



وصف المقررات الدراسية لقسم الرياضيات

ت	اسم المقرر	التوصيف
1	رياضة عامة 1 1100	الفئات (الاتحاد ، التقاطع ، والفرق) – خط الأعداد الحقيقية - الفترات – المتباينات – العلاقات والدوال والنهيات الاشتقاق (تفاضل الدوال الجبرية – قاعدة السلسلة والمعادلات البرامترية – الدوال المتثلثية – العكسية والدوال الأسية واللوغارتمية) تطبيقات التفاضل.
2	رياضة عامة 2 1101	نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة وتعميمها (نظرية كوشي) القيم غير المعينة وقاعدة لوبيتال – مفكوك تيلور – نظرية القيمة البنينة (الوسط) – طريقة نيوتن التقريبية لحل المعادلات – التكامل (محدود و غير محدود) التفاضل تحت علامة التكامل – طرق التكامل (قاعدة سمسون) تطبيقاته.
3	هندسة تحليلية 1110	المتجهات في المستوى – الخط المستقيم – القطوع المخروطية – المعادلات البارمترية للمنحنيات في المستوى (السيكلويد والقطوع المخروطية) – المعادلة العامة من الدرجة الثانية في متغيرين – المتجهات في الفراغ – المسافة من نقطة إلى مستوى السطوح الدورانية – معادلة الخط المستقيم والمستوى.
4	حساب تفاضل وتكامل 1 1200	المتتابعات والمتسلسلات اللانهائية – اختبارات التقارب – الإحداثيات القطبية ورسم المنحنيات دوال المتغيرات المتعددة النهايات – الاتصال – الاشتقاق الجزئي – المشتقات من الرتب العليا.
5	حساب تفاضل وتكامل 2 1201	حساب التكامل للدوال في أكثر من متغير – التكاملات المتعددة – تطبيقات التكامل الثنائي والثلاثي – التكامل الخطي – المؤثر التفاضلي المتجه (الانحدار والتابع والدوران) – متسلسلات فوريير ومتسلسلات نصف المدى.
6	معادلات تفاضلية 1 1202	المعادلات التفاضلية العادية – تطبيقات على المعادلات من الرتبة الأولى – المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية – حل المعادلات التفاضلية ذات المعاملات الثابتة – المعادلات المتجانسة وغير المتجانسة – المعادلات ذات المعاملات الثابتة والمتغيرة في الرتب الأعلى تطبيقات على المعادلات من الرتبة الثانية.
7	تحليل مركب 1 1203	الأعداد المركبة – دوال المتغيرات المركبة – النهايات والاتصال – متتابعات – متسلسلات معادلات كوشي – ريمان في الصورة الكارتيزية والقطبية – الدوال التوافقية الأولية والتحويلات – التكامل الخطي للدوال المركبة – نظرية كوشي- جورسات وصيغ كوشي للتكامل.
8	ميكانيكا 1 1204	بديهيات الميكانيكا – استاتيكا الجسيم – المتجهات تحصيل وتحليل القوة – اتران جسيم في المستوى وفي الفراغ – نظريات بابواس – جالدينوس – الجسم الجاسي – تفاضل المتجهات (السرعة والعجلة) الحركة التوافقية – الدائرية – كمية الحركة – الطاقة – القدرة.
9	نظرية الأعداد والمعادلات 1205	الأعداد الأولية والمركبة – دالة أويلر – حل المتطابقات الخطية العددية – المعادلات الجبرية – الجذور والمعاملات كثيرات الحدود المتمثلة وصيغة نيوتن – حل المعادلات التكعيبية والرابعة – حل المعادلات من الدرجة < 5 – فصل الجذور ونظرية ستورم – تقريب الجذور الحقيقية (طريقة نيوتن).
10	أسس الرياضيات 1207	المنطق الرياضي – نظرية الفئات – الدوال (الأحادية والفقوية) تركيب الدوال والدوال العكسية – الفئات المحدودة واللا معدودة – الأعداد وبديهيات بنيو للأعداد الصحيحة – التمثيل العشري للأعداد الحقيقية.
11	جبر خطي 1 1300	جبر المصفوفات – المحددات (الخواص والحساب) – المرافقات وعكس المصفوفة – المعادلات الخطية في ن من المجاهيل – وفراغ المتجهات – الاستقلال الخطي – الأساسات والأبعاد – التحويلات الخطية – المصفوفات – المصفوفات المتماثلة – القيم الذاتية – نظرية كايلاي هاميلتون.
12	جبر مجرد 1 1301	المجموعات – شبه المجموعة – المونويد – المجموعات – المجموعات الجزئية – المجموعات المصاحبة – المجموعات النسبية – الخلقية – هومومورفيزم – ايسومورفيزم (التشكل – التماثل) – الحلقات – المجال – المنطقة الصحيحة – حلقات كثيرة الحدود على المجالات.
13	معادلات تفاضلية 2	حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية – معادلات بل ولاجنندر – طريقة تحويل لابلاس أنظمة المعادلات – نظرية الوجود والوحداية للمعادلات من الرتبة الأولى والثانية – معادلات الفرق المحدودة – المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى.



جامعة بنغازي
Benghazi of University
كلية الآداب والعلوم قمينس
College of Arts and Sciences Gymnasium

نظرية كوشي-جورسات - مشتقات الدوال التحليلية - نظرية موريرا - نظرية ليوفلي - النظرية الأساسية للجبر - نظرية المقياس الأعظم - النقط المفردة الشاذة وتصنيفها - مفكوك متسلسلة لورانت - حساب البواقي وتطبيقاتها - حساب تكاملات معينة وتكاملات محدودة للدوال المثلثية.	تحليل مركب 1 1203	14
الجنذب والجهد عند نقطة بالنسبة لبعض الأجسام - عزم القصور الذاتي - القوى في الدعامات والقضبان - مبدأ الشغل الافتراضي وطاقة الوضع والاتزان - كمية الحركة الزاوية لجسيم الحركة الدفعية - التصادم المباشر المركزي - أنظمة محاور الإحداثيات المتحركة - السرعة - العجلة في حالة الأنظمة المتحركة.	ميكانيكا 2 1304	15
وصف بديهي لنظام الأعداد الحقيقية - أرشميدس - خواص التكتيف للأعداد القياسية وغير القياسية - متتابعات ومتسلسلات الأعداد - اختبارات التقارب - النهايات واتصال الدوال - المشتقات وخواصها - نظرية القيمة المتوسطة - تكامل ريمان - ستيلتج وخواصها.	التحليل حقيقي 1 1306	16
الدوال الاتجاهية ذات التغيرات الحقيقية - المنحنيات في - العمود الثانوي والثلاثي المتحرك - النظرية الأساسية للوجود الودحانية للمنحنيات في - التحويلات - التحويلات الهندسية - التمثيل التحليلي والتمثيل المصفوفي - المجموعة الإقليدية ومجموعاتها الجزئية الأساسية التحويل التوبولوجي - مفهوم كلاين للهندسة : حقائق أولية عن هندسة المستوى تبرهن عن طريق التحويلات.	هندسة تفاضلية وتحويلية 1309	17
الفراغ المتري - الكرة المفتوحة - الفئة المفتوحة - الفراغ التوبولوجي - الفئة المغلقة - فراغ هاوسدورف - نظرية بولزانو فيراشتراس - الاتصال - الخواص الهوميومورفيزمية والتوبولوجية - الفراغ الجزئي - فراغ الضرب الكارتيزي النهائي - فراغ التجزئ - نبذة عن الترابط والتراس.	توبولوجي 1 1310	18
نظام إقليدس الأصلي وعبويه - نظام هيلبرت البديهي للهندسة الإقليدية - الهندسة الإقليدية المتقدمة للمثلث والدائرة - الهندسة الزائدية - الهندسة الناقصية - نماذج وتوافق الهندسة للإقليدية - مستوى الإسقاط - مبادئ الأزواجية - نظرية ديزراج ونظرية بابس - فرض رباعي الزوايا - فروض الانفصال - الاتصال.	أسس الهندسة 1312	19
متسلسلات التركيب - الضرب المباشر للمجموعات الأبيلية - نظريات سايلو المجموعات الحرة - مجال نسب المنطقة الصحيحة - مميز الحلقة - المثالي الرئيسي - الحلقات الإقليدية - حلقات كثيرات الحدود - التحليل - أصفار كثيرات الحدود.	جبر مجرد 2 1401	20
متتابعات ومتسلسلات الدوال - التقارب - التقارب المنتظم وخواص الاتصال والمشتقات والتكامل - متسلسلات القوى - التقريب المنتظم ونظرية فاير شتراس للتقريب - الفئات والدوال القابلة للقياس - تكامل ليبيج وخواصه ونظريات التقارب - العلاقة بين تكامل ليبيج وتكامل ريمان - فراغ ومتباينات منيكوفسكي.	تحليل حقيقي 2 1406	21
نظرية كوشي-جورسات - مشتقات الدوال التحليلية - نظرية موريرا - نظرية ليوفلي - النظرية الأساسية للجبر - نظرية المقياس الأعظم - النقط المفردة الشاذة وتصنيفها - مفكوك متسلسلة لورانت - حساب البواقي وتطبيقاتها - حساب تكاملات معينة وتكاملات محدودة للدوال المثلثية.	تحليل مركب 2 1302	22
الإحداثيات المنحنية المتعامدة (الانحدار) - التباعد - الدوران - لابلاس في الإحداثيات الأسطوانية والكروية تحليل الممتد - دالة جاما ودالة بيتا : صورتان التريبعيتان وجعلهم في الصورة القطبية - دالة ديراك - دلتا - متسلسلات فوريير وتكامل فوريير.	طرق رياضية 1 1307	23
المتطابقات العددية - الخطية ونظرية المتقي العينية - الجذور البدائية والأدلة - المتتقيات التريبعية رمز لاجندروفقانون العكس التريبعي - الدوال النظرية للأعداد - معادلات ديوفانتين الأساسية - الكسور المتصلة اللانهائية والتقريبات القياسية للأعداد الحقيقية - معادلة بل - توزيع الأعداد الأولية.	نظرية الأعداد 1311	24
مبادئ التوبولوجي في \mathbb{R}^n - الدوال متجه في المتغير المتجه - السطوح في \mathbb{R}^n - تعريف مستوى التماس - الخط العمودي - خواص توبولوجية - تصنيف النقط على سطح الانتماء العمودي الانتماء الأساسي - معادلات جاوس - النظرية الأساسية للسطوح - الإحداثيات الجيوديسية - مميز أولر - نظرية جاوس - بونيت.	هندسة تفاضلية 1316	25
الفراغ الاتجاهي والفراغ الجزئي وفراغ القسمة - المجموع : المجموع المباشر للفراغات الاتجاهية - الأساسات والأبعاد - نظرية غرام - شميدت - المكملية العمودية والمسقط العمودي - الصيغ الخطية - المعامل الخطي - أنواع العوامل الخطية وتمثيلها بالمصفوفات - القيم الذاتية المعممة للمصفوفات - صيغة جوردن وتثليث المصفوفات - المتسلسلات اللانهائية للمصفوفات وحساب دوال المصفوفات.	جبر خطي 2 1400	26



جامعة بنغازي
Benghazi of University

كلية الآداب والعلوم قمينس
College of Arts and Sciences Gymnasium

المعادلات الخطية وشبه الخطية من الرتبة الأولى - طريقة لاجرانج - طريقة جاكوب - المعادلات الخطية وشبه الخطية من الرتبة الثانية - اختزال المعادلات إلى الصورة القانونية والحلول في بعض الحالات الخاصة - حل مسألة كوشي باستخدام صيغة (دالميرت والحل بفصل المتغيرات - معادلة الجهد - معادلة الحرارة - مسائل القيم الابتدائية والقيم الحدية والحل بطريقة الدوال الذاتية (المميزة).	معادلات تفاضلية جزئية	27
مجموعة الجسيمات - كميات حركة مجموعة جسيمات - محصلة عزم الدورات الخارجي المؤثر على مجموعة جسيمات طاقة الحركة لمجموعة جسيمات - الشغل وطاقة الحركة - القيود الهندسية واللاهندسية - الحركة المستوية للجسم الصلب - البندول المركب معادلات أولير - حركة القوة الحرة - الخط والمستوى الثابت - السرعة الزاوية - طاقة الحركة لحركة معزلية والجيروسكوب - معادلة لاجرانج - نظرية هاميلتون.	ميكانيكا 3 1404	28
مسائل فيزيائية وميكانيكية تؤدي إلى معادلات تكاملية - المعادلات التكاملية الخطية - تصنيف وحل المعادلات التفاضلية والتكاملية - معادلة فريدهولم التكاملية من النوع الأول والنوع الثاني - معادلات فولتير التكاملية من النوع الأول والثاني - السلوك المميزة للمعادلات التكاملية - تطبيقات على المعادلات التفاضلية العادية.	معادلات تكاملية 1405	29
كثيرات حدود لاجندر - دالة بيسل - التوافقات الكرية - كثيرات حدود هيرميت - كثيرات حدود لاجير - كثيرات حدود تشيبيشيف - الدوال فوق الهندسة - تمثل المجموعة.	طرق رياضية 2 1407	30
الأطلسيات - الخرائط - عديدات الطيات - متجهات التماس - فراغ التماس - مجزئ الوحدة - مجالات المتجه والمعادلات التفاضلية - المؤثرات التفاضلية - الأقواس - مشتقة لي - الصيغ التفاضلية - المشتقة الخارجية - الصيغ المغلقة والتامة - بديهية بوانكر - صيغة ريمان المترية - تكامل الصيغ التفاضلية عديدات الطيات - نظرية ستوكس - صيغة الحجم القانونية لريمان نظرية التباعد.	هندسة ريمانية 1408	31
الدوال المتصلة في الفراغ المترية - نظرية استون - فيراشتراس - نظرية النقطة الثابتة - الفراغات الخطية المتعامدة متباينات هولدر - منيكوفسكي - التحولات الخطية - التكميل - الضرب الداخلي على الفراغات - الفئات المتعامدة - العمليات المتعامدة لجرام - شميت - فراغ هيلبرت وأمثلة عليه.	تحليل حديث 1409	32
بديهيات الفصل - التراص والرص - الترابط والترابط المساري المجموعات التوبولوجية - تأثير المجموعات وفراغ المدارات - الهوموتوبي - فراغ الدوال - المتتوعات والسطوح.	توبولوجي 2 1410	33
حساب القضايا غير التشكيلي - حساب التكميلات غير التشكيلي - حساب القضايا التشكيلي حساب التكميلات التشكيلي - الأنظمة من الرتبة الأولى مع المساواة - الأنظمة الرياضية (نظرية المجموعات - نظرية الفئات).	المنطق الرياضي 1412	34
أسس نظرية الفئات غير البديهية وإشكالاتها - بديهية نظرية الفئات - نظرية الفئات البديهية ZF - جبر الفئات - الدوال والعلاقات - أنظمة بنو والأعداد الطبيعية المجردة - أنظمة العد - الأعداد الأساسية والأعداد الترتيبية - نظرية الفئات البديهية VNB - موقع بديهية الاختيار وفرضية المتصل المستمر منطوق النظريات جودل حول عدم الاكتمال.	نظرية الفئات البديهية 1413	35
استاتيكا الموانع - المعادلة الرئيسية لاستاتيكا الموانع - القوى الاستاتيكية على السطوح المستوية والمنحنية المغمورة - أنظمة لاجرانج وأويلر - مشتقة الجسم وعجلة الجسم في أنظمة الإحداثيات الكرتيزية والأسطوانية - الانسياب والمسار والخطوط المنكسرة - نظرية برنولي - ضغط المواقع الديناميكية - أنبوبة بيتون وفينيتري - معادلة الاستمرارية ومعادلة الحركة-الانتفاخ والدوران - معادلة استوك للانسياب - دالة الجهد المركبة - الينابيع والفوهات ومزدوجيتها - نظرية الدائرة ونظرية بلاريوس.	ميكانيكا الموانع 1417	36
تعريف أساسية - نظرية الإجهاد - معادلة الاتزان - السطوح الأساسية للإجهادات - نظرية الشد - شروط الشد - مركبات الشد الأساسية - طاقة جهد الشد - العلاقة بين مركبات الإجهاد والشد (قانون هوك) - المسائل الأساسية لفظرية المرونة - معادلات لامي ومعادلات بلترامي الإجهاد المستوى - الشد المستوى - تطبيقات.	نظرية المرونة 1418	37
عمل النماذج (النمذجة) الرياضي - الأنظمة الحركية كمعادلات تفاضلية - صيغ مثل حللول معادلات تفاضلية حركية - معادلات النمو - التنافس على مصادر ثابتة - تطبيقات الدوال الأسية في علم الأحياء - نصف عمر المواد المشعة - منحنيات الزمن - التركيز في الدم المحقن بأدوية عن طريق الفص - دوال النمو الشائعة - المنحنيات الأسية - منحنيات أحادية الجزئي - الفترة الزمنية للإبقاء على ثاني أكسيد الكربون داخل الرئة أثناء عملية التنفس - قياس الإنتاج (الدفع)	رياضيات حيوية 1419	38



جامعة بنغازي
Benghazi of University

كلية الآداب والعلوم قمينس
College of Arts and Sciences Gymnasium

الفلي بطريقة تخفيف - علم الاتصال والقصور - معادلات تفاضلية للأوبئة - علم البكتريا - آلية التكاثر والفناء - الانتشار العشوائي.		
الخواص الأساسية للمجال - المجال الجزئي الأولي - حلقات متعددت الحدود - التركيب المثالي في $F[x]$ - منطقة التحليل الوحيدة في منطقة المثالي الوحيدة - توسيع المجال : البسيط والنهائي والجبري - الأحكام الجبري للمجال - نظريات الأيسوموموفيزم الأساسية لنظرية المجال الجبري - الأتوموفيزم والمجال المثبت - المجال النهائي - مجال جلو قوى الأعداد الأولية - التوسيع الاعتيادي للمجال - مجموعة جلو $G(K/F)$ - نص نظرية جلو الأساسية من دون برهان مع بعض التوضيحات.	نظرية المجال 1421	39
النظرية المتقدمة للترتيب والتوافق - دوال العد الأولية نظرية التجزئ - نظرية رامزي - دالة موبين - مجموعات الترتيب نظرية بوليا - مسائل ترقيم الأشكال.	رياضيات توافقية 1430	40
مقدمة النظرية وتطبيقاتها للأشكال - الأشكال المتجهة - المفاهيم الأساسية والنظريات حول الأشكال - خوارزميات - نظرية الأشكال وبرامج الحاسوب.	نظرية الأشكال 1431	41
الرياضيات عند حضارة البابليين وقدماء المصريين - إضافات الهنود والصينيين - الرياضة عند الإغريق - تطور الرياضيات في الحضارتين العربية والإسلامية - نقل الرياضيات إلى أوروبا النهضة الأوروبية - ابتكار الهندسة التحليلية وحساب التفاضل والتكامل في القرن السابع عشر والقرن الثامن عشر - الرياضيات في القرن التاسع عشر - الهندسة غير الإقليدية - نظرية الفئات والجبر المجرد - سمة الرياضيات في القرن العشرين.	تاريخ الرياضيات 1432	42
دراسة مستقلة تحت إشراف عضو هيئة تدريس للموضوعات غير المتوفرة من خلال عروض المقررات العادية .	دراسة مستقلة 1440	43
أنشطة بحثية تؤدي إلى تتويج التخرج مثل بحث التخرج أو تقرير لمسألة علمية أو ورقة بحثية.	مشروع التخرج 1450	44