

مفردات مناهج قسم الرياضيات كلية العلوم جامعة سبها

الرياضيات العامة ((4 وحدات)) (A) MA 101

الفئات والعمليات الأساسية عليها ، الأعداد الحقيقية والعمليات الأساسية عليها ، المتباينات والقيم المطلقة ، الدوال ، رسم الدوال ، الدوال العكسية ، الدوال الخطية ((الميل والرسم فقط)) الأعداد المركبة ، المعادلات من الدرجة الثانية ، الدوال الأسية ، الدوال اللوغارتمية ، المتسلسلات ، والمتواليات الحسابية والهندسية ، مجموع المتواليات ، نظرية ذات الحدين ، التباديل . التوافيق . الاستنتاج الرياضي . الزوايا وقياسها وأنواعها ، الدوال الهندسية والعلاقات الأساسية لها ، الدوال الهندسية ذات الزاوية من حيث المجموع والفرق ، حاصل ضرب الدوال الهندسية ، المصفوفات ، المحددات ، حل الأنظمة الخطية باستخدام المصفوفات .

حساب التفاضل والتكامل I ((4 وحدات)) (B) MA 101

المجموعات والعمليات عليها ، الأعداد الحقيقية والعمليات عليها ، جبر الأعداد العقدية ، الدوال ورسمها بيانيا ، الدوال الدورية ، الدوال الفردية والزوجية ، الدوال المتزايدة والمتناقصة ، نهايات الدوال وخصها استمرارية الدوال ، المتتاليات والمتسلسلات ، مشتقات الدوال ، المعنى الفيزيائي والهندسي للمشتقات ، مشتقات الدوال الجبرية ، مشتقات الدوال المثلثية و اللوغارتمية والأسية ، الدوال العكسية ومشتقاتها ، مشتقات الدوال المركبة (قاعدة السلسلة) ، مشتقات الدوال الضمنية والوسيطية ، التفاضل والتقريب ، المشتقات من المرتب العليا ، النهاية الصغرى والنهاية العظمى والمسائل المرتبطة بها ، نظرية الدوال ونظرية القيمة الوسطى نظرية تايلور ، سلاسل تايلور وماكلورين ، حالات عدم التعيين ، التكامل غير المحدد .

حساب التفاضل والتكامل II ((3 وحدات)) MA 201

التكامل غير المحدد، التكامل بالتعويض ، التكامل بالتجزئة، تكامل الدوال المثلثية، التكامل الذي يحوى العبارات التربيعية، طريقة تفريق الكسور الجزئية و التكاملات الكسرية ، التكاملات الصماء، ((التي تحوى على الجذور) ، التكامل المحدد ، المساحات تحت المنحنيات، التكامل كنهاية مجموع ، النظرية الأساسية لحساب التكامل المحدد، دوال بيتا وغاما بشكل مبسط ، التكامل غير الذاتي (المعتل) ، الدوال القطعية (الزائدية)، تطبيقات التكامل المحدد، المدخل إلى المعادلات التفاضلية، الطرق المبسطة كحل المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى وتطبيقاتها .

هندسة تحليلية ومنتجات ((3 وحدات)) MA 202

المنحنيات والمعادلات ، نظم الإحداثيات، تحويل نظم الإحداثيات ، الخط المستقيم ،الدائرة ، القطوع ، المعادلة العامة من الدرجة الثانية المحددات والمتغيرات ، المماسات ومعكوساتها ، رسم منحنيات المعادلة من الدرجة الثانية، الإحداثيات القطبية ، المعادلات القطبية ، الأعداد والمنتجات اتجاهات جيب التمام للمتجه ، جبر المتجهات ، تعريف المتجه، ضرب المتجهات الثلاثي والرباعي ، معادلات الخط المستقيم والمستوى بطرق المتجهات .

المجموعات والمنطق I ((3 وحدات)) MA 203

عمليات المجموعة ، الضرب الكارتيلى لمجموعتين العلاقات والرسم البياني لها، علاقات التكافؤ والتجزئات ، الدوال ، الدوال المتباينة والدوال الغامرة، تركيب الدوال ، معكوسات الدوال ، الترتيب الجزئي ، المجموعات المنتهية وغير المنتهية ، خواص المجموعات القابلة للعد، الجمل ، الجمل البسيطة والمركبة ، الروابط المنطقية والجداول الصحيحة ، جبر القضايا ، رموز المنطق، الاتحاد العام للمجموعات ، البرهان الرياضي .

حساب التفاضل والتكامل III ((3 وحدات)) MA 301

الدوال ذات المتغيرات المتعددة , المشتقات الجزئية , النهايات , الاتصال , قابلية التفاضل , قاعدة السلسلة والتفاضل الكلي , المشتقة الاتجاهية والتدرج , المستويات المماسية والعمودية, النهايات العظمى والصغرى ومعاملات لجرانج , الجاكوبيان , الدوال المرتبطة والمستقلة , تحويلات الإحداثيات والتحويلات العكسية , الإحداثيات القطبية والاسطوانية والكروية القطبية , التكاملات الثنائية والثلاثية , المساحات والحجوم. التمثيل البياني , المستوى المنحى .

ميكانيكا I ((3 وحدات)) MA 302

أساسيات الميكانيكا , الأفكار الأساسية للموضع , السرعة , العجلة في مختلف نظم الإحداثيات , قوانين نيوتن , اتزان الجسم , الاستاتيكا المستوية , قوانين الجيب وجيب التمام , اتزان مجموعة من الجسيمات , الاحتكاك , الشغل وطاقة الحركة والجهد , مبدأ الشغل الانتراحي , اتزان السلاسل والخيوط القابلة للثني , استاتيكا المواقع , الضغط في مائع غير قابل للانضغاط , الضغط على الصفائح المستوية المغمورة في مائع , الضغط على الصفائح المنحنية , اتزان واستقرار الأجسام الطافية .

المجموعات والمنطق II ((3 وحدات)) MA 303

الإعداد الكاردينالية وترتيبها , الكاردينالية لمجموعات القوى , نظرية كانتور , جبر الإعداد الكاردينالية , افتراضية الاستمرارية , بديهية الاختبار مسلمة هاوسدورف الاعظمية , تمهيد زورن , مسلمة الترتيب الجيد , مسلمة الاستقراء التعددي , الأعداد الاوردنالية وترتيبها , جمع وضرب الأعداد الاوردنالية مسلمات بيانو للأعداد الطبيعية .

حساب التفاضل والتكامل ((لغير طلاب الرياضيات))

MA300 ((3 وحدات))

مفهوم الدالة , النهايات , الاستمرار , مشتقات الدوال قواعد الاشتقاق , قاعدة السلسلة في الاشتقاق , مشتقات الدوال الجبرية والمثلثية واللوغارتمية والأسية , الدوال العكسية ومشتقاتها , النهاية الصغرى والنهاية العظمى , التكامل غير المحدد , تكامل الدوال الأولية , التكامل بالتعويض , التكامل بالتجزئة , التكامل باستخدام تفريق الكسور , التكاملات التي تحوى العبارات التربيعية , التكامل المحدد المعادلات التفاضلية من التبة الأولى .

حساب التفاضل والتكامل IV ((3 وحدات)) MA 401

التمثيل الصريح والضمني والبارامترى للسطح , المقاطع المستوية والمتمائلة للسطح , السطوح المنتظمة , السطوح التربيعية , المتتابعات والمتسلسلات اللانهائية نهايات المتتابعات , جبر المتتابعات المتقاربة , المتتابعات المحدودة والرتبية , المتسلسلات اللانهائية , التقارب والتباعد , التقارب المطلق والمشروط , متسلسلات القوى , متسلسلات تايلور وماكلورين , متسلسلة تيلور بالباقي , متسلسلة ذات الحدين .

المحددات والمصفوفات ((3 وحدات)) MA 402

جبر المصفوفات , أنواع المصفوفات , المصفوفات الأولية, المصفوفة العمود والمصفوفة السطر , رتبة المصفوفة, استخدام العمليات الأولية لإيجاد مقلوب مصفوفة غير شاده ((نظامية)) , تعريف المحددات والعمليات الأساسية عليها, حساب المحددات باستخدام الاختزال الافقى, المصفوفات المجزأة والعمليات عليها وإيجاد مقلوب مصفوفة مجزأة غير شاده . جمل المعادلات الخطية وحلولها باستخدام : طريقة جاوس , و جاوس - جودران , المحددات (كرامر) , مقلوب المصفوفة .

معادلات تفاضلية I ((3 وحدات)) MA 403

المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى , المعادلات منفصلة المتغيرات والمعادلات المتجانسة, المعادلات التامة, استخدام عوامل التكميل والتعويضات , المعادلات الخطية التي تؤول إلى خطية , معادلة بيرنوللى , تطبيقات فيزيائية, الوجود

والوحدانية للحلول , المعادلات من الرتبة الثانية ومن المراتب العليا , المعادلات التفاضلية من المرتبة الثانية والتي ترد إلى معادلات من المرتبة الأولى ((خفض المرتبة)) , المعادلات الخطية العامة , الحلول المستقلة خطياً , المعادلات الخطية المتجانسة ذات المعاملات الثابتة , المعادلات الخطية غير المتجانسة ذات المعاملات الثابتة , طريقة تعيين العوامل , طريقة تغيير الثابتة ومعادلة اويلر .

ميكانيكا II ((3 وحدات)) MA 502

كينماتيكا الجسم , المركبات المماسية والعمودية للسرعة والعجلة , المركبات نصف القطرية والانتقالية للسرعة والعجلة , السرعة الزاوية والعجلة الزاوية , حركة الجسم , معادلة الحركة المسار , السرعة النسبية , الحركة على المسارات , الحركة فى دائرة الحركة التوافقية البسيطة , الحركة فى وسط مقاوم الحركة الدفعية , مبدأ ثبوت كمية الحركة الزاوية وكمية الحركة الخطية والطاقة , التصادم.

جبر مجرد I ((3 وحدات)) MA 503

التطبيقات , خوارزمية القسمة , التناظر العمليات الثنائية , شبه الزمر , شبه الزمر الجزئية , الدورات , الزمر , الزمر الجزئية وخواصها , الزمر الدورانية , الزمر التبادلية , نظرية لاقرانش , الترافق , الزمر الجزئية الطبيعية وزمر القسمة , التشاكل والتقابل . الحلقات الجزئية , والمثاليات , قسمة الحلقة , تشاكل الحلقة , النطق الصحيح , حلقات القسمة , الحقوق وخواصها .

المعادلات التفاضلية II ((3 وحدات)) MA 504

حل المعادلات التفاضلية العددية باستخدام المتسلسلات , كثيرة جدود ليجندر ومعادلة ليجندر , الحلول حول النقاط المفردة ((الشاذة)) , معادلة بييسل , خواص دوال بييسل , المعادلات التفاضلية الجزئية , المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية والغير خطية من الرتبة الأولى , المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية ذات

المعاملات الثانية والمعاملات المتغيرة , تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية وحلها بطريقة فصل المتغيرات , تطبيقات على المسائل الفيزيائية

التحليل الاتجاهي ((3 وحدات)) MA 505

المؤثرات التفاضلية الاتجاهية , التدرج , التباعد , الالتواء , التكاملات المتعددة , التكاملات الثنائية , إيجاد المساحات باستخدام التكامل الثنائي في الإحداثيات الكارتيزية والقطبية , التكاملات الثلاثية , إيجاد الحجم باستخدام التكامل الثلاثي في الإحداثيات الكارتيزية والكروية والاسطوانية , التكاملات الخطية , التكاملات على السطح , نظريات التكامل : نظرية جرين , نظرية جاوس , نظرية ستوكس , وتطبيقات على نظريات التكامل .

نظرية الأعداد ((2 وحدات)) MA 506

الأعداد الصحيحة , القسمة , طرق اقليدس العددية ونتائجها , حل معادلات ديفوانتيه , اختبارات مختلفة للقسمة , التناظر الخطي , نظرية الباقي الصينية نظرية فيرمات , نظرية ويلسون وتطبيقاتها , الدوال الحسابية σ , دالة اويلر وقاعدة موبص للمعكوس .

برمجة خطية ((3 وحدات)) MA 507

مقدمة للبرمجة الخطية , المسألة , الحل بالرسم البياني طريقة سيمبلكس , الترافق , تطبيقات البرمجة الخطية .

تحليل حقيقي I ((3 وحدات)) MA 601

الأعداد الحقيقية , الأعداد الطبيعية ومبدأ الاستقراء الرياضي , الأعداد النسبية كحقل مرتب , فكرة قطع (ديدكند) بديهية , الاعظمية , ونتائجها , المتباينات , القيمة المطلقة وخواصها , المتواليات وتقاربها , نظريات حول المتواليات الجزئية لمتواليات متقاربة , جبر النهايات , نظريات ((الساندوتش)) والتقارب الرتب , النهايات الأعلى والأدنى للمتواليات , متوالية كوشي ونظرية لوشى , المتسلسلات واختبارات التقارب لها . النقاط التراكمية واللصاقات لمجموعات اعداد حقيقية , المجموعات المغلقة

والمفتوحة , نظرية بولزانور . فايراشتراس , نظرية هاين . بوريل . الاستمرارية
والاستمرارية المنتظمة , التراص والاستمرارية التمامية .

ميكانيكا III ((3 وحدات)) MA 602

الحركة العامة تحت تأثير قوة مركزية , مسارات الكواكب , درجات الحرية , مركز
الكتل ((الثقل)) , نظم الإحداثيات الدوارة , الحركة الانتقالية والدورانية للإحداثيات,
كيناميكا الجسم الجاسئ , الحركة الانتقالية والحركة الدوارة نية للجسم الجاسئ , عدم
القصور وحاصل ضرب القصور الذاتي , السرعة الزاوية , كمية الحركة الخطية
والزاوية , الدوران حول محور ثابت , حركة نظام من الجسيمات , معادلة الحركة ,
طاقة الحركة ومبدأ ثبوت الطاقة , الاستقرار والاتزان , مبدأ التشغيل الافتراضي ,
مبدأ ديلمبرت , البندول المركب , حركة الجسم الجاسئ , حركة الجسم الجاسئ حول
نقطة ثابتة زوايا ومعادلات اويلر , حركة النحلة المتماثلة .

جبر مجرد II ((3 وحدات)) MA 603

النظرية الأساسية لتشاكل الزمر , الاتومورفيزم , الاتومورفيزم الداخلي والخارجي ,
مركز الزمرة , نظرية التقارب , الاعظمية الأولية , المثاليات الأولية , المثالي الأساس
, نتائج من تشاكل وتقارب الحلقة , حقل قسمة النطاق الصحيح , حلقة كثيرات
الحدود , نظرية خوارزمية القسمة و $G.C.D$ في حلقة كثيرات الحدود على حقل ,
حلقة اقليدس و نطاق المثالي الرئيسي .

الجبر الخطي I ((3 وحدات)) MA 604

الفراغات الاتجاهية , الفراغات الاتجاهية الجزئية , فراغات خارج القسمة , الاستقلال
والارتباط الخطي , الأساس والبعث ورتبة المصفوفة , التحويلات الخطية , التحويل
الخطي كمصفوفة , النواة , المدى , الرتبة الصفيرية للتحويل الخطي , التحويلات
الخطية الشاذة وغير الشاذة , الفراغات الثنائية , منقول التحويل الخطي , تغيير
الأساس , فراغات حاصل ضرب الخطي الحقيقي , متباينة فاسيلي , متباينة
كوشي - شفارتز , المجموعات العيارية , طريقة جرام سميت للمعيارية .

طرق الرياضيات ((3 وحدات)) MA 605

نظرية التقارب المنتظم الأساسية ,متسلسلة فورير , تحويلات فورير , تحويلات لابلاس , واستخداماتها في حل المعادلات التفاضلية الخطية والمعادلات التفاضلية الجزئية , نظرية معادلات الفرون والمعادلات التكاملية .

نظرية اللايتس ((2 وحدات)) MA 606

المجموعات المرتبة جزئياً، اللايتسات , الخواص, شبه اللايتسات , اللايتسات الموبليرية والتوزيعية, اللايتسات المكملة, الاستقلال , نظريات التوزيع إلى تمثيلات غير قابلة للنقصان , جبر ((بولي)) وحلقات ((بولي)) .

نظرية الرسم البياني ((2وحدات)) MA607

خلفية تاريخية , تعريفات أساسية وأمثلة , الممرات والشبكات ,رسم ((اويلر)) ورسم ((هاميلتون)) الأشجار, لقراء الأشجار الرسومات المستوية, الرسومات الموجهة, الانسياب في الشبكات ومسألة الزواج.

نظرية الماكينات ((3 وحدات)) MA 608

مقدمة , الاجهزة والحالات الثنائية , الحالات المنتهية للماكينات, التغطية والتكافؤ , التغطية والموزفتيرم, الحالات المتكافئة, كتليل عدد الحالات , ماكينات الدوران وتطبيقاتها في المجموعات والمنطق , الماكينات غير التامة , حالة الماكينات الادنى , لغات البرمجة.

تحليل حقيقي II ((3 وحدات)) MA 701

التفاضل , مشتقات مركبات ومعكوسات الدوال, نظرية القيمة المتوسطة , نظرية ((رول)) , نظريات لاقرانج, كوش تيلور, لهوبيتال, التحذب ونقاط التوقع . تكامل ريمان - استيلتجس, تعريف دار بوكس التكامل وخواصه, التكامل كنهاية لمجموع , العلاقة بين التفاضل و التكامل , دوال المتغيرات المحدودة , نظريات القيمة المتوسطة للتكامل الاولى والثانية, تغيير المتغيرات , متواليات الدوال , التقارب والتقارب المشروط والمنتظم والمطلق , التكامل والتفاضل لمتواليات الدوال , نظرية متسلسلات القوى, متسلسلات ((فورير)).

تحليل مركب I ((3 وحدات)) MA 702

مراجعة شاملة لجبر الاعداد المركبة , نظرية (ديموافر), دوال المتغيرالمركب, النهايات, التفاضل والاتصال للدالة المركبة, الدوال التحليلية , معادلات كوشى . ريمان , الدوال التوافقية , الدوال الاولية والتحويلات , نظرية كوشى جورسات, المعادلة التكاملية لكوشى ونتائجها , نظريات موريره , وليوفيل الخ .

هندسة تفاضلية I ((3 وحدات)) MA 703

المنحنيات فى R^3 , التمثيل البارامترى, المنحنيات المنتظمة , طول القوس, المتجه: المماس, العمودى, ثنائى التعامد, علاقة سيريت-فرينيه, الانحناء والاتواء , المماس للسطوح السطوح فى R^3 , التمثيل البارامترى, السطوح المنتظمة, الاشكال الاساسية الاولى والثانية, الانحناء العمودى, الانحناء المبدئى .

الجبر الخطى II ((3 وحدات)) MA 704

التحويلات الخطية كمصفوفة , تغيير الاساس , تشابه المصفوفات, القيم المميزه والمتجهات المميزه لتحويل خطى, المصفوفات القطرية, تحويل التحويل الخطى لمصفوفة قطرية, ادنى كثيرة حدود, الفراغات الجزئية اللاتغيرية , التحويلات الاولية, النظريات القطرية, الصيغ القانونية لجاردانة, الصورة القياسية, نظرية كايلى-هاملتون .

تحليل عددي I ((3 وحدات)) MA 705

مقدمة , تحليل الخطأ, الفروقات المقسمة والمنتهية, التكرار, التفاضل العددي , التكامل العددي .

تحليل الممتدات ((2 وحدات)) MA 706

الممتدات, الفضاء النونى البعد, تحويل الاحداثيات, اصطلاح التجميع, الممتدات والمتجهات المتباينة والمتلازمة نقطيا, الممتدات المختلطة, الجمع والطرح والقسمة للممتدات. فضاء ريمان, الممتد المعيارى, مرافق الممتد, خفض ورفع الادلة, رموز كريستوفال, الجيودس, ممتد الانحناء , ممتد ريش, ممتد اينشتين.

نظرية الزمر ((3 وحدات)) MA 707

الزمر الابلية، الزمر الدائرية (cyclic)، الزمر الممتدة (torsion groups)، الزمر الابلية الاولية، الزمر الابلية الحرة (free)، تعميم الزمر الابلية المنتهية (finitely generated abelian groups)، الجمع المباشر للزمر الدائر الدائرية (cyclic)، نظريات التحلل (decomposition theorems)، زمر القسمة (divisible groups)، الزمر الجزئية البحتة (والمرتبة / واللطيفة) (pure and neat subgroups).

ميكانكا IV ((3 وحدات)) MA 709

الاحداثيات والقيود المعممة، نظام هولونومية وغير هولونومية، معادلات لاجرانج، معادلات لاجرانج للانظمة الهولونومية وغير الهولونومية، معادلات لاجرانج للحركة الدافعة. معادلات هاملتون، الاحداثيات الاسطورية/ الهاملتونية، معادلات هاملتون، مبادئ هاملتون ومبادئ هاملتون الاقل تاثير، نظرية هاملتون- جاكوبى، المتحولات القانونية، كثائف (اقواس) بواسون، معادلات هاملتون- جاكوبى، نظرية الزينبات الصغيرة.

تبولوجيا ((3 وحدات)) MA 801

تعريف المتارة، امثلة، الكرات المفتوحة والمغلقة، قطر المجموعة والمسافة بين مجموعتين، المجموعات المفتوحة والمغلقة، تعريف التبولوجيا، امثلة، المجموعات المفتوحة والمغلقة، الجوار، نقاط النهاية، النقاط الداخلية، اللصاقات وحدود المجموعات، القواعد والقواعد الجزئية للتبولوجيا، تقارب المتواليات، التطبيقات المستمرة والهوميومورفيزم، الفضاء T_0 , T_1 الهاوزدروف، الفضاء الطبيعي والمنتظم، ضرب التبولوجيا، الفضاءات المنفصلة، التراص، التراص المتوالى، خاصية بولزانو- فايراشتراس، علاقتهما فى الفضاءات المترية، الفضاءات المرتبطة، المركبات، الفضاءات المترية التامة.

تحليل مركب II ((2 وحدات)) MA 802

تقارب المتسلسلات المركبة، متسلسلة تيلور، النقاط الشادة، متسلسلة لوران، نظرية الرواسب، ايجاد الرواسب وتطبيقاته، نظرية روش، تكامل وتفاضل متسلسلات القوى لدوال تحليليه، الرواسم الحافظة للزوايا الموجهه.

تحليل دالى ((3 وحدات)) MA 803

التقارب وعلاقته بالفضاءات المترية، اصناف تكافؤ المتارات، الايزوميترى، الفضاءات المنفصلة، الفضاءات التامة، اتمام الفضاء المترى، نظريات كانتور وبير، نظرية النقطة الثابتة، (لباناخ) وتطبيقاتها، خواص الفضاءات المترجية فى (a,b) ونظرية استون-قايراشتراس، فضاءات باناج، فريشت، هيلبرت، متباينات، هويرى، مينكوفسكى، الفضاءات L_p ، فضاءات المؤترات الخطية المستمرة، التحليل المتعامد ومتسلسلة فورير فى فضاء هيلبرت نظرية هان-باناج ونتائجها، نظرية المعدودية المنتظمة، المرافق والمرافق الثانى للفضاءات، تمثيل ((ريز)).

هندسة تفاضلية II ((3 وحدات)) MA 804

السطوح فى R^3 معادلة جاوس وجوردى، انحناء جيوديس، الانحناء المبدائى الخطى الجيوديسى، الاتجاه الابتدائى ونظرية اويلر، الانحناء الجاوسى، الانحناء المتوسط السطوح المختصرى، نظرية ليبمان، السطوح شبه المعيارية.

نظرية الحقول ((3 وحدات)) MA 805

الحقول، الحقول الجزئية، خواص الحقول، تمديد الحقول، التمديد الجبرى والعشوائى، التمديد المنتهى، توزيع حقل كثيرات الحدود، حقل ((قالويز)) التمديدات المنفصلة وغير المنفصلة، التمديدات الطبيعية، زمرة الاتومورفيزم، زمرة قالويز ونظرية فالويز.

نظرية الموديلات ((3 وحدات)) MA 806

الافكار الاساسية، الموديلات الجزئية وخواص القسمة، شروط المتسلسلة، الشروط العظمى والسفلى، الموديلات البسيطة، الموديلات الجزئية الرئيسية، الموديلات الجزئية الصغرة، الجمع المباشر للموديلات، الموديلات الحرة، الموديلات الداخلة والساقطة.

ميكانيكا الموائع ((3 وحدات)) MA 807

معادلة الحركة , معادلة الاتصال , معادلة كمية الحركة, معادلات برينولي, قياس اندفاع مائع غير قابل للانضغاط ومعادلة الطاقة , معادلة اللزوجة, جهد الاندفاع , حركة الموائع فى بعدين , دالة السيل والسرعة الجهدية , نظرية الدائرة , الحركة الدوامية, تطبيقات التحويلات الكونفورمية, التدفق اللزج معادلة نافيرواستوكس , بعض الحلول التامة , صفيحة تسير بين حائطين متوزيين قانون هاجن وبودسيلي , اشتقاق معادلات الطبقة الحدودية , الكسور الجلدية , سمك الازاحات , كمية حركة الازاحات , سير صفيحة مستوية .

الهندسة الاسقاطية ((2 وحدات)) MA 808

بديهيات مكان الهندسة الاسقاطية, مبدا الترافق , المستوى الاقليدى والممتد,النقاط المتتالية والخط المثالى , المستوى الاسقاطى الحقيقى والمركب , نظريات ديسارقوس وبايو, الاسقاطات , نظرية اسقاط القطع الزائد.

تحليل عددي II ((2 وحدات)) MA 809

الحل العددي للمعادلات الخطية الانية, القيم والمتجهات المميزة , الحل العددي للمعادلات التفاضلية والتفاضلية الجزئية, المسائل الاولية والحدودية .

التحليل الممتد II ((2 وحدات)) MA 810

الشكل التريعى الاساسى الاول للسطح, السطوح شبه المعيارية, الانحناء الجاوسى , الانحناء الجيوديسى لمنحيات السطح , الشكل الاساسى الثانى للسطح , زمرة لى فى فضاء ريمان , الرواسم الكونفورمية.

النظري النسبية ((3 وحدات)) MA 811

مبدا جاليليو ونيوتن فى النسبية, مبدا اينشتين فى نظرية النسبية الخاصة,لتحويلات لورنز, الميكانيكا النسبية , معادلات ماكويل للمجال, المبدا العام فى النسبية, الجاذبية كظاهرة معيارية الفضاءات المستوية وشبه الاقليدية , معادلات المجال لاينشتاين فى النسبية العامة .

ميكانيكا الكم ((3 وحدات)) MA 812

تطور ميكانيكا الكم , الاخطاء فى الازام الكلاسيكية, اشعاع الجسم الاسود , التأثير الكهروضوئى وتأثير لومبتون , النظرية الاساسية للتركيب الذرى والطيف الذرى , نظرية بوهر للتركيب الذرى, معادلة سرود نجد وتطبيقاتها الرياضية , مسائل البعد الواحد والثلاث ابعاد, نظرية التشتت, نظرية التقريب , طريقة المؤثر فى ميكانيكا الكم , النظرية الكمية باستخدام المصفوفات , كمية الحركة الزاوية, ميكانيكا الكم النسبية.

تاريخ الرياضيات ((3 وحدات)) MA 813

نظرة عن الرياضيات عند القدماء المصريين والاعريق والصينيين والهنود, مساهمات المسلمين فى الرياضيات , الرياضيات الاوربية فى العصور الوسطى , الرياضيات التقليدية والحديثة مقارنة .

فلسفة الرياضيات ((2 وحدات)) MA 814

الرياضيات كمنطق : عرض ونقد, الرياضيات كعلم لنظم تكوينية : عرض ونقد, الرياضيات كنشاط مبسط التركيب : عرض ونقد, طبيعة الرياضيات البحتة والتطبيقية .

القياس والتكامل ((3 وحدات)) MA 815

جبرين, دالة المجموعات الجمعية, القياس, نظرية ((كارايتودورى)) المجموعات والدوال القياسية , قياس ليبيغ فى R^n , نظرية امورن , التقارب فى القياس , تكامل ليبيغ , ضرب القياسات , نظرية ((فوبين))

رياضيات عامة II ((3 وحدات)) MA 200

النظرية ذات الحدين . الإحداثيات (الكارتيزية - القطبية - الاسطوانية) . المتجهات والعمليات عليها - الدوال المتجه . السطوح التربيعية : (الكرة - الاسطوانة . المخروط) .

المصفوفات : مفهوم المصفوفة - أنواع المصفوفات- جمع وطرح
المصفوفات - ضرب المصفوفات - محدد مصفوفة - معكوس مصفوفة -
حل الأنظمة الخطية باستخدام المحددات والمصفوفة العكسية .
المتتاليات والمتسلسلات : المتتاليات - تقارب المتتاليات - المتسلسلات -
تقارب المتسلسلات . اختبارات التقارب (النسبة - الجذر النوني) .
المتسلسلات المتعاقبة . مفكوك ومتسلسلة ماكلورين و تايلور .
نظرية التقريب .

المشروع ((4 وحدات)) MA 816

مقررات قسم الرياضيات

عدد الوحدات	الرمز	اسم المقرر	ر.م
4	MA101 (A)	الرياضيات العامة	.1
4	MA101 (B)	تفاضل وتكامل (1)	.2
3	MA 201	تفاضل وتكامل (2)	.3
3	MA 202	هندسة تحليلية ومتجهات	.4
3	MA 203	فئات ومنطق (1)	.5
3	MA 301	تفاضل وتكامل (3)	.6
3	MA 302	ميكانيكا (1)	.7
3	MA 303	فئات ومنطق (2)	.8
3	MA 304	تفاضل لغير الرياضيات	.9
3	MA 401	تفاضل وتكامل (4)	.10
3	MA 402	مصفوفات ومحددات	.11
3	MA 403	معادلات تفاضلية (1)	.12
3	MA 502	ميكانيكا (2)	.13
3	MA 503	جبر مجرد (1)	.14
3	MA 504	معادلات تفاضلية (2)	.15
3	MA 505	تحليل متجهات	.16
2	MA 506	نظرية الاعداد	.17
3	MA 507	برمجة خطية	.18
3	MA 601	تحليل حقيقي (1)	.19
3	MA 602	ميكانيكا (3)	.20
3	MA 603	جبر مجرد (2)	.21
3	MA 604	الجبر الخطي (1)	.22
3	MA 605	طرق رياضيات	.23
2	MA 606	نظرية اللايتس	.24
2	MA607	نظرية الرسم البياني	.25
3	MA 608	نظرية الماكينات	.26

3	MA 701	تحليل حقيقي(2)	.27
3	MA 702	تحليل مركب (1)	.28
3	MA 703	هندسة تفاضلية(1)	.29
3	MA 704	الجبر الخطي (2)	.30
3	MA 705	تحليل عددي(1)	.31
2	MA 706	تحليل الممتدات	.32
3	MA 709	ميكانيكا (5)	.33
3	MA 801	تبولوجيا	.34
2	MA 802	تحليل مركب (2)	.35
3	MA 803	تحليل دالي	.36
3	MA 804	هندسة تفاضلية (2)	.37
3	MA 805	نظرية الحقول	.38
3	MA 806	نظرية الموديولات	.39
3	MA 807	ميكانيكا الموائع	.40
2	MA 808	الهندسة الاسقاطية	.41
2	MA 809	تحليل عددي(2)	.42
2	MA 810	التحليل الممتد(2)	.43
3	MA 811	نظرية النسبية	.44
3	MA 812	ميكانيكا الكم	.45
3	MA 813	تاريخ الرياضيات	.46
2	MA 814	فلسفة الرياضيات	.47
3	MA 815	القياس والتكامل	.48
4	MA 816	المشروع	.49

B. Sc Courses in Mathematics at the Department Of Mathematics Sebha University

Courses		Credits	hours	Pre-Req.
MA101	<i>Calculus I</i>	4	2+3	-
MA201	<i>Calculus II</i>	3	2+2	MA101
MA202	<i>Analytical Geometry</i>	3	2+2	-
MA203	<i>Sets & Logic I</i>	3	2+2	-
MA301	<i>Calculus III</i>	3	2+2	MA201, MA202
MA302	<i>Mechanics I</i>	3	2+2	MA201
MA303	<i>Sets & Logic II</i>	3	2+2	MA203
MA401	<i>Calculus IV</i>	3	2+2	MA301
MA402	<i>Matrices</i>	3	2+2	-
MA403	<i>Ordinary Diff. Equations</i>	3	2+2	MA301
MA502	<i>Mechanics II</i>	3	2+2	MA302
MA503	<i>Abstract Algebra I</i>	3	2+2	MA203
MA504	<i>Partial Diff. Equations</i>	3	2+2	MA403
MA505	<i>Vector Analysis</i>	3	2+2	MA301
MA507	<i>Linear Programing</i>	3	2+2	MA402
MA601	<i>Real Analysis I</i>	3	2+2	MA401
MA602	<i>Mechanics III</i>	3	2+2	MA502
MA603	<i>Abstract Algebra II</i>	3	2+2	MA503
MA604	<i>Linear Algebra I</i>	3	2+2	MA402
MA605	<i>Mathematical Methods</i>	3	2+2	MA401
MA701	<i>Real Analysis II</i>	3	2+2	MA601
MA702	<i>Complex Analysis I</i>	3	2+2	MA601
MA703	<i>Diffrential Geometry</i>	3	2+2	MA505
MA704	<i>Linear Algebra II</i>	3	2+2	MA604
MA705	<i>Numerical Analysis I</i>	3	2+2	MA401, MA403
MA801	<i>Topology</i>	3	2+2	MA601
MA802	<i>Complex Analysis II</i>	2	2+1	MA702
MA803	<i>Functional Analysis</i>	3	2+2	MA701
MA816	<i>Project</i>	4	> 90 Cr.	

جامعة سبها / كلية العلوم / قسم الرياضيات

بيان انجاز الطالب / الطالبة / الجنسية /
مكان وتاريخ الميلاد / الرقم الدراسي / تاريخ الالتحاق /

مقرر	متطلبات	وحدة	تقدير	مقرر	متطلبات	وحدة	تقدير	مقرر	متطلبات	وحدة	تقدير
MA101	===	4		اختياري		3		CS101	===	3	
MA201	MA101	3		MA801	MA601	3		CS201	CS101	4	
MA202	===	3		MA802	MA702	2		CS301	CS201	4	
MA203	===	3		MA803	MA601	3		CS403	CS301	3	
MA301	MA201-202	3		MA816	50 وحدة	4		ST101	===	3	
MA302	MA101	3						ST201	ST101	4	
MA303	MA203	3						ST202	ST101	3	
MA401	MA301	3						PH101	===	3	
MA402	===	3						PH302	PH101	3	
MA403	MA301	3						PH402	PH302	3	
MA502	MA302	3						عربي أ	===	2	
MA503	MA203	3						عربي ب	عربي أ	2	
MA504	MA403	3						ت.ليبيا	===	2	
MA505	MA301	3						ت. العلوم	===	2	
MA507	MA402	3						Eng.A	===	2	
MA601	MA401	3						Eng.B	Eng.A	2	
MA602	MA502	3						Eng.C	Eng.B	2	
MA603	MA503	3						فكر ا	===	1	
MA604	MA402	3						فكر ب	فكر ا	1	
MA605	MA401	3						فكر ج	فكر ب	1	
MA701	MA601	3						فكر د	فكر ج	1	
MA702	MA401	3						فكر هـ	فكر د	1	
MA703	MA505	3						فكر و	فكر هـ	1	
MA704	MA604	3									
MA705	MA401	3									

20 ثقافي + 09 فيزياء + 10 إحصاء + 14 حاسوب + 91 رياضيات = 144 وحدة وهو الحد الأدنى للتخرج.

جامعة سبها / كلية العلوم / قسم الرياضيات
 بيان انجاز الطالب / الطالبة / _____ / الجنسية / _____
 مكان وتاريخ الميلاد / _____ / الرقم الدراسي / _____ / تاريخ الالتحاق / _____
(علوم أساسية أربع سنوات)

مقرر	متطلبات	وحدة	تقدير	مقرر	متطلبات	وحدة	تقدير	مقرر	متطلبات	وحدة	تقدير
MA201	====	3		MA701	MA601	3		CS201	====	4	
MA202	====	3		MA702	MA401	3		CS301	CS201	4	
MA203	====	3		MA703	MA505	3		ST201	====	4	
MA301	MA201,MA202	3		MA704	MA604	3		ST202	====	3	
MA302	MA101	3		MA705	MA401	3		PH302	====	3	
MA303	MA203	3		<u>اختياري</u>		3		PH402	PH302	3	
MA401	MA301	3		MA801	MA601	3		فكر ا	====	1	
MA402	====	3		MA802	MA702	2		فكر ب	فكر ا	1	
MA403	MA301	3		MA803	MA601	3		فكر ج	فكر ب	1	
MA502	MA302	3		MA816	90 وحدة	4		فكر د	فكر ج	1	
MA503	MA203	3						فكر هـ	فكر د	1	
MA504	MA403	3						فكر و	فكر هـ	1	
MA505	MA301	3						عري ب	====	2	
MA507	MA402	3						ت. ليبيا	====	2	
MA601	MA401, MA503	3						ت. العلوم	====	2	
MA602	MA502	3						Eng.B	====	2	
MA603	MA503	3						Eng.C	Eng.B	2	
MA604	MA402	3									
MA605	MA401	3									

16 ثقافي + 06 فيزياء + 07 إحصاء + 08 حاسوب + 87 رياضيات = 124 وحدة. وهو الحد الأدنى للتخرج.