



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

كلية العلوم

قسم الرياضيات

الخطة الدراسية للحصول على درجة الماجستير

في تخصص الرياضيات

للعام الجامعي 2024/2023



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

الرؤية

تحقيق تنمية مستدامة وخلق فرص عمل والرفي بالتعليم والبحث العلمي. بالإضافة الى التميز البحثي والعلمي في مجال الرياضيات وتطبيقاتها ورفع المستوى الأكاديمي والبحثي والمهني لدى خريجي طلبة الماجستير، بما يسهم في تحقيق معايير الجودة الشاملة.

الرسالة

يسعى برنامج الماجستير إلى تخريج جيل من الكوادر الوطنية المؤهلة التي تلبى احتياجات سوق العمل. علاوة على ذلك، يدعم البرنامج البحث العلمي ويمكن الخريجين المتفوقين من متابعة دراسات الدكتوراه في العلوم الرياضية المختلفة. مما يؤثر على تطوير التعليم.

الأهداف

- 1) تشجيع البحث العلمي وكتابة الأبحاث العلمية ونشرها في مجلات علمية عالمية مرموقة.
- 2) إعداد باحثين على مستوى عالٍ من الكفاءة والتميز في الرياضيات والإحصاء.
- 3) تأهيل الخريجين للمساهمة بفعالية في سوق العمل، وخاصة في الأدوار المرتبطة بالرياضيات أو الإحصاء.
- 4) إعداد الخريجين لإكمال دراسة الدكتوراه في جامعات مرموقة.
- 5) المساهمة في توفير بيئة بحثية متميزة لإجراء البحوث العلمية والتطبيقية التي تخدم المجتمع.
- 6) المساهمة في إثراء المعرفة العلمية، وتبادل الخبرات والكفاءات العلمية مع الجامعات والمراكز البحثية الأخرى.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

مخرجات البرنامج التعليمية

المعارف الرئيسة

القدرة على فهم مسائل الرياضيات المتقدمة والقدرة على تحليلها وربطها.

إيجاد مصادر علمية ذات صلة بالمشاكل الرياضية المحددة والتي تحتاج الى حل وبرهان.

المهارات الأساسية

القدرة على تقديم وإثبات المعرفة والفهم في المستوى المتقدم لموضوعات الرياضيات البحتة (الجبر ، الطوبولوجيا ، التحليل ، إلخ) والرياضيات التطبيقية (المعادلات التفاضلية ، التحليل العددي ، الإحصاء ، إلخ).

القدرة على الحصول على المعلومات من خلال التفكير الرياضي والمنطقي.

الكفايات العامة

معرفة فلسفة الرياضيات والقدرة على بناء الأدلة الرياضية وتطبيق مفاهيم الرياضيات في مختلف المجالات.

معرفة نظريات التعلم والتعليم المتعلقة بالتدريس في المدارس والجامعات.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

مكونات الخطة

تتكون الخطة الدراسية لدرجة الماجستير في تخصص الرياضيات من 33 ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

النسبة %	الساعات المعتمدة	نوع المتطلب	التسلسل
مسار الرسالة			
45.4%	15	متطلبات القسم الإجبارية	أولاً
27.3%	9	متطلبات القسم الإختيارية	ثانياً
27.3%	9	الرسالة	ثالثاً
100 %	33	المجموع	
مسار الإمتحان الشامل			
72.7%	24	متطلبات القسم الإجبارية	أولاً
27.3%	9	متطلبات القسم الإختيارية	ثانياً
0 %	0	الامتحان الشامل	ثالثاً
100 %		المجموع	

نظام الترميز المعتمد في الجامعة

رمز الكلية	رمز القسم	المستوى (السنة الدراسية)	رقم المجال المعرفي	التسلسل
6	01			



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

المجالات المعرفية

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



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

أولاً: مسار الرسالة:

أ. متطلبات القسم الإلزامية: (15) ساعة معتمدة:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وفاهي	مدمج	الالكتروني
-	3	نظرية التكامل والقياس	601711	√		
-	3	نظرية المعادلات التفاضلية العادية	601721		√	
-	3	الجبر الحديث(1)	601741		√	
-	3	التبولوجيا المتقدمة	601761	√		
-	3	التحليل العددي المتقدم	601771		√	

ب. متطلبات القسم الإختيارية: (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات الآتية:

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وفاهي	مدمج	الالكتروني
-	3	التفاضل الكسري	601701		√	
-	3	التحليل الاقتراني	601712	√		
-	3	التحليل المركب	601713		√	
-	3	نظرية المؤثرات	601714	√		
-	3	مواضيع مختارة في التحليل الإقتراني	601715		√	
-	3	المعادلات التفاضلية الجزئية	601722		√	
-	3	الإحصاء الرياضي	601731		√	
-	3	الجبر الحديث(2)	601742	√		
-	3	نظرية الأعداد الجبرية	601743		√	
-	3	الجبر الخطي المتقدم	601744		√	
-	3	نظرية الرسومات	601745		√	
-	3	نظرية الأعداد	601746		√	
-	3	المجموعات الضبابية وتطبيقاتها	601751		√	
-	3	الرياضيات التطبيقية	601772		√	
-	3	نظرية التقريب	601773	√		
-	3	مواضيع مختاره في الرياضيات التطبيقية	601774		√	
-	3	طرق رياضية متقدمة(1)	601781		√	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

-	3	طرق رياضية متقدمة (2)	601782	√		
---	---	-----------------------	--------	---	--	--

ج. رسالة الماجستير والنجاح بإمتحان مناقشتها (9) ساعات معتمدة :

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
601799 A	الرسالة	0	
601799 B	الرسالة	3	
601799 C	الرسالة	6	
601799 D	الرسالة	9	

ثانياً: مسار الامتحان الشامل:

أ. متطلبات القسم الاجبارية (24) ساعة معتمدة :

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق	نوع التعليم		
				وجاهي	مدمج	الكثروني
601711	نظرية التكامل والقياس	3	-	√		
601713	التحليل المركب	3	-		√	
601721	نظرية المعادلات التفاضلية العادية	3	-		√	
601741	الجبر الحديث (1)	3	-		√	
601742	الجبر الحديث (2)	3	-	√		
601745	نظرية الرسومات	3	-		√	
601761	التبولوجيا المتقدمة	3	-	√		
601771	التحليل العددي المتقدم	3	-		√	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

ب. متطلبات القسم الإختيارية: (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات الآتية

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	اسم المساق	رقم المساق	نوع التعليم		
				وچاهي	مدمج	الكروني
-	3	التفاضل الكسري	601701		√	
-	3	التحليل الإقتراني	601712	√		
-	3	نظرية المؤثرات	601714	√		
-	3	مواضيع مختاره في التحليل الإقتراني	601715		√	
-	3	المعادلات التفاضلية الجزئية	601722		√	
-	3	الإحصاء الرياضي	601731		√	
-	3	نظرية الاعداد الجبرية	601743		√	
-	3	الجبر الخطي المتقدم	601744		√	
-	3	نظرية الأعداد	601746		√	
-	3	المجموعات الضبابية وتطبيقاتها	601751		√	
-	3	الرياضيات التطبيقية	601772		√	
-	3	نظرية التقريب	601773	√		
-	3	مواضيع مختاره في الرياضيات التطبيقية	601774		√	
-	3	طرق رياضية متقدمة (1)	601781		√	
-	3	طرق رياضية متقدمة (2)	601782	√		

ج. اجتياز الامتحان الشامل بنجاح ويحسب له صفر ساعة معتمدة لأغراض التسجيل.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

الخطة الاستراتيجية لنيل درجة الماجستير في تخصص
الرياضيات/ مسار الرسالة

السنة الأولى

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601721	نظرية المعادلات التفاضلية العادية	3	-
601741	الجبر الحديث (1)	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	9	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601761	التبولوجيا المتقدمة	3	-
601771	التحليل العددي المتقدم	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	9	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

السنة الثانية

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601711	نظرية التكامل والقياس	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
601799B	رسالة الماجستير	3	-
	المجموع	9	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601799C	رسالة الماجستير	6	-
	المجموع	6	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

الخطة الاسترشادية لنيل درجة الماجستير في تخصص
الرياضيات/ مسار الإمتحان الشامل

السنة الاولى

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601721	نظرية المعادلات التفاضلية العادية	3	-
601741	الجبر الحديث (1)	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	9	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601761	التبولوجيا المتقدمة	3	-
601771	التحليل العددي المتقدم	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	9	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

السنة الثانية

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601711	نظرية التكامل والقياس	3	-
601742	الجبر الحديث (2)	3	-
-	متطلب تخصص اختياري	3	-
	المجموع	9	

الفصل الثاني

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601713	التحليل المركب	3	-
601745	نظرية الرسومات	3	-
	المجموع	6	



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

السنة الثالثة

الفصل الاول

رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة*	المتطلب السابق
601798	الإمتحان الشامل	-	-

وصف المساقات/ مسار الرسالة

متطلبات القسم الإجبارية (15 ساعة معتمدة)

رقم المادة	: 601711
اسم المادة	: نظرية التكامل والقياس
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

قياس ليبيغ الخارجي كتعميم للطول والفترة، مجموعات ليبيغ وبوريل القياسية، تمييز مجموعات ليبيغ القياسية، المجموعات الغير قياسية، المجموعات ذات القياس الصفري، الإقترانات القابلة للقياس وخصائصها، إقترانات الدرجة، الإقترانات المميزة، الإقترانات البسيطة، اقترانات بوريل البسيطة، متتالية الإقترانات، التقارب في القياس، تكامل ليبيغ للإقترانات المحددة، مقارنة تكاملات ليبيغ وريمان، تكامل الإقترانات القياسية الموجبة، تكامل ليبيغ العام، التكاملات المعتلة، التفاضل والتكامل، الإقترانات محدودة التغيير، إشتقاق التكامل، الإقترانات المطلقة المتصلة، فضاءات L_p .

رقم المادة	: 601721
اسم المادة	: نظرية المعادلات التفاضلية العادية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

النظرية العامة لأنظمة الخطية، نظرية الاتزان لأنظمة المعادلات الخطية، نظرية وجود حل ووحدانية لنظام من المعادلات العادية غير ا



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601741
اسم المادة	: الجبر الحديث (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

لخطية مع وجود متغيرات وشروط ابتدائية تحويل الانظمة العادية غير الخطية الى خطية حول نقاط الاتزان. اتزان انظمة المعادلات غير الخطية طريقة لياونوف لدراسة اتزان الأنظمة العادية غير الخطية. نماذج التعايش ونماذج الافتراض ، تطبيقات المعادلات التفاضليه دلالات غير الخطية طريقة لياونوف لدراسة اتزان الأنظمة العادية غير الخطية. نماذج التعايش ونماذج الافتراض ، تطبيقات المعادلات التفاضليه فعل الزمر، مبرهات سايلو، زمر التشاكلات، المبرهنة الأساسية للزمر التبديلية منتهية التوليد، تصنيف الزمر ذات الرتب الصغيرة، الزمر البسيطة، الزمر القابلة للحل، زمر ذات القوى الصفرية، الحلقات، التشاكلات على الحلقات، المجالات الكاملة و المجالات الإقليدي، المجالات المثالية الرئيسية، المجالات وحيدة التحليل، الموديولات، الموديولات الجزئية، التشاكلات علمالموديولات، الضرب المباشر في الموديولات، تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية الزمر والحلقات، مثل النماذج الحسابية ونظرية التشفير / التشفير.

رقم المادة	: 601761
اسم المادة	: التولوجيا المتقدمة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مفاهيم أساسية، فضاء الجداء، جداء تكينوف ، التقارب والمتاليات و تطبيقاتها ، الشبكات والفلاتر، وتطبيقات المعدود، الفضاءات المتراسة، فضاءات لندلوف، الفضاءات المتراسة موضعيا و تطبيقاتها ، مدخل الى الفضاءات شبه المتراسة، الفضاءات المترية والمترية التامة، تمام الفضاءات المترية و تطبيقاتها.

رقم المادة	: 601771
اسم المادة	: التحليل العددي المتقدم
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

التقريب باستخدام الشرائح، الحلول العددية لمنظومة معادلات غير خطية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية، الحلول العددية لمسائل القيم الحدية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

متطلبات القسم الإختيارية (9 ساعات معتمدة)

رقم المادة	: 601701
اسم المادة	: التفاضل الكسري
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المفاهيم الأساسية في التفاضل الكسري، نشأة التفاضل الكسري، تعريف ليوفيل الأول، تعريف ليوفيل الثاني ، تعريف ريمان ، التكامل الكسري ، بعض الامثلة على التكامل الكسري ، المشتقه الأولى الكسريه، تحويلات لابلاس في التكامل الكسري ، المشتقه الكسريه، المعادلات التفاضليه الكسريه ، الطرق المباشرة ، تحويل لابلاس ، طريقه الحلول الخطيه المستقله، حلول المعادلات المتجانسه، تحويل المعادلات التفاضليه الكسريه الى معادلات تفاضليه عاديه، بعض التطبيقات للتفاضل الكسري.

رقم المادة	: 601712
اسم المادة	: التحليل الاقتراني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الفضاءات المعيارية وفضاءات بناخ (التتام، الضرب والقسمه في الفضاءات المعيارية)، الفضاءات المعيارية منتهية الأبعاد والفضاءات الجزئية. المحدودية والاتصال للدوال الخطية الفضاءات الثنائية، فضاءات الضرب الداخلي، فضاءات هلبرت (المجموعات المعيارية المتعامدة، تمثيل الدوال في فضاءات هلبرت، مؤثرات هلبرت المرافقة، ذاتية الترابط الأحادية، المؤثرات المعيارية)، نظرية المحدودية المنتظمة مبرهنة الاقتران المفتوح، مبرهنة بناخ للنقطة الثابتة وتطبيقاتها ، مبادئ أساسية في نظرية الطيف في الفضاءات المعيارية، خصائص الطيف للمؤثرات الخطية المحدودة.

رقم المادة	: 601713
اسم المادة	: التحليل المركب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الدوال التحليلية، الدوال التوافقية، مبادئ المعامل القصوى، نظرية رسم الخرائط المفتوحة.الخرائط المطابقة، النسبة المتقاطعة،الاسقاطات المجسمة،التكاملات المعقدة للتحويل الجزئي الخطي،سلسله القدرة وسلسله لورنت ، نظرية الباقي، مبدأ الانعكاس ، مشكله ديريشلت، خاصيه القيمة المتوسطة ، صيغه بواسون ، عائلات عادية ، تطبيقات في التحليل المركب.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601714
اسم المادة	: نظرية المؤثرات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

جبر بناخ، الطيف قابلية الحل للمؤثر الخطي المتراص في الفضاءات الخطية المعيارية. نظريات من نوع فريدهولم، التماثل والترابط الذاتي للمؤثرات، أفكار أساسية في ميكانيكا الكم، الحالة، حالة مؤثرات الموقع مؤثرات الزخم، مبدأ هيرسيبرغ.

رقم المادة	: 601715
اسم المادة	: مواضيع مختارة في التحليل الإقتراني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مواضيع معينه في التحليل الاقتراني يختارها مدرس المساق على ان لا تكون من ضمن محتوى المساقات التي يطرحها القسم، ويسمح للطلاب بتسجيلها بعد قطع 9 ساعات ع الأقل

رقم المادة	: 601722
اسم المادة	: المعادلات التفاضلية الجزئية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

تصنيف المعادلات الجزئية من الدرجة الأولى، استخدام طريقة الحلول المميزه من اجل حل معادلات تفاضليه جزئية خطية وشبه خطية وغير خطية، ظاهرة الانتشار ورد الفعل، الحلول المرتحلة والحلول التقاربية، الحلول التقاربيه للمعادلات التفاضليه الجزئية ومعادلات التطور والارتقاء ، تطبيقات المعادلات الجزئية.

رقم المادة	: 601731
اسم المادة	: الإحصاء الرياضي
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مبدأ تلخيص البيانات (مبدأ الكفايه ، مبدأ الإمكانية ومبدأ الإمكانية ومبدأ التباينات المتعادلة) ، الإحصاءات الكافية إحصاءات الكفايه الدنيا ، الإحصاءات المسانده ، الإكتمالية ، طرق التقدير (تقدير العزوم ، تقدير الإمكان الأعظم ، تقدير بيز، طرق تقييم التقديرات ، المقدر غير المنحاز بأقل تباين ، اختبار الفرضيات ، متباينة كيرمر – راو ، تطبيقات في الإحصاء الرياضي .



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601742
اسم المادة	: الجبر الحديث (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الزمر البسيطة والسلسلات العادية و الزمر القابلة للحل، توسيعات الحقول: التوسيعات الجبرية والتوسيعات المتسامية، الإنغلاق الجبري، التوسعات الإعتيادية، الإنغلاق الإعتيادي، التوسعات القابلة للفصل، تشاكلات الحقول، زمرة جالوا للتوسعة، زمرة جالوا لكثيرة الحدود، المبرهنة الأساسية لنظرية جالوا، بعض التطبيقات: قابلية الحلول باستخدام الجذور، الإنشاء باستخدام المسطرة والفرجار، الحقول المنتهية، التوسعات المتسامية المجردة، مبرهنة لورث.

رقم المادة	: 601743
اسم المادة	: نظرية الأعداد الجبرية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المجالات التكاملية، مجالات اقليدس، المجالات النثرية، مجالات ديدكند، الأعداد الجبرية والقواعد الصحيحة، حقول الأعداد الجبرية، تحليل الأعداد الجبرية، الأعداد الأولية وأعداد الوحدة، المثاليات في حقول الأعداد الجبرية، التقييمات، وحدانية التحليل في النظريات المثالية، الحقول التربيعية، توسعة الحقول الجبرية، زمرة الصف للمثاليات، تطبيقات واقعية.

رقم المادة	: 601744
اسم المادة	: الجبر الخطي المتقدم
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

فضاء المتجهات، الفضاءات الثنائية، التحويلات الخطية والمصفوفات، الفضاءات الجزئية غير المتغيرة، كثير الحدود المميز مبرهنة كيلبي- هاميلتون وصيغة جوردرات الإعتيادية، خاصية القطرية للمصفوفة والإقترانات الثنائية الخطية والإقترانات التربيعية، خوارزمية لاجرانج، معيار سيلفستر، الفضاءات الإقليدية والوحودية، التحويلات المتعامدة والتحويلات الوحودية، التحويلات الذاتية المرافقة، الضرب التنسوري، التشاكلات الأساسية للضرب التنسوري، تطبيقات فضاء المتجهات على الإنحدار والتباين، تطبيق خاصية القطرية للمصفوفة على أنظمة المعادلات التفاضلية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601745
اسم المادة	: نظريه الرسومات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المفهوم الأساسي للرسومات، الرسومات المترابطة، بعض الرسومات الخاصة، درجات الرؤوس ومتتالياتها، مصفوفات التجاور والوقوع، الرسوم المتشاكله، الأشجار، الترابط، الرسومات الأويلرية والهاملتونية والمستوية وثنائي الرسم (Dual Graph)، بعض العمليات على الرسومات وبعض أنواع الضرب مثل الكارتيزي والمباشر والقوي، التلوين للرسومات ويشمل تلوين الرؤوس والأضلاع والخرائط، أعداد رامزي والرسومات الأعظمية.

رقم المادة	: 601746
اسم المادة	: نظرية الأعداد
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

قابلية القسمة في المجالات التكاملية، خوارزمية إقليدس، التطابقات، الحقول المنتهية، التطابقات التربيعية، قانون التبادلية التربيعة، بعض نظم التشفير البسيطة، مصفوفات التشفير، التشفير بالمفتاح العمودي، RSA، الخوارزمية المتقطعة، الحقيقية، الأعداد الأولية المزيفة، طريقة رو، طريقة فيرما للتحليل الى العوامل، طرق الكسور المستمرة، المنحنيات الإهليلجية.

رقم المادة	: 601751
اسم المادة	: المجموعات الضبابية وتطبيقاتها
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المجموعات الضبابية، بناء المجموعات الضبابية، عمليات على المجموعات الضبابية، نظريات التحليل، مبدأ التمديد، الأرقام الضبابية، الحساب الضبابي، نظرية التمكين، الضبابية في التكاملات، تطبيقات في عمليات البحوث ومشاكل اتخاذ القرار.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601772
اسم المادة	: الرياضيات التطبيقية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

معادلات الفيزياء الرياضية التفاضلية الجزئية، فصل المتغيرات، طرق التحويلات، طرق الاقترانات المميزه، اقترانات جرين ، الطرق التقريبية ، المعادلات التكاملية.

رقم المادة	: 601773
اسم المادة	: نظرية التقريب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مسألة الاستيفاء أو الاستقراء الداخلي، الاستيفاء، التقريب الأفضل (الأمثل)، أفضل تقرب في فضاءات الضرب الداخلي، الإسقاطات على مجموعات محدبة مغلقة، كثرات الحدود المتعامدة، التقريب في عدة متغيرات، تطبيقات على الطرق التكرارية للمعادلات الغير الخطية.

رقم المادة	: 601774
اسم المادة	: مواضيع مختاره في الرياضيات التطبيقية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مواضيع معينه في الرياضيات التطبيقية يختارها مدرس المساق على ألا تكون من ضمن محتوى المساقات التي يطرحها القسم، ويسمح للطلاب بتسجيلها بعد قطع 9 ساعات ع الأقل .

رقم المادة	: 601781
اسم المادة	: طرق رياضيه متقدمة (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مقدمة في المعادلات التكاملية المحولات، المرتبطة بالمعادلات التكاملية، معادلات فولتيرا التكاملية من النوع الأول والثاني، معادلات فريدهولم التكاملية من النوع الأول والثاني، بعض تطبيقات المعادلات التكاملية في المجتمعات الحيوية وفي الميكانيكا، بعض النظريات حول وجود الحل للمعادلة التكاملية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601782
اسم المادة	: طرق رياضيه متقدمة (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الجبر الخطي العددي، وضوح المصفوفات (Definiteness)، تحليل المصفوفات، LU ، LLT (QR ، SVD) وبعض التطبيقات، الأمتلية المقيدة خطياً وكيفية تمييزها ، البرمجة الخطية، البرمجة التربيعية، الأمتلية المقيدة غير الخطية ، طرق المشتقة الأولى ، طرق المشتقة الثانية وتميزها، الطرق غير المعتمدة على المشتقة، البرمجة غير الخطية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

وصف المساقات/ مسارات الإمتحان الشامل

متطلبات القسم الإجبارية (24 ساعة معتمدة)

رقم المادة : 601711

اسم المادة : نظرية التكامل والقياس

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : -

قياس ليبيغ الخارجي كتعميم للطول والفترات، مجموعات ليبيغ وبوريل القياسية، تمييز مجموعات ليبيغ القياسية، المجموعات الغير قياسية، المجموعات ذات القياس الصفري، الإقترانات القابلة للقياس وخصائصها، إقترانات الدرجة، الإقترانات المميزة، الإقترانات البسيطة، إقترانات بوريل البسيطة، متتالية الإقترانات، التقارب في القياس، تكامل ليبيغ للإقترانات المحددة، مقارنة تكاملات ليبيغ وريمان، تكامل الإقترانات القياسية الموجبة، تكامل ليبيغ العام، التكاملات المعتلة، التفاضل والتكامل، القترانات محدودة التغيير، إشتقاق التكامل، الإقترانات المطلقة المتصلة، فضاءات L_p .

رقم المادة : 601713

اسم المادة : التحليل المركب

الساعات المعتمدة : 3

المتطلب السابق : -

الدوال التحليلية، الدوال التوافقية، مبادئ المعامل القصى، نظرية رسم الخرائط المفتوحة، الخرائط المطابقة، النسبة المتقاطعة، الاسقاطات المجسمة، التكاملات المعقدة للتحويل الجزئي الخطي، سلسله القدرة وسلسله لورنت ، نظرية الباقي، مبدأ الانعكاس ، مشكله ديريشلت، خاصيه القيمة المتوسطة ، صيغه بواسون ، عائلات عادية ، تطبيقات في التحليل المركب.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601721
اسم المادة	: نظرية المعادلات التفاضلية العادية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

النظرية العامة للأنظمة الخطية، نظرية الاتزان لأنظمة المعادلات الخطية، نظرية وجود حل ووحدانية لنظام من المعادلات العادية غير الخطية مع وجود متغيرات وشروط إبتدائية تحويل الانظمة العادية غير الخطية الى خطية حول نقاط الاتزان. اتزان انظمة المعادلات غير الخطية طريقة لياپونوف لدراسة اتزان الأنظمة العادية غير الخطية. نماذج التعايش ونماذج الافتراس ، تطبيقات المعادلات التفاضلية.

رقم المادة	: 601741
اسم المادة	: الجبر الحديث (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

فعل الزمر، مبرهنات سايلو، زمر التشاكلات، المبرهنة الأساسية للزمر التبديلية منتهية التوليد، تصنيف الزمر ذات الرتب الصغيرة، الزمر البسيطة، الزمر القابلة للحل، زمر ذات القوى الصفيرية، الحلقات، التشاكلات على الحلقات، المجالات الكاملة و المجالات الإقليدية، المجالات المثالية الرئيسية، المجالات وحيدة التحليل، الموديولات، المديولات الجزئية، التشاكلات على الموديولات، الضرب المباشر في الموديولات، تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية الزمر والحلقات، مثل النماذج الحسابية ونظرية التشفير / التشفير.

رقم المادة	: 601742
اسم المادة	: الجبر الحديث (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الزمر البسيطة والسلسلات العادية و الزمر القابلة للحل، توسيعات الحقول: التوسيعات الجبرية والتوسيعات المتسامية، الإنغلاق الجبري، التوسعات الإعتيادية، الإنغلاق الإعتيادي، التوسعات القابلة للفصل، تشاكلات الحقول، زمرة جالو للتوسعة، زمرة جالو لكثيرة الحدود، المبرهنة الأساسية لنظرية جالو، بعض التطبيقات: قابلية الحلول باستخدام الجذور، الإنشاء باستخدام المسطرة و الفرجار، الحقول المنتهية، التوسعات المتسامية المجردة، مبرهنة لورث.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601745
اسم المادة	: نظرية الرسومات
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المفهوم الأساسي للرسومات، الرسومات المترابطة، بعض الرسومات الخاصة، درجات الرؤوس وامتتالياتها، مصفوفات التجاور والوقوع، الرسوم المتشاكله، الأشجار، الترابط، الرسومات الأويلرية والهاملتونية والمستوية وثنائي الرسم (Dual Graph) ، بعض العمليات على الرسومات وبعض أنواع الضرب مثل الكارتيزي والمباشر والقوي، التلوين للرسومات ويشمل تلوين الرؤوس والأضلاع والخرائط، أعداد رامزي والرسومات الأعظمية.

رقم المادة	: 601761
اسم المادة	: التبولوجيا المتقدمة
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مفاهيم أساسية، فضاء الجداء، جداء تكينوف، التقارب والامتتاليات وتطبيقاتها، الشبكات والفلاتر، وتطبيقات العدود، الفضاءات المتراسة، فضاءات لندلوف، الفضاءات المتراسة موضعيا وتطبيقاتها، مدخل الى الفضاءات شبه المتراسة، الفضاءات المترية والمترية التامة، تمام الفضاءات المترية وتطبيقاتها.

رقم المادة	: 601771
اسم المادة	: التحليل العددي المتقدم
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

التقريب باستخدام الشرائح، الحلول العددية لمنظومة معادلات غير خطية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية، الحلول العددية لمسائل القيم الحدية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

متطلبات القسم الاختيارية (9 ساعات معتمدة)

رقم المادة	:	601701
اسم المادة	:	التفاضل الكسري
الساعات المعتمدة	:	3
المتطلب السابق	:	-

المفاهيم الأساسية في التفاضل الكسري، نشأة التفاضل الكسري، تعريف ليوفيل الأول، تعريف ليوفيل الثاني، تعريف ريمان، التكامل الكسري، بعض الامثلة على التكامل الكسري، المشتقه الأولى الكسريه، تحويلات لابلاس في التكامل الكسري، المشتقه الكسريه، المعادلات التفاضليه الكسريه، الطرق المباشرة، تحويل لابلاس، طريقه الحلول الخطيه المستقله، حلول المعادلات المتجانسه، تحويل المعادلات التفاضليه الكسريه الى معادلات تفاضليه عاديه، بعض التطبيقات للتفاضل الكسري .

رقم المادة	:	601712
اسم المادة	:	التحليل الاقتراني
الساعات المعتمدة	:	3
المتطلب السابق	:	-

الفضاءات المعيارية وفضاءات بناخ (التتام، الضرب والقسمه في الفضاءات المعيارية)، الفضاءات المعيارية منتهية الأبعاد والفضاءات الجزئية، المحدودية والاتصال للدوال الخطية الفضاءات الثنائية، فضاءات الضرب الداخلي، فضاءات هلبرت (المجموعات المعيارية المتعامدة، تمثيل الدوال في فضاءات هلبرت، مؤثرات هلبرت المرافقة، ذاتية الترابط الأحادية، المؤثرات المعيارية)، نظرية المحدودية المنتظمة مبرهنة الاقتران المفتوح، مبرهنة بناخ للنقطة الثابتة وتطبيقاتها، مبادئ أساسية في نظرية الطيف في الفضاءات المعيارية، خصائص الطيف للمؤثرات الخطية المحدودة.

رقم المادة	:	601714
اسم المادة	:	نظرية المؤثرات
الساعات المعتمدة	:	3
المتطلب السابق	:	-

جبر بناخ، الطيف قابلية الحل للمؤثر الخطي المتراس في الفضاءات الخطية المعيارية، نظريات من نوع فردهولم، التماثل والترابط الذاتي للمؤثرات، أفكار أساسية في ميكانيكا الكم، الحالة، حالة مؤثرات الموقع مؤثرات الزخم، مبدأ هيرسبيرغ.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601715
اسم المادة	: مواضيع مختاره في التحليل الإقتراني
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مواضيع معينه في التحليل الإقتراني يختارها مدرس المساق على ان لا تكون من ضمن محتوى المساقات التي يطرحها القسم، ويسمح للطلاب بتسجيلها بعد قطع 9 ساعات ع الأقل.

رقم المادة	: 601722
اسم المادة	: المعادلات التفاضلية الجزئية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

تصنيف المعادلات الجزئية من الدرجة الأولى، استخدام طريقة الحلول المميزه من اجل حل معادلات تفاضليه جزئية خطية وشبه خطية وغير خطية، ظاهرة الانتشار ورد الفعل، الحلول المرتحله والحلول التقاربية، الحلول التقاربيه للمعادلات التفاضليه الجزئيه ومعادلات التطور والارتقاء ، تطبيقات المعادلات الجزئية.

رقم المادة	: 601731
اسم المادة	: الإحصاء الرياضي
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مبدأ تلخيص البيانات (مبدأ الكفايه ، مبدأ الإمكانية ومبدأ الإمكانيه ومبدأ التباينات المتعادلة) ، الإحصاءات الكافية إحصاءات الكفايه الدنيا ، الإحصاءات المسانده ، الإكتمالية ، طرق التقدير (تقدير العزوم ، تقدير الإمكان الأعظم ، تقدير بيز، طرق تقييم التقديرات ، المقدر غير المنحاز بأقل تباين ، اختبار الفرضيات ، متباينة كيرمر – راو ، تطبيقات في الإحصاء الرياضي.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601743
اسم المادة	: نظريه الاعداد الجبرية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المجالات التكاملية، مجالات اقليدس، المجالات النثرية، مجالات ديديكند، الأعداد الجبرية والقواعد الصحيحة، حقول الأعداد الجبرية، تحليل الأعداد الجبرية، الأعداد الأولية وأعداد الوحدة، المثاليات في حقول الأعداد الجبرية، التقييمات، وحدانية التحليل في النظريات المثالية، الحقول التربيعية، توسعة الحقول الجبرية، زمرة الصف للمثاليات، تطبيقات واقعية.

رقم المادة	: 601744
اسم المادة	: الجبر الخطي المتقدم
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

فضاء المتجهات، الفضاءات الثنائية، التحويلات الخطية والمصفوفات، الفضاءات الجزئية غير المتغيرة، كثير الحدود المميز مبرهنة كيللي- هاميلتون وصيغة جوردان الإعتيادية، خاصية القطرية للمصفوفة والإقترانات الثنائية الخطية والإقترانات التربيعية، خوارزمية لاجرانج، معيار سيلفستر، الفضاءات الإقليدية والوحودية، التحويلات المتعامدة والتحويلات الوحودية، التحويلات الذاتية المرافقة، الضرب التنسوري، التشاكلات الأساسية للضرب التنسوري، تطبيقات فضاء المتجهات على الإنحدار والتباين، تطبيق خاصية القطرية للمصفوفة على أنظمة المعادلات التفاضلية.

رقم المادة	: 601746
اسم المادة	: نظرية الأعداد
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

قابلية القسمة في المجالات التكاملية، خوارزمية إقليدس، التطابقات، الحقول المنتهية، التطابقات التربيعية، قانون التبادلية التربيعي، بعض نظم التشفير البسيطة، مصفوفات التشفير، التشفير بالمفتاح العمودي، RSA، الخوارزمية المتقطعة، الحقيقية، الأعداد الأولية المزيفة، طريقة رو، طريقة فيرما للتحليل إلى العوامل، طرق الكسور المستمرة، المنحنيات الإهليلجية.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601751
اسم المادة	: المجموعات الضبابية وتطبيقاتها
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

المجموعات الضبابية، بناء المجموعات الضبابية، عمليات على المجموعات الضبابية، نظريات التحليل، مبدأ التمديد، الأرقام الضبابية، الحساب الضبابي، نظرية التمكين، الضبابية في التكاملات، تطبيقات في عمليات البحوث و مشاكل اتخاذ القرار.

رقم المادة	: 601772
اسم المادة	: الرياضيات التطبيقية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

معادلات الفيزياء الرياضية التفاضلية الجزئية، فصل المتغيرات، طرق التحويلات، طرق الاقترانات المميزه، اقترانات جرين ، الطرق التقريبية ، المعادلات التكامليه.

رقم المادة	: 601773
اسم المادة	: نظرية التقريب
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مسألة الاستيفاء أو الاستقراء الداخلي، الاستيفاء، التقريب الأفضل (الأمثل)، أفضل تقريب في فضاءات الضرب الداخلي، الإسقاطات على مجموعات محدبة مغلقة، كثرات الحدود المتعامدة، التقريب في عدة متغيرات، تطبيقات على الطرق التكرارية للمعادلات الغير الخطية.

رقم المادة	: 601774
اسم المادة	: مواضيع مختاره في الرياضيات التطبيقية
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مواضيع معينه في الرياضيات التطبيقية يختارها مدرس المساق على ألا تكون من ضمن محتوى المساقات التي يطرحها القسم، ويسمح للطلاب بتسجيلها بعد قطع 9 ساعات ع الأقل.



Ajloun National University

جامعة عجلون الوطنية

رقم المادة	: 601781
اسم المادة	: طرق رياضيه متقدمة (1)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

مقدمة في المعادلات التكاملية المحولات المرتبطة بالمعادلات التكاملية، معادلات فولتيرا التكاملية من النوع الأول والثاني، معادلات فريدهولم التكاملية من النوع الأول والثاني ، بعض تطبيقات المعادلات التكاملية في المجتمعات الحيوية وفي الميكانيكا، بعض النظريات حول وجود الحل للمعادلة التكاملية.

رقم المادة	: 601782
اسم المادة	: طرق رياضيه متقدمة (2)
الساعات المعتمدة	: 3
المتطلب السابق	: -

الجبر الخطي العددي، وضوح المصفوفات (Definiteness)، تحليل المصفوفات، LU ، LLT ، (SVD ، QR) وبعض التطبيقات، الأمثلية المقيدة خطياً وكيفية تمييزها ، البرمجة الخطية، البرمجة التربيعية، الأمثلية المقيدة غير الخطية ، طرق المشتقة الأولى ، طرق المشتقة الثانية وتميزها، الطرق غير المعتمدة على المشتقة، البرمجة غير الخطية.