



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

## كلية العلوم

قسم الرياضيات

الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس

في تخصص الرياضيات

للعام الجامعي 2024/2023



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

## الرؤية

يسعى قسم الرياضيات في جامعة عجلون الوطنية الى النهوض بالمعرفة في مجال الرياضيات النظرية والتطبيقية وتطوير استخدامها بما يتلاءم واحتياجات المجتمع.

## الرسالة

تأهيل خريجين مؤهلين ومتميزين في مجال علوم الرياضيات لتزويدهم بمبادئ المعرفة والتفكير العلمي والمنطقي، وتنمية مهاراتهم البحثية في مختلف فروع علوم الرياضيات.

## الأهداف

- 1) توفير التعليم الجيد وإعداد الكوادر العلمية القادرة على مواكبة التطورات العلمية والتقنية.
- 2) تعزيز ملكة الفضول الفكري والتعليم مدى الحياة.
- 3) تشجيع إنتاج ونشر المعرفة الرياضية.
- 4) تعزيز الروابط المحلية والعالمية بين قسم الرياضيات في جامعة عجلون الوطنية وغيرها من الأقسام المماثلة في الجامعات العربية والدولية.
- 5) تشجيع البحوث التجريبية والنظرية التي تسهم إسهاماً كبيراً في العلوم ودعم المشاركة في المؤتمرات والمنتديات المحلية والدولية.
- 6) دعم النمو المهني للعلماء للحفاظ على جودة المهارات التقنية والتعلم لطلاب المرحلة الجامعية.
- 7) تعزيز الأنشطة اللامنهجية التي تثرى الصورة المشرفة للقسم.
- 8) تطوير التفكير النقدي الفعال عند الطالب، والقدرة العالية على التجريد، وأن يحصل على معلومات ومهارات في الرياضيات البحتة والتطبيقية.
- 9) تطوير قدرات الطالب على التواصل الفعال.
- 10) الربط بين التطبيق والنظرية وحل المسائل.
- 11) الاستفادة من الأدوات التقنية لحل مسائل الرياضيات.
- 12) أن يكون الطالب قادراً على العمل كمدرس رياضيات في المدارس العليا، أو يكمل دراساته العليا.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

## مخرجات البرنامج التعليمية

### المعارف الرئيسية

يحدد و يصف ويستخدم العلاقات الموجودة في مواقف رياضية بحتة (مثل العلاقات بين المتغيرات) ويكون استنتاجات صحيحة من معلومات معطاه.

يستخدم المعطيات لكتابه تبرير منطقي يثبت فيه نتيجة رياضية او خاصيه .

يقرأ ويكتب البراهين الرياضية الصحيحة ويستخدم المكتبة وقواعد البيانات الإلكترونية لتحديد موقع المعلومات حول المسائل الرياضية.

### المهارات الأساسية

يصمم ويجري التجارب الإحصائية، لجمع البيانات، وكذلك تحليل وتفسير هذه البيانات.

تحليل المشاكل الحسابية متوسطة الصعوبة لايجاد الحلول الحسابية الاكثر ملائمة لها ومعرفة صحة وكفاءة الحل.

يطبق المستوى الاساسي من مهارات العمل في الجبر والهندسة وعلم المثلثات وحساب التفاضل والتكامل، ويحلل الهياكل الأساسية الموحدة للرياضيات والعلاقات فيما بينها.

يصوغ ويحلل المسائل الرياضية، ويحدد المصطلحات الأساسية بدقة، ويستخلص استنتاجات واضحة ومعقولة.

يتعلم باستمرار ويبحث ويحلل ويفسر ويستخدم التفكير النقدي في حل المشكلات الرياضية.

يعرض النتائج والحجج بشكل واضح وصحيح، سواءً كتابيًا أو شفهيًا.

يستخدم التقنيات والمهارات والأدوات العلمية الحديثة مثل الحزم الرياضية، والبرمجيات الإحصائية، والألات الحاسبة البيانية، والموارد عبر الإنترنت اللازمة للممارسة المهنية.

### الكفايات العامة

يشرح تأثير حلول المشكلات الرياضية في السياق العالمي والاجتماعي، ويتابع القضايا المعاصرة، وينقل المعلومات ليولد المعرفة ويستخدمها مستقبلا.

يتجاوب بفعالية مع مختلف الجماهير، ويطور قدرته على التعاون فكريا وابداعيا في سياقات متنوعة ويشارك في الفعاليات والنشاطات على مستوى الجامعة .

تحليل وتصميم وتطوير وفحص برامج المسائل الحسابية باستخدام الطرق والتقنيات الحديثة في البرمجة باستخدام لغات برمجية عالية المستوى.

تصميم وتنفيذ المسائل ، وتحديد وتعريف متطلبات الحوسبة الملائمة لحلها مثل أنواع البيانات وهياكل البيانات والخوارزميات اللازمة لتنفيذ التطبيقات على اساسها.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

## مكونات الخطة

تتكون الخطة الدارسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الرياضيات من 132 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التعلم الوجاهي المعتمدة (1+1) بواقع ساعة ونصف تعلم وجاهي+ساعة ونصف تعلم وجاهي)

التعلم الالكتروني المعتمدة (1+1) بواقع ساعة ونصف تعلم الكتروني متزامن+ساعة ونصف تعلم الكتروني غير متزامن)

التعلم المدمج المعتمدة (1+1) بواقع ساعة ونصف تعلم وجاهي+ساعة ونصف تعلم الكتروني غير متزامن)

التسلسل	نوع المتطلب	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية
أولاً	متطلبات الجامعة	27	20.45%
ثانياً	متطلبات الكلية	21	15.91%
ثالثاً	متطلبات المساندة	00	00.00%
رابعاً	متطلبات التخصص الإجبارية	63	47.73%
	متطلبات التخصص الاختيارية	18	13.64%
خامساً	متطلبات حرة	03	02.27%
	المجموع	132	100%

## نظام الترميز المعتمد في الجامعة

التسلسل	رقم المجال المعرفي	المستوى (السنة الدراسية)	رمز القسم	رمز الكلية
			01 الرياضيات 02 الفيزياء والكيمياء	6
		0استدراكي 1 أولى 2 ثانية 3 ثالثة 4 رابعة		



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

## المجالات المعرفية

عدد الساعات المعتمدة	المجال المعرفي	رمز المجال
9	التفاضل والتكامل	0
12	التحليل الرياضي	1
18	المعادلات التفاضلية	2
24	الإحصاء والاحتمالات	3
21	الجبر	4
6	أسس الرياضيات	5
9	الهندسة والتبولوجيا	6
21	الرياضيات التطبيقية والاكثوارية	7
6	تدريس الرياضيات وتاريخ الرياضيات	8



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

أولاً: متطلبات الجامعة [27] ساعة معتمدة

أ. متطلبات الجامعة الإلزامية: (12) ساعة معتمدة.

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	إلكتروني
	1	الريادة والإبتكار	704107		√	
	1	القيادة والمسؤولية الإجتماعية	704109		√	
	1	المهارات الحياتية	704116		√	
714099	2	مهارات اللغة الانجليزية(1)	704117			√
704099	2	مهارات اللغة العربية(1)	704118		√	
-	2	التربية الوطنية	704119		√	
-	3	العلوم العسكرية	704200			√

ب. متطلبات الجامعة الإختيارية: (15) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات الآتية:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	إلكتروني
	3	القانون في حياتنا	201101		√	
	3	حقوق الانسان	202132		√	
	3	مبادئ الإدارة	401100		√	
-	3	المكتبة العربية والمعاجم	701140			√
	3	قضايا دولية وعربية معاصرة	704103	√		
-	3	الثقافة الاسلامية	704104			√
	3	النزاهة والشفافية	704108		√	
	3	الثقافة الرقمية	704110		√	
704118	3	مهارات اللغة العربية (2)	704112		√	
	3	فن الخطابة والحوار	704113	√		
	3	التنمية وتنظيم الأسرة في الإسلام	704115		√	
	3	تاريخ القدس	704141		√	
724099	3	مهارات الحاسوب (1)	704151		√	
704151	3	مهارات الحاسوب (2)	704152		√	
	3	اللغة الأجنبية غير اللغة الإنجليزية	704163		√	
	3	الرياضة والصحة	704172	√		



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

ثانياً: متطلبات الكلية [21] ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	الالكتروني
-	3	مقدمة إلى برمجة الحاسوب	311100			√
311100	3	لغة برمجة (1)	311101	√		
-	3	فيزياء عامة (1)	502102		√	
-	3	كيمياء عامة	502108		√	
-	3	التفاضل والتكامل (1)	601101		√	
601101	3	التفاضل والتكامل (2)	601102	√		
-		مبادئ الإحصاء	601131		√	

ثالثاً: متطلبات مساندة [0] ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	الالكتروني



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رابعاً: متطلبات التخصص [81] ساعة معتمدة:  
أ. متطلبات التخصص الاجبارية (63) ساعة معتمدة.

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	الالكتروني
601102	3	التفاضل والتكامل(3)	601201	√		
601251	3	التحليل الحقيقي(1)	601212	√		
601102	3	المعادلات التفاضلية العادية(1)	601221		√	
601101	3	الجبر الخطي(1)	601241	√		
601102	3	نظرية المجموعات والمنطق	601251	√		
601251	3	الهندسة الإقليدية الحديثة	601261			√
601221	3	المعادلات التفاضلية الجزئية(1)	601321		√	
601131	3	طرق الإحصاء	601332		√	
601201	3	نظرية الاحتمالات	601333	√		
601251	3	الجبر الحديث(1)	601341	√		
601251	3	نظرية الأعداد	601342		√	
601212	3	التبولوجيا العامة(1)	601361	√		
601221	3	الرمز البرمجية في الرياضيات	601371	√		
601101	3	التحليل العددي(1)	601372		√	
601241	3	البرمجة الرياضية	601373	√		
601201	3	تدريس الرياضيات	601381			√
601212	3	التحليل المركب	601412		√	
601212	3	التحليل الحقيقي(2)	601413		√	
601221	3	المعادلات التفاضلية العادية(2)	601421		√	
601333	3	الإحصاء الرياضي	601431		√	
601341	3	الجبر الحديث (2)	601442		√	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

ب. متطلبات التخصص الاختيارية [18] ساعة معتمدة

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وفاهي	مدمج	الالكتروني
601102	3	الرياضيات المالية	601271		√	
601212	3	التحليل الرياضي	601311	√		
601333	3	العمليات العشوائية	601337		√	
601333	3	الاحتمالات التطبيقية	601338		√	
601321	3	المعادلات التفاضلية الجزئية (2)	601422			√
601221	3	الأنظمة الديناميكية	601423	√		
601221	3	المعادلات التكاملية	601424	√		
601333	3	المتسلسلات الزمنية	601432			√
601332	3	نظرية العينات	601435		√	
601241	3	نظرية الرسومات	601440		√	
601241	3	الجبر الخطي (2)	601441		√	
601441	3	نظرية المصفوفات	601444	√		
75 ساعة معتمدة	3	موضوعات خاصة في الرياضيات البحتة	601452	√		
601361	3	التبولوجيا العامة (2)	601462	√		
601372	3	التحليل العددي (2)	601471		√	
601221	3	طرق في الرياضيات التطبيقية	601472	√		
75 ساعة معتمدة	3	موضوعات خاصة في الرياضيات التطبيقية	601473		√	
601101	3	تاريخ الرياضيات	601481			√

خامساً: متطلبات الحرة [03] ساعة معتمدة

يقوم الطالب بدراسة مادة حرة مما تطرحه الجامعة بواقع (3) ساعات معتمدة



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

الخطة الاسترشادية لنيل درجة البكالوريوس في تخصص الرياضيات

السنة الأولى

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
311100	مقدمة الى برمجة الحاسوب	3	-
601101	التفاضل والتكامل (1)	3	-
601131	مبادئ الإحصاء	3	-
--	متطلب جامعة إجباري	2	-
--	متطلب جامعة إجباري	3	-
--	متطلب جامعة إجباري	1	-
	المجموع	15	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
311101	لغة برمجة (1)	3	311100
502102	فيزياء عامة (1)	3	-
601102	التفاضل والتكامل (2)	3	601101
--	متطلب جامعة إجباري	2	
--	متطلب جامعة إجباري	2	
--	متطلب جامعة اختياري	3	-
	المجموع	16	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

## السنة الثانية

### الفصل الاول

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة*	اسم المساق	رقم المساق
-	3	كيمياء عامة	502108
601102	3	التفاضل والتكامل (3)	601201
601101	3	الجبر الخطي (1)	601241
601102	3	نظرية المجموعات والمنطق	601251
	1	متطلب جامعة إجباري	--
-	3	متطلب جامعة اختياري	--
	16	المجموع	

### الفصل الثاني

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة*	اسم المساق	رقم المساق
601251	3	التحليل الحقيقي (1)	601212
601102	3	المعادلات التفاضلية العادية (1)	601221
601251	3	الهندسة الإقليدية الحديثة	601261
	1	متطلب جامعة إجباري	--
-	3	متطلب جامعة اختياري	--
-	3	متطلب جامعة اختياري	--
	16	المجموع	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

### السنة الثالثة

#### الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601321	المعادلات التفاضلية الجزئية (1)	3	601221
601332	طرق الإحصاء	3	601131
601341	الجبر الحديث (1)	3	601251
601342	نظرية الأعداد	3	601251
601371	الرمز البرمجية في الرياضيات	3	601221
--	متطلب جامعة اختياري	3	-
	المجموع	18	

#### الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601333	نظرية الإحتمالات	3	601201
601361	التبولوجيا العامة (1)	3	601212
601372	التحليل العددي (1)	3	601101
601373	البرمجة الرياضية	3	601241
601381	تدريس الرياضيات	3	601201
--	متطلب قسم اختياري	3	-
	المجموع	18	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

### السنة الرابعة

#### الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601412	التحليل المركب	3	601212
601431	الإحصاء الرياضي	3	601333
--	متطلب قسم اختياري	3	-
--	متطلب قسم اختياري	3	-
--	متطلب قسم اختياري	3	-
	المجموع	15	

#### الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601411	التحليل الحقيقي (2)	3	601212
601421	المعادلات التفاضلية العادية (2)	3	601221
601442	الجبر الحديث (2)	3	601341
--	متطلب قسم اختياري	3	-
--	متطلب قسم اختياري	3	-
--	متطلب حر	3	-
	المجموع	18	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

## وصف المساقات

### متطلبات الكلية الإجبارية (21 ساعة معتمدة)

رقم المادة	: 311100
اسم المادة	: مقدمة إلى برمجة الحاسوب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المفاهيم العامة لحل المشاكل, مفاهيم البرامج, مخططات سير البرامج, المتغيرات والثوابت, أنواع البيانات, المعاملات الحسابية و المنطقية, حل المشاكل باستخدام جمل دعم القرار, حل المشاكل باستخدام جمل التكرار, حل المشاكل باستخدام جمل الحالة المنطقية, الدوال البرمجية, القوائم والمصفوفات, المتسلسلات المترابطة, ترتيب القوائم.

رقم المادة	: 311101
اسم المادة	: لغة برمجة (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 311100

أساسيات البرمجة، التعريف بلغات البرمجة وتطويرها. مبادئ البرمجة بلغة ++C، المتغيرات وطرق تسميتها، أنواع البيانات، العمليات الحسابية والمنطقية، جمل التحكم، جمل التكرار، الاقتارات، المصفوفات، مقدمة إلى البرمجة الكينونية.

رقم المادة	: 502102
اسم المادة	: فيزياء عامة (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الفيزياء والقياسات، المتجهات، الحركة في بُعد واحد، الحركة في بعدين، قوانين نيوتن للحركة، الطاقة وتحول الطاقة من شكل إلى آخر، الحركة الدائرية، الطاقة الكامنة.

رقم المادة	: 502108
اسم المادة	: كيمياء عامة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

النظريات الأساسية للكيمياء، الطبيعة الذرية للمادة، قياس العناصر الكيميائية، الجدول الدوري، المحاليل المائية والتركيزات، الأكسدة والاختزال، التركيب الذري، الروابط الكيميائية، قانون الغازات والأحماض والقواعد.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601101
اسم المادة	: التفاضل والتكامل (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الإقترانات، الإقترانات الأسية واللوغارتمية العامة، النهايات والاتصال، الاشتقاق، قواعد الإشتقاق، المماسات والمتعامدات، مبرهنة القيمة المتوسطة وتطبيقات علمها، الصيغ غير المحددة (0/0 ، 00/00)، المحاذيات الأفقية والعمودية، القيم القصوى المحلية، التقعر، رسم المنحنيات، التكامل المحدود، المبرهنة الأساسية في التفاضل والتكامل، التكامل غير المحدود، التكامل بالتعويض، تطبيقات على التكامل المحدود (المساحة، الحجم، حجوم الدوران).

رقم المادة	: 601102
اسم المادة	: التفاضل والتكامل (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601101

الإقترانات الزائدية، الإقترانات العكسية للإقترانات المثلثية والزائدية، طرائق التكامل (التكامل بالأجزاء، التكاملات المثلثية، التعويضات المثلثية، الكسور الجزئية، التكاملات المعتلة)، المتتاليات والمتسلسلات (التقارب والتباعد، المتسلسلات ذات الحدود الموجبة، المتسلسلات ذات الحدود المتناوبة، التقارب المطلق والمشروط، متسلسلات القوى) الإشتقاق والتكامل لمتسلسلات القوى، متسلسلات تيلور)، المنحنيات في المستوى، الإحداثيات القطبية، المساحة باستخدام الإحداثيات القطبية.

رقم المادة	: 601131
اسم المادة	: مبادئ الإحصاء
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

تعريف الإحصاء واستخداماته، أنواع البيانات وطرق جمعها، الإحصاء الوصفي: تنظيم وعرض البيانات، تلخيص البيانات بالجداول والرسومات والمقاييس العددية، مقاييس النزعة المركزية (الوسط، الوسيط والمنوال)، مقاييس التشتت (المدى، الربيعيات والمدى الربيعي، المنينيات والمدى المنيني، التباين والانحراف المعياري)، القيم الشاذة، الدرجة المعيارية، قاعدة تشيبتشيف والقاعدة التقريبية، التحويلات الخطية في أعداد الإحصاء الوصفي، تعريف الاحتمال واستخداماته، عناصر الاحتمالات، طرق العد، الاحتمال الشرطي، المتغيرات العشوائية، التوقع والتباين، حساب الاحتمالات والمساحات تحت منحنيات التوزيعات العشوائية المنفصلة (توزيع ذات الحدين) والتوزيعات العشوائية المتصلة (التوزيع الطبيعي)، نظرية النهاية المركزية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

### متطلبات التخصص الإلزامية (63 ساعة معتمدة)

رقم المادة	:	601201
اسم المادة	:	التفاضل والتكامل (3)
الساعات المعتمدة	:	3
المتطلب السابق	:	601102

الفضاء الثلاثي الأبعاد والمتجهات: الإحداثيات الديكارتية في الفضاء، السطوح الأسطوانية، السطوح التربيعية، السطوح الدوارنية، المتجهات: الضرب القياسي، المساقط، الضرب المتجهي، المعادلات البارامترية (الوسيطية) للخط المستقيم، المستويات في الفضاء الثلاثي، متجه الدوال القيمة: تفاضل وتكامل الاقترانات المتجهة، تغيير البارامترات (الوسيط)، طول القوس، متجه الوحدة المماس، متجه الوحدة، متجه العمودي، التقوس، الاقترانات لمتغيرين او اكثر: المجال والنهايات والاتصال، المشتقات الجزئية، قابلية الاشتقاق، الاشتقاق الكلي، قاعدة السلسلة، التدرج، المشتقة الاتجاهية، المستويات المماسية والخط العمودي، القيم القصوى لاقترانات ذات متغيرين، مضاعفات لاجارنج، التكاملات المتعددة: التكاملات الثنائية، التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية، التكاملات الثلاثية والتكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية، تغيير الوسيط في التكاملات المتعددة.

رقم المادة	:	601212
اسم المادة	:	التحليل الحقيقي (1)
الساعات المعتمدة	:	3
المتطلب السابق	:	601251

الأعداد الحقيقية: القيمة المطلقة، علاقة الترتيب، المجموعات المحددة، خاصية أرخميدس، خاصية الاكتمال، السيادة والنهاية، المتتاليات: نهاية المتتالية، متتاليات كوشي، المتتاليات المتكررة، المتتاليات المتزايدة والمتناقصة، الحد الأعلى والأدنى: الدوال: نهاية الدوال ذات القيمة الحقيقية، النهايات اليمنى واليسرى، الاقترانات المستمرة على  $R$ ، الاستمرارية عند نقطة، الاستمرارية على فترة، الاستمرارية المنتظمة على الفترة، العلاقة بين الاستمرارية المنتظمة والاستمرارية على فترة: التفاضل: تعريف المشتقة من اليسار والمشتقة من اليمين، العلاقة بين الاتصال والتفاضل، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة، تطبيق على نظرية القيمة المتوسطة.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601221
اسم المادة	: المعادلات التفاضلية العادية (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601102

التصنيف، المعادلات التفاضلية العادية: (من الدرجة الأولى وطرق حلها، المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الثانية والعليا) وطرق حلها، تطبيقات ميكانيكية وفيزيائية، تحويل لابلاس وتطبيقاته في حل المعادلات التفاضلية العادية، استخدام المتسلسلات (متسلسلات القوى) في حل المعادلات التفاضلية.

رقم المادة	: 601241
اسم المادة	: الجبر الخطي (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601101

أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والعمليات على المصفوفات، الأنظمة المتجانسة وغير المتجانسة، طريقة الحذف الجاوسية، المصفوفات الأولية، نظير المصفوفة، المحددات وخواصها وطرق حسابها، قاعدة كرامر، الفضاءات المتجهية، الفضاءات المتجهية الجزئية، الإستقلال الخطي، القواعد، الأبعاد، الفضاءات الصفية، الفضاءات العمودية، الفضاء الفارغ، الرتبة والبطلان، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، المسألة القطرية، التحويلات الخطية، النواه والمدى.

رقم المادة	: 601251
اسم المادة	: نظرية المجموعات والمنطق
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601102

المنطق الرياضي، طرق البرهان، المجموعات، العمليات على المجموعات، العلاقات، علاقة التكافؤ، علاقة الترتيب، التجزئة، الإقتانات، المجموعات المنتهية وغير المنتهية، المجموعات المتكافئة، المجموعات القابلة للعد، الأعداد الأساسية والعمليات الحسابية فيما بينها، بديهية الإختيار ومكافأتهما (خاصة نظرية زورن ومبدأ الترتيب الحسن).

رقم المادة	: 601261
اسم المادة	: الهندسة الإقليدية الحديثة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601251

الأنظمة الفرضية (البديهية)، مسلمات اقليدس، الفرق بين الهندسة الاقليدية واللاقليدية، التجانس، الاستقلال، التكامل، الهندسات المنتهية، الهندسة الإسقاطية، الهندسة المتعادلة، الهندسة الاقليدية المستوية، مسلمات الوصل، المسافة، الزوايا وقياساتها، التطابق ومسلمات التوازي، الدائرة والنظريات المتعلقة بها، التشابه، نظرية فيثاغورس، نتائج خاصة بالمثلثات، الهندسة الزائدية، الهندسة الإهليجية، المثلثات المتحاذية، قياس التوازي، اشكال سكارى ولامبارت الرباعية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601321
اسم المادة	: المعادلات التفاضلية الجزئية (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601221

التصنيف، بعض النماذج الفيزيائية: معادلة الحرارة ومعادلة الموجة ومعادلة لابلاس، فصل المتغيرات، مسألة القيمة الحدية لستورم وليوفيل، ومتسلسلة فورييه وتحويل فورييه، مسائل متجانسة وغير متجانسة، مسائل المجال غير المنتهي، مسألة القيمة الحدية التي تحتوى مناطق مستطيلة أو دائرية، مسألة القيمة الحدية التي تحتوى على مجسمات أسطوانية أو كروية.

رقم المادة	: 601332
اسم المادة	: طرق الإحصاء
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601131

التوزيع الطبيعي، توزيع ت، توزيع كاي تربيع، توزيع أف، توزيعات المعاينة، الاستدلال الاحصائي لمعلمت مجتمع واحد ومجتمعين، تحليل الانحدار البسيط والارتباط، الانحدار المتعدد، اختبارات كاي تربيع للاستقلالية والمطابقة، اختبارات أف لتحليل التباين الأحادي والثنائي، اختبارات غير معلمية: اختبارات الإشارة، اختبارات ولككسن، اختبارات كروسكال، اختبارات مان وتي، معامل ارتباط سيرمان.

رقم المادة	: 601333
اسم المادة	: نظرية الإحتمالات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601201

تعريف الاحتمال وبيدهياته، بعض نظريات الاحتمال، الاحتمال الشرطي والاستقلالية، المتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية، التوقع والتباين، الاقتران المولد للعزوم، بعض التوزيعات المنفصلة والمستمرة، التوزيعات المشتركة، التوزيعات الهامشية والشرطية، توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: (طريقة دالة التوزيع التراكمي، طريقة الاقتران المولد للعزوم، طريقة جاكوبين)، توزيعات المعاينة، التوزيعات التقاربية

رقم المادة	: 601341
اسم المادة	: الجبر الحديث (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601251

العمليات الثنائية، الزمر، الزمر الجزئية، الزمر الدائرية، زمر التباديل، تناظر الزمر، الضرب المباشر للزمر، المرافقات ونظرية لاجرانج، الزمر الجزئية النظامية، وزمر خارج القسمة، تشاكل الزمر، المبرهنة الأساسية في تشاكل الزمر.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601342
اسم المادة	: نظرية الأعداد
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601251

خوارزمية القسمة، قابلية القسمة، اختبارات قابلية القسمة، القاسم المشترك الأكبر، المضاعف المشترك الأصغر، معادلات دايوفونتائين الخطية، الأعداد الأولية وتوزيعها بين الأعداد الصحيحة، النظرية الأساسية للحساب، التطابق، التطابقات الخطية، نظرية الباقي الصينية، نظرية فيرما البسيطة، نظرية ولسن، نظرية أويلر، اقتران أويلر، قواسم العدد الصحيح.

رقم المادة	: 601361
اسم المادة	: التوبولوجيا العامة (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601212

الفضاءات التوبولوجية، المجموعات المفتوحة، النقاط الحدودية والداخلية والمتراكمة (نقاط التجمع)، توبولوجيات مؤثرة بالاقترانات، توبولوجيا الفضاء الجزئي، الأساسات والأساسات الجزئية، الضرب النهائي، الاقترانات المتصلة، الاقترانات المفتوحة والمغلقة، التشاكل التوبولوجي، موضوعات الفصل، موضوعات العد، الفضاءات المقاسية، الترابط والاتصال.

رقم المادة	: 601371
اسم المادة	: الرزم البرمجية في الرياضيات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601221

دراسة احدى حزم البرمجيات الرياضية مثل برمجية الماثيماتيك، الماتلاب، ... وغيرها، مقدمة للغة البرمجة، كيفية استخدام الأوامر، تطبيقات متنوعة تشمل التفاضل والتكامل والجبر الخطي، الرسم في بعدين وثلاثة أبعاد، حل الأنظمة الخطية، حل المعادلات التفاضلية، تطبيقات في الاحتمالات والإحصاء.

رقم المادة	: 601372
اسم المادة	: التحليل العددي (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601101

تمهيدات رياضية وتحليل الخطأ، الطرق العددية لحل المعادلات بمتغير واحد، الحل العددي للاشتقاق والتكامل للطرق العددية المباشرة للأنظمة الخطية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601373
اسم المادة	: البرمجة الرياضية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601241

أساسيات البرمجة الخطية، صياغة المسائل الخطية، طريقة السمبلكس، هندسة طريقة السمبلكس، ازدواجية البرمجة الخطية، طريقة السمبلكس المزدوجة، حساسية التحليل، مقدمة للمخططات، الشيكات وشبكات التدفق.

رقم المادة	: 601381
اسم المادة	: تدريس الرياضيات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601201

طبيعة الرياضيات وخصائصها، منهج الرياضيات، تعلم الرياضيات، استراتيجيات التدريس، تدريس المفاهيم الرياضية، المبادئ والتعميمات الرياضية، تدريس الخوارزميات والمهارات الرياضية، تدريس حل المسألة الرياضية، البرهان، التخطيط للتدريس الفاعل، التقويم.

رقم المادة	: 601412
اسم المادة	: التحليل المركب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601212

الأعداد المركبة: التعريف والمعنى الهندسي، التمثيل القطبي، التمثيل الأسّي، قوى وجذور الأعداد المركبة، المستوى المركب، الاقترانات التحليلية: التعريف، المجال والتأثير، معادلات كوشي-ريمان، الاقترانات الأولية: ( الأسية، المثلثية، الزائدية، واللوغاريتمية)، الكنتورات والتكامل على الكنتورات، نظرية كوشي-جورسات، المناطق ذات الارتباط البسيط والمتعدد، سلسلة ماكلورين وسلسلة لوران.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة : 601413

اسم المادة : التحليل الحقيقي (2)

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : 601212

تكاملي ريمان، خصائص تكامل ريمان، النظرية الأساسية في التكامل، التكامل كنهاية لمجموع ريمان، قابلية التكامل للدوال المتصلة، متتاليات الاقترانات، التقارب النقطي والمنتظم للمتتاليات، ابدال النهايات، المتسلسلات الغير المنتهية، تقارب المتسلسلات الغير منتهية، اختبار التقارب المطلق، متسلسلات الاقترانات، تقارب المتسلسلات النقطي والمنتظم، الاقترانات المحدودة والمتصلة بانتظام .

رقم المادة : 601421

اسم المادة : المعادلات التفاضلية العادية (2)

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : 601221

المعادلات التفاضلية العادية الخطية والغير الخطية، حل المعادلات باستخدام المتسلسلات، اقتران جاما، اقتران بيتا، معادلات بييسل، معادلات لجندر، حل أنظمة المعادلات الخطية التفاضلية.

رقم المادة : 601431

اسم المادة : الإحصاء الرياضي

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : 601333

بعض طرق التقدير النقطي: (طريقة العزوم وطريقة الامكان الأعظم)، خصائص التقديرات: (عدم التحيز، التقدير غير المتحيز ذو أقل تباين (MVUE)، نظرية كرامر-راو، الكفاءة النسبية، متوسط مربع الخطأ)، خصائص العينة الكبيرة: (المقدرات غير المتحيزه والمقدرات المتسقة بشكل مقارب)، الكفاية والاكتمال، نظرية راو-بلاكويل، نظرية ليمان شيف، التقدير بفترة: (فترات الثقة، الطريقة الدالية المحورية)، اختبار الفرضيات: (تعريفات وبعض الأمثلة، اختبارات أكبر قوة، نظرية نيمان بيرسون، اختبارات أكبر قوة منتظمة).

رقم المادة : 601442

اسم المادة : الجبر الحديث (2)

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : 601341

الحلقات، الحلقات الجزئية، المجالات التكاملية، حلقات خارج القسمة والمثاليات، الاقترانات الحافظة للحلقات، حلقات كثيرات الحدود، تحليل كثيرات الحدود، اختبار قابلية وعدم قابلية التحليل للعوامل، قابلية القسمة في المجالات التكاملية، مجالات المثاليات الرئيسية، مجالات التحليل الوحيد، توسعة الحقول.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

### متطلبات التخصص الاختيارية (18 ساعة معتمدة)

رقم المادة	: 601271
اسم المادة	: الرياضيات المالية (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601102

استخدام الطرق الرياضية والإحصائية في الريج المركب، التدفق المالي، الخصم، تقييم التدفق المالي لعقود التأمين، تقييم وتحليل الإئتمانات المالية (الحوليه، سندات، قروض)، منحنيات المردود المالي، الحماية المالية، نماذج معدلات الفائدة العشوائية، تطبيقات اكتوبرية.

رقم المادة	: 601311
اسم المادة	: التحليل الرياضي (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601212

الفضاءات المتجهة، الفضاءات المترية، الفضاءات المعيارية وفضاءات بناخ (التتام، الضرب والقسمة في الفضاءات المعيارية)، الفضاءات المعيارية محدودة البعد والفضاءات الجزئية، المحدودية واستمرارية الدوال الخطية، فضاءات الضرب الداخلي، فضاء هيلبرت (المجموعات المتعامدة معياريا، تمثيل الدوال في فضاءات هيلبرت، مؤثر هيلبرت المرافق، المؤثر المرافق الذاتي، مؤثر الوحدة والمؤثرات المعيارية).

رقم المادة	: 601337
اسم المادة	: العمليات العشوائية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601333

مراجعة للتوزيعات الاحتمالية، سلاسل ماركوف، احتمال الانتقال، تصنيف الحالات، مصفوفات التحويل، التشعب والاصطفاف، التوزيعات المستقرة لسلاسل ماركوف، عملية ماركوف النقية القفازة، العمليات من الرتبة الثانية، عمليات بواسون.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601338
اسم المادة	: الإحتمالات التطبيقية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601333

مراجعة التوزيعات الاحتمالية والاستدلال الإحصائي، نظرية الاضطفاف: (عمليات بواسون وعمليات الولادة والوفاة)، نظرية الموثوقية: (قوانين الفشل ومعدل الفشل، موثوقية الأنظمة المتوالية والمتوازية)، مراقبة الجودة: (مخططات التحكم، قبول العينات، خطة أخذ العينات الفردية، خطط أخذ العينات الأخرى).

رقم المادة	: 601422
اسم المادة	: المعادلات التفاضلية الجزئية (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601321

المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى بمتغيرين مستقلين، المعادلات النصف الخطية وشبه الخطية، المعادلة التفاضلية غير الخطية من الدرجة الاولى، المعادلة الخطية من الدرجة الثانية، الصيغ الاساسية، طريقة اقتران جرين، طريقة التحويلات.

رقم المادة	: 601423
اسم المادة	: الأنظمة الديناميكية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601221

المفاهيم الأساسية، أمثلة على الأنظمة الديناميكية، الانظمة الخطية، القطرية وغير القطرية، الانظمة غير الخطية، النقاط الثابتة والاستقرار، سلوك التكرروالتشوش للأنظمة غير الخطية، البعد الجزئي.

رقم المادة	: 601424
اسم المادة	: المعادلات التكاملية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601221

المفاهيم التمهيديّة، معادلات فريدهولم التكاملية، معادلات فولتيرا التكاملية، معادلات فريدهولم التكاملية التفاضلية، معادلات فولتيرا التكاملية التفاضلية، المعادلات التكاملية المفردة.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601432
اسم المادة	: المتسلسلات الزمنية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601333

النماذج التقليدية للسلاسل الزمنية، نماذج السلاسل الزمنية باستخدام الانحدار، نماذج التمهيد الآسي، السلاسل الزمنية المستقرة، اقتراني الارتباط الخطي الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي، نماذج ARMA العادية والفصلية، تحديد وتقدير النماذج، تقييم النماذج، التنبؤ.

رقم المادة	: 601435
اسم المادة	: نظرية العينات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601332

بناء الاستبانات، أنواع العينات: (العينات العشوائية البسيطة، العينة المنتظمة، العينة التطبيقية، العينة العنقودية من مرحلة واحدة ومن مرحلتين)، كيفية سحب العينة، تحديد حجم العينة لتقدير متوسط المجتمع والنسبة، مقارنة بين الطرق المختلفة، تقدير النسبة والانحدار.

رقم المادة	: 601440
اسم المادة	: نظرية الرسومات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601241

المفاهيم والتعريفات الأساسية في نظرية الرسومات، تماثل الرسومات، مكمل ومكملة ذاتية للرسم، الرسومات الخطية، مسارات والدارات، الأشجار، رسومات إيلير، رسومات هاميلتونيان، الإستواء، تلوين الرسومات.

رقم المادة	: 601441
اسم المادة	: الجبر الخطي (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601241

فضاءات الجداء الداخلي، التعامدية، القيم الذاتية والمتجهات الذاتية، التقاطرية، مصفوفة هرمابت، المصفوفة الأحادية، تمثيل مصفوفة التحويل الخطي، تشابه المصفوفات، تغيير الأساس، التشابه، كثيرات الحدود المميزة والصغرى للتحويل الخطي، مبرهنة كيلى هاميلتون، طريقة جرام-شميت، التعامدية، المؤثرات الطبيعية، والمتعامدة والأحادية، صيغ جوردان والصيغ النسبية للمصفوفات، الدالة الخطية والفضاءات الثنائية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601444
اسم المادة	: نظرية المصفوفات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601441

مراجعة الجبر الخطي، القيم الذاتية، المتجهات الذاتية ومصفوفات التشابه: التشابه والصيغ القانونية، الأقطار والأقطار الانني للمصفوفات، تحديد القيم الذاتية، أصناف خاصة من المصفوفات، التكافؤ الوحدي للمصفوفات، نظرية شور ونظرية الطيف، تحليل القيمة المنفردة والتحليل القطبي، المعكوسات المعممة، حلول أصغر المربعات للأنظمة الخطية، متباينات المحدد والأثر، مبدأ تصغير الأعظم، متباينات القيمة المنفردة، متباينات الرجفان، معايير المتجهات والمصفوفات، نصف القطر الطيفي ونصف القطر العددي، المعايير اللامتغيرة وحدياً، متباينات المعيار، ترتيب لونر للمصفوفات الهرميتية، ضرب هادامارد للمصفوفات، تطبيقات.

رقم المادة	: 601452
اسم المادة	: موضوعات خاصة في الرياضيات البحتة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 75 ساعة معتمدة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للموضوعات الخاصة في الرياضيات البحتة. يشمل المساق: بعض موضوعات الرياضيات البحتة التي يختارها المدرس على ألا تكون جزءاً من المقررات التي يقدمها القسم.

رقم المادة	: 601462
اسم المادة	: التوبولوجيا العامة (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601361

فضاءات الفصل  $T_2, T_3, T_4$  وبعض الأمثلة والنظريات المتعلقة بها، الفضاءات المتراسة وبعض النظريات المتعلقة بها، الفضاءات المتصلة وبعض النظريات المتعلقة بها، الفضاء المترى وبعض الامثلة النظريات، المتتاليات وتقاربها في الفضاءات التوبولوجية.

رقم المادة	: 601471
اسم المادة	: التحليل العددي (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601372

لأنظمة المعادلات غير الخطية، نظرية التقريب، تقرب القيم الذاتية الجبرية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601472
اسم المادة	: طرق في الرياضيات التطبيقية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601221

مراجعة في استاتيكا الجسيمات، الهيئات الصلبة، الأنظمة والتوازن، المركزية ومركز الثقل، لحظات من الجمود، تحليل الهياكل.

رقم المادة	: 601473
اسم المادة	: موضوعات خاصة في الرياضيات التطبيقية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 75 ساعة معتمدة

يهدف هذا المساق إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للموضوعات الخاصة في الرياضيات التطبيقية. يشمل المساق: بعض موضوعات الرياضيات التطبيقية التي يختارها المدرس على ألا تكون جزءاً من المقررات التي يقدمها القسم.

رقم المادة	: 601481
اسم المادة	: تاريخ الرياضيات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: 601101

نشوء وتطور بعض المفاهيم والحقائق والخوارزميات الرياضية في الحساب، الجبر، المثلثات، الهندسة المستوية، الهندسة التحليلية والتفاضل والتكامل عبر الحضارات القديمة والمصرية والبابلية واليونانية والهندية والصينية والاسلامية والأوروبية، تطور بعض الهندسيات والمسائل المفتوحة ومحاولات حلها.