قسم الرياضيات

النـشـأة :

أنشيء القسم عام 1393م ، وبدأت برامج الدراسات العليا 1399هـ.

الدرجات العلمية :

ماجستير بالمقررات الدراسية والرسالة .

ماجستير بالمقررات الدراسية والرسالة

متطلبات الحصول على درجة الماجستير في الرياضيات :

للحصول على درجة الماجستير في الرياضيات يجب أن يكمل الطالب ما لا يقل عن (33) وحدة دراسية معتمدة بما فيها رسالة الماجستير ، وتكون موزعة على النحو الآتي :

- (13) وحدة معتمدة للمقررات الإجبارية .
- (12) وحدة معتمدة للمقررات الإختيارية .
- (8) وحدات معتمدة لرسالة الماجستير .

وفيما يلي تفصيل المواد :

أ ـ المقررات الدراسية الإجبارية (13) وحدة معتمدة (يختارها الطالب من المواد التالية)

رمز ورقم المقرر		اسم المقرر	الوحدات الدراسية
عربي	English		
ر 601	Math 601	نظرية المعادلات التفاضلية العادية	3
ر 611	Math 611	تحليل دالي (1)	3
ر 615	Math 615	تحليل حقيقي (1)	3
ر 622	Math 622	طرق عددية للمعادلات التفاضلية العادية	3
ر 641	Math 641	جبر تجريدي	3
ر 661	Math 661	توبولوجي عام (1)	3
ر 692	Math 692	ندوة بحث (إجباري)	1

ب ـ المقررات الدرسية الاختيارية (12) وحدة معتمدة :

يختار الطالب بتوجيه من المشرف وموافقة رئيس القسم عل الأقل ما مجموعه (12) وحدة معتمدة الاختيارية التالية :

رمز ورقم المقرر		اسم المقرر	الوحدات الدراسية
عربي	English		
ر 602	Math 602	نظرية المعادلات التفاضلية الجزئية 1	3
ر 603	Math 603	نظرية الإستقرار للمعادلات التفاضلية	3
ر 604	Math 604	المعادلات التفاضلية غير الخطية	3
ر 605	Math 605	المعادلات التفاضلية الجزئية 2	3
ر 606	Math 606	الحلول المعممة للمعادلات التفاضلية الجزئية	3
ر 612	Math 612	تحليل دالي 2	3
ر 613	Math 613	نظرية الطيف	3
ر 614	Math 614	الدوال المعممة	3
ر 616	Math 616	تحليل حقيقي 2	3
ر 617	Math 617	نظرية التجميع	3
ر 623	Math 623	طرق عددية للمعادلات التفاضلية الجزئية	3
ر 624	Math 624	تظرية التقريب	3
ر 625	Math 625	التقريب بواسطة كثيرات الحدود	3
ر 631	Math 631	نظرية المجوعات الموضوعاتية	3
ر 632	Math 632	نظرية الفئات	3
ر 633	Math 633	المنطق الرياضي	3
ر 634	Math 634	جبر البراهين	3
ر 635	Math 635	الجبر الكلي (الشامل)	3
ر 642	Math 642	نظرية الزمر	3
ر 643	Math 643	نظرية الحلقات	3
ر 644	Math 644	نظرية الحقول	3
ر 645	Math 645	نظرية الموديولات	3
ر 646	Math 646	الجبر المتعدد الخطية	3
ر 647	Math 647	زمر توبولوجية	3
ر 648	Math 648	الزمر الكمية	3
ر 651	Math 651	متعددات الطيات التفاضلية	3
ر 652	Math 652	الهندسة الريمانية	3
ر 653	Math 653	حزم الألياف	3
ر 654	Math 654	نظرية مورس	3
ر 655	Math 655	هندسة 1	3
ر 656	Math 656	هندسة 2	3
ر 657	Math 657	هندسة 3	3
ر 658	Math 658	الهندسة الجبرية	3
ر 662	Math 662	توبولوجي عام 2	3
ر 663	Math 663	نظرية الهومولوجي	3
ر 664	Math 664	نظرية الهوموتوبي	3
ر 691	Math 691	موضوعات مختارة	3

ج ـ الرسالة (8) وحدات معتمدة :

رمز ورقم المقرر		اسم المقرر	الوحدات الدارسية
عربي	English		
ر 699	Math 699	رسالة الماجستير	8

توصيف المقررات

Math 601 Theory of ordinary differential equations	ر 601 نظرية المعادلات التفاضلية العادية
النظم (برهان اوجود والنقاط الشاذة) ، السلوك التقاربي لحلول النظم ، القيم الحدية والمتجهات الحدية ، طرق ريتز وراللي ، نظرية الاضطرابات	

Math 602 partial differential equations 1	ر 602 المعادلات التفاضلية الجزئية (1)
نظرية كوشي ـ كوالكسي ،الحقائق الاساسية حول الدوال الترددية ، برهان وجود الحلول لمشكلة ديرلخت باستخدام طريقة بروان ، معادلات بواسون والتقدير عند الحدود ، المعادلات المكافئة ، نظرية الوجود والوجدانية ، المعادلات الزائدية ، المميزات وطريقة المتوسط الكروي.	

Math 603 Stability theory of ordinary differential	ر 603 نظرية الاستقرار للمعادلات التفاضلية
النظرية العامة للنظم ، خواص النظام الخطي ، الاستقرار وحدودية النظم ، طريقة الاضطرابات دالة ليابانوف والنظم الدورية.	

Math 604 Nonliear differential equations	ر 604 المعادلات التفاضلية غير الخطية
نظرية الوجود ــ نظرية النظم الخطية للمعادلات التفاضلية ،الاستقرار والسلوك التقريبي لنظم المعادلات التفاضلية اللاخطية ، نظرية بوانكير ـ بندكسون لنظام ثنائي الابعاد ، طريقة ليابانوف ، طريقة الاضطرابات .	

Math 605 partial differential equations II	ر 605 المعادلات التفاضلية الجزئية (2)
مبدأ التعزيم القوى والضعيف للمعادلات الناقصة ، الحد المسبق متباعنة هارنك ، المؤثرات في الصورة التباعدية ،تقدير شودر ، التقدير الحدي والعام ، مسألة ديريخلت وبرهان الوجود والحلول التقليدية ، الانتظام الداخلي والحدي ،مسألة التفاضلات المائلة.	

Math 606 Generalized Solutions of partial differential equation	ر 606 الحلول المعممة للمعادلات التفاضلية الجزئية
المعادلات ـ الانتظام اوالتقريب بدوال ملساء في فضاءاتLP ، الفضاءات Wm,p ، نظريات الانغماس ، اقتفاء الاثر على الحدود ، وجود الحلول الضعيفة للمعادلات الناقصية ـ المباديء الاعزمية الضعيفة والقوية ، قابلية المفاضلة ، خصائص محلية ، متراجحة هارناك .	

Math 611 Functional analysisI	ر 611 تحليل دالي 1
راسم (التطبيق) المفتوح ونظرية الراسم (البيان) المغلق لفضاءات بناخ ـ قضاءات المتجه التوبولوجي ـ متعددات الطيات ـ المجموعات المحدودة . الاستحداث المتري ـ التمام . الفضاءات المحدبة المحلية ، نظرية هان ـ بناخ ـ فصل المجموعات المحدبة .المجموعات المحدبة المتراصة ـ التطبيقات الخطية ثنائية الخطية ـ الثنوية .	

Math 611 Functional analysisII	ر 612 تحليل دالي 2
جبر بناخ ـ الطيف ونصف قطر الطيف .جبر ـ راسم (تطبيق) جلفاند ـ نظرية جلفاند ـ نومارك ـ جبر المتجه التوبولوجي .جبر ـ المحدبة المحلية. الطيف .	

Math 613 SPectal theory	ر 613 نظرية الطيف
الطيف للمؤثرات المترافقة الذاتية ـ نقط الطيف والطيف المتصل ـ "Decomposition" الطيف للمؤثرات المترافقة الذاتية .دوال المؤثرات القياسية الطيفية ـ التكاملات الطيفية ـ التقسيم الطيفي للمؤثرات الناظمة (العمودية) ـ الطيف للمؤثرات التفاضلية والمنتظمة والفريدة ـ درسة الطيف لمؤثر شرودنجر، الاضطراب للطيف .	

Math 614 Generalized Functions	ر 614 الدوال المعممة
مشكلة امتداد (توسعة) تجمع الدوال العادية ـ الدوال الاختبارية ذات المتغير الواحد .الدوال العامة (المعممة) ذات المتغير الواحد مع امثلة لها ـ المعادلات التفاضلية العادية ـ تقسيم الوحدة التقاربية (وحدة التقارب) لفضاءات الدوال المعممة ، تكوين (بناء) الدوال المعممة ـ تحصيل الدوال المعممة ـ تحويل فورييز للدوال المعممة .	

Math 615 Real analysis I	ر 615 تحليل حقيقي (1)
نظرية القياس المجردة باستخدام طريقة (اجاه) دانيال . النظام الاساسي للدوال وامتدادها .الدوال المتصلة والدوال نصف المتصلة ـ التكاملات العلوية (الفوقية) والسفلية (التحتية) والدوال التجميعية ـ الدوال التكاملية . الدوال القياسية .القياسات وتكامل ليبيج المجرد .	

Math 616 Real analysis II	ر 616 تحليل حقيقي (2)
القياسات المركبة ـ نظريات تفكيك ـ الاتصال المطلق والقياسات المركبة الشاذة ـ نظرية رادون ـ نيكوديم ـ القياسات المنتظمة ـ القياس في زمرة متراصة محليا. قياس هار.	

Math 617 Sum ability theory	ر 617 نظرية التجميع
تحويل المصفوفات ، تحويلات منتظمة ومحافظة ، شروط الانتظام ، متتالية تحويلات دالية ، طرق خاصة للتجميع :ناربند سيزلرز ، هولدر ، آبل ، طريقة الثابت للحظي ، وسط ريز التقليدي (التطابق) ، طريقة الدوال التكاملية ، طريقة سيزارو ، نظريات التحدب وتاوبنان .نظرية تاوبنان لطريقة المتسلسلة الصحيحة ، اوساط هوسدورف ، طرق اويلر وبيريل للتجميع .	

Math 621 Numerical Treatment of Simlataneous Linear Equations	ر 621 طرق عددية للمعادلات الخطية الآنية
الطرق المباشرة وغير المباشرة ، طرق الحذف ، الطرق التكرارية ، طرق المرافقات الميلية ، تحليل فروق التقريب في الحلول ،القيم الذاتية والمتجهات ، الطرق التكرارية ، التحويل غلى القطر الثلاثي واشكال هسنبرج ، نظريات موضعية للقيم الذاتية .	

Math 622	ر 622
Numerical treatment of ordinary differential equations	طرق عديدة للمعادلات التفاضلية العادية

طرق الخطوة الواحدة ، طرق رنجاكتا ، طرق الخطوات المتعددة ، طرق استعمال المكتشف والمصحح ، دراسة ثبات الحلول ودرجة مآل الحلول التقريبية للحلول الحقيقية ، مسائل القيمة الحدية ، معادلات تكاملية .

Math 622	ر 623
Numerical treatment of partial differential equations	طرق عديدة للمعادلات التفاضلية الجزئية

طرق الفروق المحدودة للمعادلات الناقصية ، معالجة الشروط الحدية ، الطرق التكرارية ، طرق الاسترخاء الدائم المتتابع ، الطرق الصريحة والضمنية للمعادلات المكافئية ، طرق الميزات للمعادلات الزائدية الشبه خطية.

Math 624	ر 624
Approximation theory	نظرية التقريب

نظريات فاير شتراس للتقريب ، كثيرة الحدود الجبرية والمثلثية التي تقرب افضل تقريب ، نظريات تشبشف في هذا النوع من كثيرات الحدود ، التقريب فيL1 ـ درجة التقريب لدوال الفصول Wp x ودوال الفصول 8 ، نظريات د. جاكسون ، نظريات س برنشتاين ، نظريات ريفموند ، التقريب بواسطة كثيرة الحدود المشغلات الخطية ــ جمع فايبر ، جمع دير فالي بوسن .

Math 625	ر 625
Polynomial Approximation	التقريب بواسطة كثيرات الحدود

التقريب بواسطة اقل تربيع ـ الفراغ L 2 ، دالة الوزن ، الدالة المركزة في L 2 ، الأنظمة المتعامدة ، محدد جرام ، نظرية شميت ، نظريات مونتر ، الصفات العامة لكثيرات الحدود ذات صفة التعامد ، كثيرات حدود ليجاندر ، جاكوبي ،رجيبير ، قوانين رودريج ، الدالة المولدة ، تكامل لايلاس لكل كثيرة حدود وموضوعات التوسع.

Math 631	ر 631
Axiomatic set theory	نظرية المجموعات الموضوعاتية

نظريةZF ، نظرية الاستقلال البديلة ، ترتيبية الاستقلال ، ترتيبية النهائية موضوعة زورونس ، موضوعة الاختبار.

Math 632	ر 632
Category theory	نظرية الفئات

فانكتور ، تقابلية ، غامرية ، صفرية ، مجموعات ـ تشاكل ، فئات كبيرة ، الثنوية فئات الفانكتورات ، الرسوم والفئات الحرة، الزمر في الفئات ، نظرية ينيدا ، نظرية بيك.

Math 633	ر 633
Mathematical logic	المنطق الرياضي

اللغة الاساسية ، دلالات النظم الاستنتاية ، تركيب الجمل ، فئات منوئيديه (نصف زمرية) ، النظم الاستنتاجية المصنفة

Math 634	ر 634
Algebra of proofs	جبر البراهين

الخواص الجبرية في العمليات العادية في المنطق ، النموذج الجبرية في البرهان ، البراهين التامة ، نظرية شيرش ـ روسر .

Math 635 Universal algebra	ر 635 الجبر الكلي (الشامل)
مفاهيم اساسية ، علاقات نظرية في المجموعات (بدون برهان) ، بنيات جبرية وتحويلات همومورفيه ، كثيرات الحدود ، علاقات التطابق ، جبر جزئي ، شبكيات التطابق الجبر ، النهاية المباشرة والعكسية ، الجبر الحر ، الاستقلال في البنى البرية، تعين الخواص التي يحافظ عليها في بنى جبرية معينة .	

Math 641 Abstract algebra	ر 641 جبر تجريدي
مقدمة (الزمر الجزئية ، التحويلات الهمومورفية ، رتب العناصر) ،حاصل الضرب (داخلي وخارجي) النظرية الاساسية للزمر التبديلية والمولدة بمجموعة نهائية .نظريات سيلو (بدون برهان) .الحلقات والمويولات ، آيديل (مثالي) ،التحليل ، القسمة ، حاصل الضرب المباشر ، كثيرات الحدود . الحقول (التوسيعات المنفصلة) ، نظريات الوا (بدون برهان).	

Math 642 Abstract algebra	ر 642 نظرية الرمز
نظريات سيلو ، المسلسلات التركيبية ، الزمر محدودة القدرية ، قابلية الزمر للحل ، نظريات جالوا.	

Math 643 Group theory	ر 643 نظرية الحلقات
الآيديل (الخواص المحلية ، التفكيك) الآيديل الجذري والتمثيل ، شبه الحلقة .	

Math 644 Field theory	ر 644 نظرية الحقول
نظريات التوسعيات في الحقول ، نظريات جالوا ، نظريات التقويم .	

Math 645 Theory of modules	ر 645 نظرية الموديولات
نظرية التمثيل الجبري (التمثيل بالمصفوفات) نظريات البعد ، الموديولات النوثرية والارتينية. المودويولات الاسقاطية والأحادية.	

Math 646 Multipliers algebra	ر 646 جبر المتعدد الخطية
الجبر المتعد الخطية ، جبر تنسوري ، ضرب تنسوري ، بر خارجي ، جبر متناظر جبر متدرج .	

Math 647 Topological Groups	ر 647 زمر توبولوجية
مفهوم الزمر التوبولوجية ، نظام جوارات الوحدة ، الزمر الجزئية ، هومومورفيزم (تشاكل) ، الضرب المباشر ، الزمر المميزة ، مقدمة في الزمر المتراصة (متلاحمة) مقدمة في الزمر المتراصة والمنفصلة .	

Math 648 Lie Groups and Lie algebra	ر 648 جبر توبولوجية
زمر لي ، زمر لي الجزئية ، انسحابات يمينية ويسارية ، حقول متجهات يميني ويساري جبر لي ، جبر لي الزئي ، ضرب زمر لي الجزئية .	

Math 651 Differentiable	ر 651 متعددات الطيات التفاضلية
اوليات توبولوجية ، متعددات الطيات التوبولوجية ، متعددات الطيات التفاضلية متعددات جزئية ، الفضاءات المماسية وتمام المماسية ، حقوق المتهات واشكال تفاضلية ، التفاضل والموافق أو الروابط الامتناهية في الصغر .	

Math 652 Riemannian geometry	ر 652 الهندسة الريمانية
متريك ريمان ، مترك منكوفسكي ، مترك بوانكاريه ، تنسور تقوس ريمان وخواصه ، فضاءات اينشتاين ، نظرية سشر ، التواري والجيوديزيات في فضاءات ريمانية ، التوزيعات التكاملية ، توزيعات ارتدادية .	

Math 653 Fiber Bundles	ر 653 حزم الألياف
مفهوم حزم الالياف ، حزم المما س وتمام التماس ، متعدد طيات كراسمان ، مقاطع عرضية للحزم ،الروابط في الحزم ، الرفع الافقي والراسي .	

Math 654 Morse theory	ر 654 نظرية مورس
النقط الحرجة ، الدالة الهيسية ، التلاشي ، نظرية مورس المساعدة مقتضياتها ، نظرية ريب ، متباينات مورس . النقط البؤرية ، نظرية سارد ، العلاقة بين النقط الحرجة والنقط البؤرية .	

Math 655 Geometry I	ر 655 هندسة 1
الهندسة الاسقاطية ، ثنوية ، الفضاءات الجزئية ، عملية الاغلاق (او مؤثر الاغلاق) التشابه ، الخاصية الانتقالية ، مسلم ديسارج وبوبوس ، نظرية النقاط الست . الهندسة (الافينية) التآلفية ، التعبير عن المستوى احداثيا (او تحديث المستوى) ، حلقة ومجموعة تيرناري القياسية ، تصنيف لينز بارولولي ، قطبيات ، منحنيات الاوفال .	

Math 656 Geometry II	ر 656 هندسة 2
حلقات القسمة ، المستويات اللأديسارجيه ، الزمر الخطية في الهندسات المنتهية ، تخطيط القطبيات ، منحنيات الاوفال ، هندسة ميبس ، ل: Σ (K,O) نظرية بالوس ، النظرية الاساسية ،مستوى ميبيس المحدود ، هندسة بلوك .	

Math 657 Geometry III	ر 657 هندسة 3
مستوى ميبيس ، نظرية مايكل ، نظرية بالوس ـ النظرية الأساسية ، مستوى ميبيس المحدود ، هندسة بلوك.	

Math 658 Algebraic Geometry	ر 658 هندسة الجبرية
موضوعات جبرية ، نظرية مواضع التلاشي لهيلبرت ، نظرية كرول للمثالي الاساسي ، توسيعات الحقول ، الحلقات المحلية ، تقييم الحلقة والحقل ، موضوعات هندسة . الهندسة التآلفية والاسقاطية مأخوذة على الحقول ، هندسة ميبيس المرتبطة بحقل، منحنيات الاوفال . موضوعات توبولوجية : مسألة كوراتوفسكي ، مسلمات الانفصال ، المرشحات ، الكثافة ، حلقات وزمر توبولوجية ، مرشحات كوش . استكمال الزمرات ، المنحنيات الجبرية ، المنحنيات الاولية ، توبولوجيا الفضاء التآلفي ، مثاليات موصولة لمنحنيات ، منحنى منتظم ودالة منتظمة ، منحنيات قياسية ، تنوعيات (او تصنيفات) .	

Math 661 General topology I	ر 661 توبولوجي عام (1)
مسلمات الكاردينالية ـ الترابط بانواعه ـ الفضاءات المتراصة أو المحكمة ـ التراص (الإحكام) الشبكات والمرشحات ـ فضاءات منتظمة.	

Math 662 General topology II	ر 662 توبولوجي عام (2)
التراص (الإحكام) الوسيطي ـ التمتير وقابلية التمتير ـ تكيل الفراغات المترية ـ متعدد الطيات التوبولوجي ـ الأنظمة والأنظمة العكسية التوبولوجية .	

Math 663 Homology theory I	ر 663 توبولوجي جبري (1) (نظرية الهومولوجي)
السمبلكس ، الكومبلكس ، السلسة ، الدورة ، الزمرة ، الهومولوجية ـ عدد بيتي ـ مميز اديلر ـ الزمرة الهومولوجية النسبية ـ المتتالية التامة ـ نظرية المومولوي الشاذ (متقدمة) .	

Math 664 Homology theory II	ر 664 توبولوجي جبري (2) (نظرية الهوموتوبي)
الانكماش والشكل ـ خاصية التوسعة الهوموتوبية ـ الزمرات الاساسية S1 , T2, P2 ـ انواع الهوموتوبي ـ زمرات الهوموتوبية ـ الزمر الهوموتوبية اللامتغيرة تحت تأثير الدوال المتصلة.	

Math 691 Selected topics	ر 691 موضوعات مختارة
(تحدد بمعرفة القسم).	

Math 692 Seminar	ر 692 ندوة بحث
إعدد بحث في احد موضوعات الرياضيات وتقديمه في حلقة بحث يقيمه الاستاذ.	

Math 699 **Thesis**	**ر 699** **رسالة الماجستير**
لقاء لمراجعة ونقاش المستجدات الحالية في مجال الرياضيات .	