

وصف المواد

11031101 تفاضل وتكامل (1) 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: لا يوجد**
الاقترانات، الازاحات، الاقترانات المثلثية، النهايات، نهايات الاقترانات المثلثية، نظرية الشطيرة، الاتصال، الاشتقاق، تعريف المشتقة، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني، القيم القصوى والنقاط الحرجة، التقعر ونقاط الانعطاف، رسم الاقترانات، التكاملات، التكامل المحدود وغير محدود، التكامل بالتعويض.

11031202 تفاضل وتكامل (2) 3 ساعات معتمدة **11031101 س**
الاقترانات العكسية، الاقترانات الأسية واللوغاريتمية والمثلثية والمثلثية العكسية والزائدية الاقترانات الزائدية العكسية ومشتقاتها وتكاملاتها، طرق التكامل، التكاملات المعتلة، تطبيقات التكامل (المساحات، الحجوم، أطوال المنحنيات، المساحة السطحية)، مقدمة في المتتاليات والمتسلسلات.

11031141 احصاء واحتمالات 3 ساعات معتمدة **11031101 س**
مقدمة في الاحصاء، المجتمع والعينة، التوزيعات التكرارية، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، مقاييس الالتواء والتطرف، الارتباط والانحدار، مبادئ الاحتمالات، قوانين جمع وضرب الاحتمالات، الاحتمال التام، قانون بيير، المتغيرات العشوائية، التوزيعات المنفصلة والمتصلة، توزيع ذو الحدين، توزيع بواسون، التوزيع الطبيعي.

11031211 أسس الرياضيات 3 ساعات معتمدة **متطلب سابق: لا يوجد**
المنطق، المسلمات والنظريات، النفي، المسورات. جبر المجموعات: الاتحاد، التقاطع، الفرق التماثلي، الفرق، المتممة. الاقترانات: المجال والمدى، أنواع مختلفة من الاقترانات تتضمن الاقترانات المتباينة والشاملة، رسم الاقتران. العلاقات على المجموعات: علاقات التكافؤ، وصفوف التكافؤ، علاقة الترتيب الجزئي، علاقة الترتيب الكلي. عدد عناصر المجموعة: المجموعات المنتهية، المجموعات المعدودة، وغير المعدودة.

11031221 جبر خطي (1) 3 ساعات معتمدة **11031101 س**
نظام المعادلات الخطية: المصفوفات والعمليات الجبرية على المصفوفات: الانظمة المتجانسة وغير المتجانسة؛ طريقة جاوس للحذف؛ المصفوفات الأولية، طريقة إيجاد نظير المصفوفة؛ المحددات؛ فضاء المتجهات الاقليدية؛ التحويلات الخطية من R^n الى R^m وخواصها؛ فضاء المتجهات العامة؛ الفضاء الجزئي، الأساس، البعد، فضاء الصفوف، فضاء الأعمدة، والفضاء الصفري للمصفوفة، رتبة المصفوفة؛ فضاء الضرب الداخلي؛ القيم المميزة والمتجهات المميزة؛ وعملية تحويل مصفوفة الى شكل قطري

11032103 تفاضل وتكامل (3) 3 ساعات معتمدة **11031202 س**
الفضاء ثلاثي الابعاد. المتجهات. الخطوط والمستويات. الاقترانات ذات المتغيرين او أكثر. المشتقات الجزئية وتطبيقاتها. التكاملات المضاعفة وتطبيقاتها

11032212 نظرية العدد 3 ساعات معتمدة **11031211 س**
خوارزمية القسمة، قابلية القسمة، القاسم المشترك الاكبر، المضاعف المشترك الاصغر؛ معادلات دايوفونتاين؛ الاعداد الاولية وتوزيعها بين الاعداد الصحيحة؛ النظرية الاساسية للحساب؛ معادلات التطابق؛ اختبارات قابلية التطابق الخطية؛ نظرية الباقي الصيني؛ اختبارات قابلية القسمة؛ نظرية فيرما البسيطة؛ نظرية ولسن، الاقترانات الحسابية؛ التشفير كمثال على تطبيقات نظرية الاعداد

11032164 معادلات تفاضلية عادية 3 ساعات معتمدة 11031202 س
 التصنيف؛ حل المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى والدرجة الثانية وأكثر؛ تطبيقات ميكانيكية وفيزيائية؛ طريقة تحويل لابلاس؛ الحل باستخدام المتسلسلات (متسلسلات القوى) والنقاط المنفردة العادية وغير العادية؛ معادلات خطية وغير خطية؛ معادلات متجانسة وغير متجانسة.

11032242 نظرية الاحتمالات 3 ساعات معتمدة 11032103 س 11031141 س
 مقدمة، الفضاءات العينية، الحوادث، احتمال الحادث، قواعد الاحتمالات، الاحتمال الشرطي، الحوادث المستقلة، نظرية بيز، التوزيع الاحتمالي، المتغير العشوائي المنفصل والمتصل، اقتران الكثافة الاحتمالية، التوزيعات متعددة المتغيرات، التوزيع الهامشي، التوزيع المشترك، القيمة المتوقعة، العزوم، الاقتران المولد للعزوم، التوزيع المنتظم المنفصل، توزيع ذات الحدين، توزيع بواسون، التوزيع الطبيعي. توزيعات تحويلات المتغيرات العشوائية.

11032222 جبر خطي (2) 3 ساعات معتمدة 11031221 س
 فضاءات المتجهات العامة، فضاء الصف، فضاء العمود والفضاء الصفري، الرتبة والصفريّة، تغيير القاعدة، القيم والمتجهات الذاتية، تشابه المصفوفات وعملية التحويل إلى الصيغة القطرية، المصفوفات القطرية المتعامدة، تحويل المصفوفات المتماثلة إلى الصيغة القطرية، التحويلات الخطية العامة، النواه والمدى، معكوس التحويلات الخطية، مصفوفات التحويلات الخطية العامة، الصيغ التربيعية، تحويل الصيغ التربيعية إلى الصيغ القطرية، تصنيف الصيغ التربيعية، المنحنيات والسطوح.

11032261 تحليل عددي (1) 3 ساعات معتمدة 11031101 س 11031211 س
 مقدمة في الأخطاء الحسابية ومصادرها، وحلول المعادلات غير الخطية، نظرية التفسير، تركيب المنحنى والاختلافات، تقريب الاقترانات، حل الأنظمة الخطية بطرق مباشرة وغير مباشرة.

11032131 الهندسة الاقليدية واللاقليدية 3 ساعات معتمدة متطلب سابق؛ لا يوجد
 نظام المسلمات وخواصه من حيث التناسق والاستقلالية والتمام، والهندسة الاسقاطية كنموذج عليه، تناقضات من هندسة إقليدس؛ مسلمات إقليدس، مسلمات الوصل؛ المسافة؛ الزوايا وقياسها؛ التطابق ومسلمات التوازي؛ مسلمات فصل المستوى، نظرية فصل الفضاء، نظرية باسك، التشابه، نظرية فيثاغورس، نظرية تشييفا، نظرية مينلاوس، نظرية أردش، الدائرة والنظريات المتعلقة بها والأشكال الرباعية الدائرية، نظرية سمسون ودائرة التسع نقاط، مجموعة من النظريات المتعلقة بالموضوع ومسائل متنوعة على جميع المواضيع. الفضاء الاقليدي وبعض النظريات المتعلقة بالمستقيمات والمستويات.

11033104 تفاضل و تكامل متقدم 3 ساعات معتمدة 11032103 س
 حساب التفاضل المتجه؛ التدرج، التباعد، الالتفاف، الإحداثيات القوسية؛ حساب التكامل المتجه؛ تكامل المسار وتكامل السطح، تكامل الحجم، نظرية جرين ونظرية ستوك ونظرية التباعد؛ نظرية الاقتران الضمني؛ نظرية معكوس الاقتران؛ حساب التغيرات (الاقترانات ذات المتغير الواحد)

11033265 المعادلات التفاضلية الجزئية 3 ساعات معتمدة 11032164 س

التصنيف؛ نماذج فيزيائية؛ معادلة الحرارة ومعادلة الموجة ومعادلة لابلاس؛ فصل المتغيرات؛ مسألة القيمة الحدية لـ ستورم وليوفيل؛ ومتسلسلة فورييه تكاملات و تحويل فورييه؛ مسائل متجانسة وغير متجانسة، مسائل المجال غير المنتهي، مسألة القيمة الحدية التي تحتوى مناطق مستطيلة أو دائرية؛ اقترانات خاصة؛ اقتران بيسيل واقتران ليجندر؛ مسألة القيمة الحدية التي تحتوى مجسمات أسطوانية أو كروية .

11032251 تحليل حقيقي (1) 3 ساعات معتمدة 11031202 س

خاصية الكمال، خاصية ارخميدس، نهاية المتتالية، متتالية كوشي، المتتاليات المتقاربة، المتتاليات المتزايدة والمتناقصة، المتتاليات الجزئية ونقط النهاية؛ نظرية بولزانو-وايرستراس. المجموعات المفتوحة، المحددة والمتراصة في R . الاقترانات؛ نهاية الاقترانات الحقيقية، تعريف النهاية بالجوار، تعريف النهايات بالمتتاليات. الاقترانات المتصلة على R ، الاتصال بالجوار، الاتصال بالمتتاليات. تحديد الاقترانات المتصلة على الفترات المتراسة. نظرية القيم القصوى. نظرية القيمة الوسيطة. الاتصال المنتظم للاقترانات. صفة التتالي للاتصال المنتظم. مشتقة الاقتران. نظرية رول، ونظرية القيمة المتوسطة. تعميم نظرية القيمة المتوسطة. نظرية تايلور والباقي قاعدة لوبيتال.

11033152 التحليل المركب 3 ساعات معتمدة 11032103 س

بنية الاعداد المركبة؛ التعريف؛ المعنى الهندسي، الشكل القطبي، الشكل الأسّي، قوى وجذور الاعداد المركبة والمستوى المركب ؛ الاقترانات المركبة (أمثلة، النهايات، الاتصال)، مشتقة الاقترانات المركبة، صيغ للاشتقاق. معادلات كوشي - ريمان. الاقترانات التحليلية، التعريف والخواص الرئيسية. الاقترانات المتناسقة، الخواص والصفات الرئيسية. الاقترانات المركبة الأولية؛ الأسية، المثلثية، الزائدية، اللوغارتمية، خواصها الرئيسية و معكوساتها. أفرع الاقترانات اللوغارتمية. التكامل الخطي. نظرية كوشي - كورسات. المناطق المتصلة البسيطة والثنائية. صيغة التكامل لكوشي.

11033162 تحليل عددي (2) 3 ساعات معتمدة 11032261 س

التكامل الرقمي والتمايز، والطرق العددية المختلفة لحل المعادلات التفاضلية العادية والجزئية، والطرق العددية لإيجاد القيم الذاتية.

11033243 الاحصاء الرياضي 3 ساعات معتمدة 11032242 س

التوزيع المنتظم، توزيع جاما، التوزيع الأسّي، توزيع كاي تربيع، توزيع بيتا، التقريب الطبيعي للتوزيع الثنائي، طرق اقتران التوزيع، طرق التحويل (متحول واحد، متحولان)، الاقتران المولد للعزوم، توزيع الوسط، المجتمع المنته، توزيع T ، توزيع F ، التقدير النقطي، التقدير غير المنحاز، التقدير المتناسق، التقدير الكافي، طريقة العزوم، (طريقة الأرجحية العظمى)، فترات الثقة ل: الأوساط، الفروق بين الأوساط، النسب، الفروق بين النسب، التباين، النسب بين التباينات، اختبار الفرضيات، اختبارات الأوساط، الفروق بين الأوساط، وللتباينات، وللنسب.

11034123 جبر مجرد (1) 3 ساعات معتمدة 11032212 س

الزمر والزمرة الجزئية، الزمر الدائرية، زمر التباديل، تشاكل الزمر، الضرب المباشر للزمر، المرافقات ونظرية لاجرانج، الزمر الجزئية النظامية، زمر خارج القسمية، الاقترانات الحافظة على الزمر، نظرية التشاكل الأولى، الحلقات، الحلقات الجزئية، مجال الساحة، حلقات خارج القسمية، المثاليات.

11033232 توبولوجيا عامه (1) 3 ساعات معتمدة 11032212 س

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

11033166 البرمجة الخطية وتطبيقاتها 3 ساعات معتمدة 11032222 س

اساسيات البرمجة الخطية ؛ طريقة السمبلكس؛ هندسة طريقة السمبلكس؛ ازدواجية البرمجة الخطية؛ مرافقة السمبلكس؛ حساسية التحليل؛ مقدمة للمخططات؛ الشبكات وشبكات التدفق.

11034163 نمذجة رياضية 3 ساعات معتمدة 11031211 س

برمجة MAT LAB والمخصصة للمساعدة في عمل برامج لحل المسائل الرياضية. المواضيع التي سيتم تقديمها في هذا المساق تشمل: واجهة عمل MAT LAB و المتغيرات وأنواع البيانات و المصفوفات ذات البعد الواحد والمصفوفات متعددة الأبعاد والنصوص البرمجية و الدوال و الرسم التخطيطي والمنحنيات والرسومات ذات البعدين والرسومات الثلاثية الأبعاد بالإضافة الى جمل التحكم والتي تشمل جمل التحكم الشرطية وجمل التكرار. أيضا يهدف هذا المساق الى تقديم بعض المواضيع البرمجية المتقدمة والخاصة ببرمجة MAT LAB.

11033253 تحليل حقيقي (2) 3 ساعات معتمدة 11032251 س

اقترانات ذات التغيرات المحدودة، المتغيرات الكلية للاقترانات؛ تكامل ريمان؛ التعريف والوجود، الصفات الاساسية لتكاملات ريمان. أنواع من الاقترانات القابلة للتكامل؛ اقترانات الدرج، المتصلة، المتزايدة والمتناقصة. نظرية القيمة المتوسطة لتكاملات ريمان. النظرية الاساسية للتفاضل والتكامل. تكامل ريمان-ستيجلز؛ التعريف والخواص الاساسية، التكامل بالاجزاء؛ قابلية التكامل للاقترانات المتصلة؛ قابلية التكامل للاقترانات المتزايدة والمتناقصة، النظرية الاساسية لتكامل ريمان -ستيجلز. نظرية القيمة المتوسطة لتكامل ريمان -ستيجلز. التحويلات الخطية على R^n ومصفوفة التمثيل (مراجعة سريعة) اقترانات من R^n الى R^m البنائية الرئيسية وأمثلة) مشتقة اقترانات المتجهات متعددة المتغيرات. المشتقات المتجهة. التقارب النقطي والمنتظم للمنتابعات والمتسلسلات الاقترانية، متسلسلات القوى.

11034224 جبر مجرد (2) 3 ساعات معتمدة 11034123 س

الحلقات، الحلقات الجزئية، المجالات الصحيحة؛ حلقات خارج القسمية والمثاليات. الاقترانات الحافظة للحلقات؛ حلقات كثيرات الحدود؛ تحليل كثيرات الحدود؛ اختبار عدم قابلية التحليل للعوامل؛ قابلية القسمية في المجالات الصحيحة؛ المجالات ذوات الميثاليات الرئيسية؛ مجالات التحليل الوحيد.

11034144 الاحصاء التطبيقي 3 ساعات معتمدة 11033243 س
 تحليل البيانات الاستكشافية، توزيع العينات، اختبارات كاي-تربيع، تحليل التباين، الانحدار الخطي، اختبارات لا معلمية.

11034167 رياضيات تطبيقية 3 ساعات معتمدة 11033265 س
 مراجعة المعادلات التفاضلية الاعتيادية من المرتبة الاولى والعليا مع طرق الحل، مسائل القيم الحدية (مسائل ستورم - لوفيلي)، حل المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القوى، طريقة فروبينيس لحل المعادلات التفاضلية متسلسلات فوريير، معاملات فوريير، تقارب متسلسلات فوريير، تطبيقات، متسلسلات الجيب وجيب التمام، تكاملات فوريير، حلول معادلات الأوتار المهتزة و لابلاس ومعادلات الحرارة بوساطة متسلسلات فوريير

11034291 مشروع التخرج 3 ساعات معتمدة موافقة القسم
 يكتب الطالب بحث في أحد المواضيع التي يحددها المشرف يقدم حلا لمشكلة حقيقية، أو خدمة للمجتمع. وليس من الضرورة ان تكون فكرة البحث جديدة. ويناقشه في القسم.

11033225 نظرية المصفوفات 3 ساعات معتمدة 11031221 س
 ضرب كرونكر للمصفوفات؛ اقترانات المصفوفات؛ معادلات المصفوفات؛ معادلات المصفوفات التفاضلية؛ القيم الذاتية والمتجهات الذاتية؛ كثيرة الحدود المميزة؛ كثيرة الحدود الصغرى؛ نظرية كيلي- هاملتون؛ الصيغ القانونية؛ أفراس جيرسجورن؛ المصفوفات السائدة قطريا؛ المصفوفات الهرميتية والوحدية؛ نظرية شور المثلثية؛ نظرية الطيف للمصفوفات المعتدلة؛ المصفوفات الموجبة؛ الصيغ التربيعية؛ التحليل القطبي وتحليل القيمة المنفردة؛ معكوسات مور-بنروز المعممة؛ معايير المصفوفات؛ تحليل QR .

11033254 دوال خاصة 3 ساعات معتمدة 11032164 س
 طريقة فروبينيس، تحويلات فوريير ولا بلاس، دالتا جاما، دالتا بيتا، العلاقة التي تربط بين دالتا جاما وبيتا، دالتا بسل، كثيرات حدود لجندر، هرميت، لجير، جاكوبي، وتشبيشيف.

11034171 تاريخ الرياضيات 3 ساعات معتمدة المستوى الرابع
 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 والاروبية، تطور بعض الحدسيات والمسائل المفتوحة ومحاولات حلها.

11033168 نظرية البيان 3 ساعات معتمدة 11031211 س
 طرق العد (مبدأ الإدراج والاستثناء وعلاقات المعاودة) ، المفاهيم الأساسية في نظرية الرسوم : العقد ، الوصلات ، درجة العقدة ، التجاور، الرسوم الموجهة ، الرسوم غير الموجهة ، الرسوم التامة ، المسارات، الدورات ، الرسوم المتصلة ، مسارات أويلر ومسارات هاملتون ، تمثيل الرسوم بالمصفوفات ، الأشجار، تلوين الرسوم ، خوارزمية المسار الأقصر، خوارزميات التدفق الأقصى للشبكة.

11034233 توبولوجيا عامه (2) 3 ساعات معتمدة 11033232 س

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

11033253 س

3 ساعات معتمدة

11034155 التحليل الدالي

المقياس في فضاء المتجهات، أمثلة على المقاييس. العلاقة بين المقياس والبعد في فضاء المتجهات، المتتاليات في فضاء المقاييس. التقارب في فضاء المقاييس (التقارب القوي) فضاءات التقارب الكاملة، أمثلة لفضاءات المقاييس الكاملة. فضاءات بناخ، فضاءات هلبرت، التراص، نظرية هان-بناخ. فضاءات المقاييس منتهية البعد. ترص دائرة الوحدة في فضاءات المقاييس. المؤثرات الخطية المتصلة. المؤثرات الخطية المحددة. مقاييس على المؤثرات الخطية المحددة.