي يتضمن هندسة منصات البيانات، وتصميم مخازن البيانات، و ETL، وجمع البيانات، والاستيراد، والمعالجة، والاستعلام، وتحليل البيانات. ويشمل أيضاً مراقبة الأداء والضبط الدقيق لضمان أداء الأنظمة على المستويات المثلى. بالإضافة إلى ذلك، نمذجة البيانات وتقنيات التصميم وتخزين البيانات. أيضاً، ستناقش المادة أدوات هندسة البيانات الشائعة مثل Airflow. علاوة على ذلك، تقدم هذه المادة المفاهيم الأساسية والعمليات والأدوات التي تحتاج إلى معرفتها للحصول على المعرفة التأسيسية لهندسة البيانات. سوف تكتسب فهماً للمنظومة الحديثة للبيانات والدور الذي يلعبه مهندسو البيانات وعلماء البيانات وطلوب البيانات في هذه المنظومة. تناقش هذه المادة تحليل البيانات الاستكشافية وتوليد الميزات واستخراجها. تتضمن المادة أيضاً المشاريع العملية والواجبات التي ترشدك لإنشاء وتحليل البيانات في أنواع مختلفة من قواعد البيانات، وتنفيذ بعض عمليات الاستعلام الأساسية التي			

الجامعة الأردنية

2025

الجامعة الأردنية



تساعدك على فهم مجموعة البيانات من مصادر مختلفة. ستعطى المحاضرات في المختبر من أجل التطبيق العملي. يتم تقييم هذه المادة من خلال الامتحانات والاختبارات العملية والوظائف.

1915232	إدارة البيانات وحوكمتها	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 1905222			
تقدم هذه المادة أساسيات حوكمة البيانات وإدارتها ، وإنشاء استراتيجيات حوكمة البيانات ، والاستفادة من حوكمة البيانات ، وتنفيذ حوكمة البيانات ، وإدارة جهود حوكمة البيانات ومراقبتها وقياسها. سيتعرف الطالب على الأدوار والمسؤوليات في حوكمة البيانات ، وتحديات حوكمة البيانات ، والفرق بين حوكمة البيانات وإدارة البيانات ، وإعداد إطار حوكمة البيانات ، وأدوات وتقنيات حوكمة البيانات ، وتطبيقات حوكمة البيانات ، وأفضل ممارسات حوكمة البيانات. وإدارة البيانات الحديثة. سيتم الدمج بين المحاضرات التقليدية ومنهجيات التدريس النشطة الأخرى ، مثل المناقشات الجماعية وحل المشكلات الجماعية وتحليل الحالات والمناقشات ودراسة الحالة من المجالات المختلفة والواجبات. بالإضافة إلى ذلك ، ستتضيف المادة عددًا من الخبراء في مجال إدارة البيانات من السوق المحلي لتغطية الجانب العملي من المادة ومشاركة تجربتهم المباشرة مع الطلاب.			

1915331	قواعد بيانات غير العلائقية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 1915231			
تركز هذه المادة على بنية قواعد البيانات غير العلائقية NoSQL والخصائص التي تميزها عن أنظمة إدارة قواعد البيانات العلائقية التقليدية. سيتم تقديم المفاهيم الأساسية لقواعد بيانات NoSQL ، متبوعًا باستكشاف كيفية تنفيذ تقنيات قواعد البيانات المختلفة لهذه المفاهيم الأساسية. تغطي هذه المادة دراسة عميقة في قواعد البيانات غير العلائقية من كل من نماذج بيانات NoSQL الأربعة الرئيسية (القيمة والمفتاح ، ومجموعة الأعمدة ، والمستند ، والرسم) ، مع إبراز احتياجات العمل التي تدفع تطوير واستخدام كل قاعدة بيانات. ستقدم هذه المادة بعض الأمثلة لقواعد بيانات NoSQL مثل Cassandra و MongoDB و Apache Hive و HBase و Neo4j. أخيرًا ، يقدم معايير يجب على صانعي القرار مراعاتها عند الاختيار بين قواعد البيانات العلائقية وغير العلائقية وتقنيات اختيار قاعدة بيانات NoSQL التي تتناول حالات استخدام محددة على أفضل وجه. تحتوي المادة على تطبيق عملي على قواعد البيانات غير العلائقية من خلال مشاريع صغيرة وواجبات أسبوعية.			

1915341	تحليل الشبكات الاجتماعية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 1905222+1901341			
تقدم هذه المادة فهماً أساسياً بكل ما يتعلق بتحليل الشبكة الاجتماعية وكيف يمكن تطبيقه. ستغطي المادة المعلومات الحديثة حول بناء وتحليل الشبكات الاجتماعية والمعلوماتية الكبيرة والنماذج والخوارزميات التي تستخلص خصائصها الأساسية. سيتعرف الطالب في هذه المادة على بنية الشبكات الاجتماعية وتطورها ، وكيفية تحليل بيانات الشبكة واسعة النطاق عملياً وكيفية التفكير فيها. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها في هذه الدورة نظرية الرسوميات ، والتنقيب بالارتباط ، وأنظمة التوصية ، وتنقيب الرسوميات ، واكتشاف المجتمعات في الشبكة ، وتصور الرسوميات ، وعلوم بيانات الرسوميات ، ونشر المعلومات على شبكة الانترنت ، والصلاات مع العمل في العلوم الاجتماعية والاقتصاد.			

1915352	تحليل البيانات الطبية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 1905222			

20
15/11/2025

الجامعة الاردنية

تقدم هذه المادة خصائص البيانات الطبية وتحديات التنقيب عن البيانات المرتبطة مع مثل هذا النوع من البيانات. يركز على دراسة تقنيات علوم البيانات في سياق التطبيقات للرعاية الصحية الملموسة مثل النمذجة التنبؤية، والنمذجة الحاسوبية الظاهرية، وتشابه المرضى، واكتشاف الأمراض. في هذه المادة، سيتعلم الطلاب كيف يمكن لتحليل البيانات تحسين الصحة والرعاية الصحية وكيف يمكن للحلول القائمة على تحليل البيانات أن تؤدي إلى تشخيص أفضل ورعاية أفضل. في مجال الرعاية الصحية، أصبحت كميات كبيرة من البيانات الطبية غير المتجانسة متاحة في مؤسسات رعاية صحية مختلفة (دافعي، ومقدمي خدمات، والأدوية). يمكن أن تكون هذه البيانات مصدراً تمكينياً لاستخراج رؤى لتحسين تقديم الرعاية وتقليل الفاقد والتكلفة. في المقابل تمثل ضخامة وتعقيد هذه البيانات تحديات كبيرة في التحليلات والتطبيقات اللاحقة في بيئة سريرية عليا. سيتم مناقشة جميع أساسيات استخراج البيانات في سياق مجموعة متنوعة من إعدادات الرعاية الصحية، وأنواع تحديات تحليل البيانات التي من المحتمل أن تواجهها من خلال جمع البيانات الطبية، وتصنيفها وتحليلها وأخيراً تصورها، بمستضيف المادة عددا من الخبراء في مجال تحليل البيانات الطبية من السوق المحلي لتغطية الجانب العملي من المادة ومشاركة تجربتهم المباشرة مع الطلاب.

1915370	التعلم الآلي والشبكات العصبونية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
---------	---------------------------------	-------	------------------

المتطلب السابق: 1905222+0301374

تركز هذه المادة على تطوير الفهم الأساسي لمبادئ نظرية التعلم والأسس النظرية وأسس النماذج الرياضية للتعلم الآلي واستخلاص الحلول العملية باستخدام التحليلات التنبؤية. بالإضافة إلى ذلك، يشرح ما هو التعلم الآلي وكيف يرتبط بالإحصاءات وتحليل البيانات. سيغطي الفصل موضوعات في الانحدار، والتصنيف، والنماذج الهجينة، والشبكات العصبونية، وإساليب التعلم العميق، وطرق التجميع والتعلم المعزز، ونماذج ماركوف المخفية، وشبكات بايز، والتعلم التوليدي / التمييزي، والتعلم البارامترى / غير البارامترى، ودعم آلات المتجهات، التعلم غير الخاضع للإشراف، وتعظيم التوقعات، وتقدير الأبعاد، وطرق النواة. ستناقش الدورة أيضًا التطبيقات الحديثة للتعلم الآلي، في التنقل المستقل، والمعلوماتية الحيوية، والتعرف على الكلام، ومعالجة النص وبيانات الويب. تحتوي المادة على تطبيق عملي على التعلم الآلي من خلال مشاريع برمجية صغيرة وواجبات أسبوعية.

1904371	أنظمة الأعمال الذكية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 1915111 سيتم في هذا المقرر دراسة تقنيات أنظمة الأعمال الذكية (BI) التي تساعد الشركات على تحسين أعمالها. يناقش المقرر مواضيع أنظمة الأعمال الذكية من وجهتي نظر: إدارية وتقنية. من وجهة النظر الإدارية، يتم مناقشة كيفية تأثير BI على عملية اتخاذ القرارات في المنظمة، بينما من وجهة النظر التقنية، يتم مناقشة الأساسيات اللازمة لبناء نظام ذكي (مثل: تعلم الآلة، التخزين، المعالجة التحليلية عبر الإنترنت، التنقيب عن البيانات). سيتم تكليف الطلاب بتمارين عملية ومشاريع لتعزيز تجربتهم في نظم أنظمة الأعمال الذكية. كما سيكون هناك جلسات عملية أسبوعية في المختبر			

1905380	معالجة اللغات الطبيعية	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
---------	------------------------	-------	------------------

المتطلب السابق: 1915111

تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلاب بمفاهيم معالجة اللغات الطبيعية وتطبيقاتها. يناقش النظريات اللغوية والتقنيات الحاسوبية. تغطي المادة موضوعات أصول معالجة اللغات الطبيعية (NLP)؛ وتمثيل هيكلية اللغة؛ ودور المعرفة؛ وتمثيل المعرفة؛ وتقنيات الإعراب؛ وتقنيات الحالة المحدودة؛ وشبكات الانتقال المتكررة والمعززة؛ وغموض اللغة؛ التركيب جيدة التشكيل؛ المعالم والمعجم؛ ودلالات اللغة؛ والتطبيقات تتضمن أمثلة تطبيقات معالجة اللغات الطبيعية التي تغطيها هذه المادة: الترجمة الآلية، واسترجاع المعلومات، وتلخيص النص، والقرآن المرجحي، والإجابة عن الأسئلة، والإعراب، وتوضيح المعنى، والتحليل الصرفي، وتحليل الكلام وتوليد الكلام. علاوة على ذلك، سيكون هناك تدريب عملي باستخدام



أدوات NLTK (مجموعة أدوات اللغات الطبيعية) أسبوعياً في المختبر. وسيُستخدم في تدريس هذه المادة منهجيات التدريس النشطة والتي تعتمد المناقشات الجماعية، وتنفيذ المشاريع البرمجية الجماعية، وتحليل دراسات الحالة والواجبات العملية. وسيشارك في تدريس هذه المادة خبراء من القطاع الخاص في تكنولوجيا المعلومات لتوعية الطلبة بأهم مشاريع معالجة اللغات الطبيعية الحديثة.

1915431	البيانات الضخمة	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301374+1905222			
تقدم هذه المادة أولاً نظرة عامة على تطبيقات البيانات الضخمة والأشياء التي يجب تعلمها بهذا المجال. تقدم هذه المادة الأنظمة الأساسية للبيانات الضخمة، مثل MapReduce ومنظومة Hadoop و Spark و بيئة H2O و Apache Storm وأدوات أخرى. ستعرض المادة عدة طرق لتخزين البيانات الضخمة من خلال بحيرات البيانات وكيفية تحميلها وتوزيعها ومعالجتها. تشمل المادة أيضاً التعرف على أنظمة HDFS و HBase و Pig و Hive وقاعدة بيانات المستندات وقاعدة بيانات الرسم. تقدم المادة طرق مختلفة للتعامل مع خوارزميات تحليلات البيانات الكبيرة على المنصات السحابية المختلفة. تتقدم المادة أيضاً معلومات عن التمثيل المرئي للبيانات الضخمة. كما يوفر أول تجربة عملية في معالجة وتحليل البيانات الكبيرة والمعقدة والمنظمة وشبه المنظمة. سيحصل الطلاب بعد ذلك على معرفة أساسية بالبيانات الضخمة للتعامل مع مختلف تحديات في البيانات وكيفية التعامل معها. ستتطرق المادة إلى أساليب التعلم الآلي واسعة النطاق التي تتعامل مع البيانات الضخمة. تحتوي المادة على مجموعة من الواجبات والمهام الأسبوعية. تستضيف المادة العديد من الخبراء في مجال البيانات الضخمة من السوق المحلي لتغطية الجانب العملي من الدورة ومشاركة تجربتهم المباشرة مع الطلاب.			

1915441	التمثيل المرئي للبيانات	وجاهي	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301374+1905222			
تستعرض هذه المادة المعلومات والمهارات والمفاهيم التي يحتاجها الطالب للاستفادة من البيانات للكشف عن رؤى قيمة لتعزيز عملية فهم البيانات. تركز المادة على دراسة الخوارزميات لإنشاء التمثيلات المرئية الفعالة القادرة على تعزيز فهم البيانات وتحليلها. يناقش هذه المادة التقنيات والنظرية الرئيسية المستخدمة في التمثيل المرئي للبيانات. يتعرف الطلاب على مجموعة متنوعة من الأساليب والأنظمة الحالية في التمثيل المرئي للبيانات ويطورون المهارات في تقييم تقنيات التمثيل المرئي المختلفة وتطبيقها على مهام معينة. تناقش المادة أيضاً طرق التمثيل المرئي، مثل رسم الرسم البياني، والإحداثيات المتوازية، ورسم الخرائط الشجرية. سوف يتم عرض كيفية تصميم تصورات مبتكرة جديدة وتجربة إمكانياتهم في دراسات الحالة لمصادر البيانات المختلفة. أيضاً سيتم استخدام هذه الطرق لاستعراض البيانات من خلال أشكال ورسومات ثابتة وتفاعلية تساعد في فهم العلاقات والتواصل مع غير أصحاب الاختصاص. بالإضافة إلى ذلك، تستعرض المادة مسار تطبيقي عملي باستخدام الحزم الشائعة في برمجة Python وأدوات أخرى للتمثيل المرئي للبيانات من النوع المفتوح المصدر. سيكون تسليم المحتوى عن طريق مزيج من المحاضرات التقليدية ومنهجيات التدريس النشطة الأخرى، مثل المناقشات الجماعية وحل المشكلات الجماعية وتحليل القضايا والمناقشات، ومهام قراءة ذاتية ودراسات الحالة وواجبات عملية.			

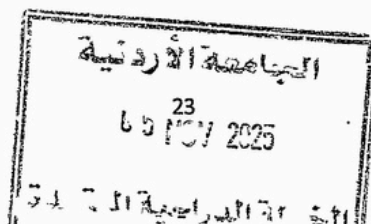
1915499	موضوعات خاصة لعلوم البيانات	عن بعد	(3) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: 0301374+1905222			
تعرض هذه المادة مواضيع وأساليب مختارة في علوم البيانات وتطبيقاتها، بما في ذلك استخراج البيانات والتطبيقات العملية لعلوم البيانات في سوق العمل، الأساليب الإحصائية المتقدمة، تمثيل البيانات، بالإضافة إلى خوارزميات التحليل التحسين والتصنيف. من ناحية أخرى، تعرض المادة الأساليب الأساسية لتحليل البيانات المستخدمة في تطبيقات علوم البيانات في الاستشعار عن بعد وتتضمن دراسة أدوات وبرامج علوم البيانات التي يمكن أن تساعد التحليلين بطرق مختلفة على سبيل المثال، يمكنهم			



تحليل كميات كبيرة من البيانات نيابة عن المستخدم، تقديم الرؤى أو تدريب أو تعليم المستخدم، ومراقبة الأحداث للمستخدم، مما يساعد في فهم المعلومات واتخاذ قرارات مبنية على البيانات. هذا النهج يمكن المحللين من استخراج معلومات قيمة من البيانات حل المشكلات المعقدة، والتعامل مع المجهول، مما يعزز قدرة المؤسسات على اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة.

0301494	الاستعداد الوظيفي 1	وجاهي	(9) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: انتهاء 90 ساعة معتمدة على الأقل			
يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمهارات الأساسية التي تمكنهم من التميز في مواجهة التحديات الأكاديمية والمهنية التي قد تواجههم في سوق العمل والتكيف معها، وذلك من خلال مجموعة متنوعة من الموضوعات من بينها المهارات الأكاديمية والعملية التكنولوجية، مثل استخدام البرمجيات الرياضية والإحصائية، وبرمجيات كتابة الرياضيات. كما ويهدف المساق أيضاً إلى تعريف الطلبة ببرامج الدراسات العليا ومساراتها المختلفة محلياً ودولياً. ويتضمن المساق تعزيز المهارات المهنية والشخصية بما فيه كتابة السيرة الذاتية باحترافية، والاستعداد لمقابلات التوظيف، وتعزيز مهارات التواصل الفعال، والتدريب على العمل بكفاءة ضمن فريق. ويتضمن تدريب عملي في أحد المجالات المرتبطة بالتخصص لمدة ثلاثة أشهر وبما لا يقل عن 150 ساعة تدريبية. ويتضمن أيضاً تقييماً مزدوجاً من قبل مشرف من المؤسسات ومشرف أكاديمي، وجلسات تغذية راجعة منتظمة، وتقديم ملف أعمال وعرض نهائي يعكس تجربة التدريب والمهارات المكتسبة			

0301495	الاستعداد الوظيفي 2	وجاهي	(9) ساعات معتمدة
المتطلب السابق: انتهاء 90 ساعة معتمدة على الأقل			
مشروع شامل يطبق فيه الطلبة ويدمجوا ما تعلموه في مختلف المساقات خلال دراستهم، لعمل بحث في مجال محدد من التخصص ويبرز فيه الجانب العملي التطبيقي، والعمل الجماعي، ويقدم على صورة تقرير مكتوب ومحاضرة أمام الجمهور. كما ويتضمن تدريب عملي في أحد المجالات المرتبطة بالتخصص لمدة ثلاثة أشهر وبما لا يقل عن 150 ساعة تدريبية. ويتضمن أيضاً تقييماً مزدوجاً من قبل مشرف من المؤسسات ومشرف أكاديمي، وجلسات تغذية راجعة منتظمة، وتقديم ملف أعمال وعرض نهائي يعكس تجربة التدريب والمهارات المكتسبة			





ا. المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بعد:

معدل مجموع الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بُعد في هذا البرنامج: (15) ساعة

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم الإلكتروني الكامل عن بُعد في هذا البرنامج: (11.3%)

ب. المواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج:

معدل مجموع الساعات التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج: (27) ساعة

النسبة المحققة للمواد التي ستدرس على مبدأ التعلم المدمج في هذا البرنامج: (20.5%)

ج. مواد التعلم الوجاهي:

عدد ساعات التعليم الوجاهي: (90) ساعة

النسبة	عدد الساعات	متطلب تخصص اختياري	متطلب تخصص اجباري	متطلب كلية اجباري	متطلب جامعة اختياري	متطلب جامعة اجباري	
%68.2	90	6	63	15	0	6	وجاهي
%11.3	15	6	0	3	0	6	عن بعد
%20.5	27	3	6	3	9	6	مدمج
%100	132	15	72	21	9	18	عدد الساعات

