

الخطة الدراسية لقسم الرياضيات

المستوى الثاني

المستوى الأول

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات
١٠١ احص	مبادئ الاحصاء والاحتمال ١	2	١٠١ سلم	المدخل إلى الثقافة الإسلامية	٢
١٠١ عرب	المهارات اللغوية	3	١٣٠ رياض	مقدمة في الرياضيات	٣
١٠١ فيز	فيزياء عامة ١	4	١٣٠ نجم	اللغة الانجليزية ١	٨
١٠١ احاسب	تطبيقات الحاسب	2	١٣٠ تقن	الحاسب الآلي	٣
١٤١ نجم	مقدمة في الرياضيات ٢	2			
١٤٠ رياض	اللغة الانجليزية ٢	3			
16	المجموع		16	المجموع	

المستوى الرابع

المستوى الثالث

الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات	الرقم والرمز	اسم المقرر	الساعات
١٠٣ سلم	الاسلام وبناء المجتمع	2	١٠٢ سلم	الاسلام وبناء المجتمع	٢
٢١٢ حص	نظرية الاحتمال ١	3	١٠٢ كيم	مقدمة في الكيمياء	٤
٢٣٢ يض	حساب التفاضل والتكامل	4	٢١٢ رياض	حساب التكامل	٤
٢٤٤ رياض	الجبر الخطي	3	٢٣٠ نجم	لغة انجليزية علمية (مصطلحات وكتابة تقارير	2
			٢٣٤ رياض	أسس الرياضيات	4
14	المجموع		16	المجموع	

المستوى الخامس

المستوى السادس

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز	الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
٢	اسس النظام السياسي في الاسلام	١٠٤ سلم	3	نظرية الاحتمال ٢	٣١٢ احص
3	طرق احصائية	٣٠٢ احص	3	معادلات تفاضلية جزئية	٣١٥ رياض
3	مبادئ الرياضيات المالية	٣٢١ رياض	3	بحوث وعمليات ١	٣٦١ احص
٣	معادلات تفاضلية عادية	٣٣٣ رياض	3	الرياضيات الاقتصادية والمالية	٣٧١ رياض
3	تحليل عددي	٣٥٣ رياض			
	المجموع	14		المجموع	12

المستوى السابع

المستوى الثامن

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز	الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
3	تحليل المتجهات	٣٣٥ رياض	3	توبولوجي	٤٧٣ رياض
2	نظرية الزمر	٣٤٤ رياض	3	الهندسة التفاضلية	٤٧٥ رياض
3	تحليل حقيقي	٣٨٣ رياض	2	مشروع تخرج ٢	٤٩٩ رياض
2	مشروع تخرج ١	٤٨٨ رياض			
	المجموع	10		المجموع	8

المواد الاختيارية

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز	الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
3	تاريخ الرياضيات	ريـض ٣١٨	3	دوال خاصة	ريـض ٤١٧
3	الرياضيات في حياتنا	ريـض ٣١٩	3	تحليل دالي	ريـض ٤٣٢
2	البرمجة الرياضية	٣٠٠ تقن	3	طرق حسابية للمعادلات التفاضلية الجزئية	ريـض ٤٤٢
3	تحليل حقيقي تطبيقي	ريـض ٣٣١	3	الحلقات والحقول	ريـض ٤٤٤
3	طرق حسابية للمعادلات التفاضلية	ريـض ٣٤٢	3	نظرية المخططات	ريـض ٤٦٨
3	نظرية الأعداد	ريـض ٣٦٧	3	تحليل مركب	ريـض ٤٨٥
3	المعادلات التكاملية	ريـض ٤١٦	8	المجموع	

توصيف مقررات قسم الرياضيات

١٣٠ ريـض مقدمة في الرياضيات

- الأعداد الحقيقية و المعادلات و المتباينات.
- الدوال و أنواعها (اللوغاريتمية و الأسية و المثلثية).
- المصفوفات و العمليات عليها.
- الاعداد المركبة

١٠١ احص مبادئ الإحصاء والاحتمال - ١

- جمع البيانات وعرضها
- مقاييس النزعة المركزية
- مقاييس التشتت
- الالتواء والتفرطح
- مقدمة في الاحتمالات

١٤٠ ريـض - مقدمة في الرياضيات

معرفة العمليات الأساسية في الرياضيات الدوال والتفاضل.

٢١٢ ريـض - حساب التكامل

- تعريف التكامل المحدود باستخدام مجموع ريمان - خواصه - نظرية القيمة المتوسطة في التكامل-النظرية الاساسية في حساب التفاضل والتكامل.
- الدالة الاصلية - تعريف التكامل الغير محدود
- التكامل بالتعويض- تكاملات الدوال اللوغارتمية والاسية.
- تكاملت الدوال الزائدية والزائدية العكسية
- التكامل بالتجزئ , بالتعويضات المثلثية, طريقة اكمال المربع, تكاملات الدوال الكسرية
- قاعدة لوبيتال والتكاملات المعتلة
- حساب التكاملات المحدودة بطريقة شبه المنحرف- حساب المساحات والحجوم للاجسام الدورانية-حساب طول قوس من منحنيى الاحداثيات القطبية-رسم بعض المنحنيات المعروفة في الاحداثيات القطبية- حساب المساحات بالاحداثيات القطبية

٢٣٤ رياض -أسس الرياضيات

ان يتعرف الطالب على

- المنطق الرياضي.
- طرق البرهان والاستقراء الرياضي.
- المجموعات والضرب الديكارتي لها.
- العلاقات الثنائية.

٢١٢ احص نظرية الاحتمال

- تعريف الاحتمال ، التجربة العشوائية ، فضاء العينة ، مسلمات الاحتمال.
- قوانين الاحتمال ، التحليل الاندماجي للاحتمال ، الاحتمال المشروط ، قانون الاحتمال الكلي المستقل ، نظرية بيبز للمتغيرات العشوائية متغيرات العشوائية
- المتغيرات العشوائية المنفصلة ، دالة الكتلة الاحتمالية ، التوقع والتباين.
- دالة التوزيع التراكمية وخواصها المتغيرات العشوائية المتصلة ، دالة الكثافة الاحتمالية ، دالة التوزيع ، التوقع الرياضي والتباين
- العزوم ، الدالة المولدة للعزوم. التوزيعات الاحتمالية المنفصلة ، محاولات برنولي، توزيع ذي الحدين بواسون والتوزيعات الهندسية ، التوزيعات فوق هندسية وذي الحدين السالب.
- التوزيعات الاحتمالية المتصلة: المنتظم والأسى ، التوزيع الطبيعي والتوزيع الطبيعي القياسي والعلاقة بينهما ، توزيع مربع كاي

٢٣٢ رياض - حساب التفاضل والتكامل

يهدف المقرر في العموم الي حساب التفاضل و التكامل بالنسبة للدوال ذات متغيرين او ثلاثة كما يهدف الي إيجاد القيم القصوى و الصغرى لدوال ذات متغيرين او ثلاثة.

٢٤٤ رياض -جبر خطي

العمليات المختلفة علي المصفوفات، واستخدام المصفوفات والمحددات لحل نظم المعادلات الخطية، كذلك دراسة الاستقلالية والارتباطية للمتجهات الخطية، وأساس الفضاء الاتجاهي، وتعيين القيم والمتجهات الذاتية للمصفوفة المربعة.

٣٠٢ احص الطرق الإحصائية

- المتغيرات العشوائية المنفصلة.
- المتغيرات العشوائية المتصلة
- التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات المنفصلة
- التوزيعات الاحتمالية للمتغيرات المتصلة
- مقدمة في المعاينة و توزيعات المعاينة
- نظرية النهاية المركزية
- مقدمة في التقدير الإحصائي
- اختبارات الفروض الإحصائية.

٣٢١ رياض -مبادئ الرياضيات المالية

يهدف هذا المقرر إلي تمكين الطالب من حل المسائل الرياضية المتعلقة بالمالية و البنوك.

٣٣٣ رياض -المعادلات التفاضلية العادية

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف الخاصة بمفاهيم المعادلات التفاضلية العادية وطرق حلها، فهي منذ عهد نيوتن تستخدم في فهم العلوم الفيزيائية والهندسية والحيوية بالإضافة الي مساهمتها في دراسة التحليل الرياضي. من ثم يمكن القول دون تجاوز او مبالغة ان المعادلات التفاضلية يمتد تأثيرها ليشمل العديد من العلوم الطبية والاجتماعية مثل علم النفس والاقتصاد والاجتماع، حيث أن اغلب العلاقات والقوانين الحاكمة بين متغيرات أي مسألة هندسية أو فيزيائية تظهر على صورة معادلات تفاضلية.

٣٥٣ رياض - التحليل العددي

- تعلم بعض الطرق العددية لحل المسائل الرياضية عدديا
- تحليل الخطأ لهذه الطرق
- كتابة خوارزميات لتنفيذ حل بعض المسائل باستخدام الطرق العددية بواسطة الحاسوب

٣١٢ احص -نظرية الاحتمال- ٢

- المتغيرات العشوائية المزدوجة المنفصلة والمتصلة
- التوزيعات الاحتمالية المشتركة
- التوزيعات الهامشية والشرطية - العزوم - الاستقلالية - التغاير - معامل الارتباط.
- دالة توليد العزوم - التوزيع الطبيعي المزدوج - المتغيرات متعددة النوع.
- توزيع مجموع المتغيرات العشوائية

٣١٥ رياض - المعادلات التفاضلية الجزئية

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف الخاصة بمفاهيم المعادلات التفاضلية الجزئية وطرق حلها، فهي منذ عهد نيوتن تستخدم في فهم العلوم الفيزيائية والهندسية والحيوية بالإضافة إلى مساهمتها في دراسة التحليل الرياضي. من ثم يمكن القول دون تجاوز أو مبالغة أن المعادلات التفاضلية يمتد تأثيرها ليشمل العديد من العلوم الطبية والاجتماعية مثل علم النفس والاقتصاد والاجتماع، حيث أن أغلب العلاقات والقوانين الحاكمة بين متغيرات أي مسألة هندسية أو فيزيائية تظهر على صورة معادلات تفاضلية.

٣٦١ احص - بحوث العمليات

- بناء وصياغة نموذج البرمجة الخطية، خواص البرمجة الخطية، مشاكل تحقيق أقصى ربح وأقل تكلفة.
- توضيح كيفية حل النماذج بيانياً، القيود.
- حل برنامج خطي بواسطة السمبلكس.
- تحليل القرارات، خطوات تحليل القرار، حالات اتخاذ القرار، سياسات اتخاذ القرار في حالة المخاطرة، وفي حالة عدم التأكد. شجرة القرار.
- حساب تكاليف النقل باستعمال طريقة أقل تكلفة و طريقة الحل المثالي.
- النماذج الشبكية (تعريف النماذج الشبكية، شجرة الحدود الدنيا، نموذج تدفق الحدود القصوى، نقاط القطع، المسار الحرج .

٣٧١ رياض - الرياضيات الاقتصادية والمالية

- العرض والطلب
- الفائدة البسيطة والفائدة المركبة
- تسوية وخصم الديون قصيرة الأجل
- استهلاك القروض قصيرة الأجل
- الدفعات المتساوية قصيرة الأجل
- الجملة والفائدة المركبة لمبلغ
- القيمة الحالية والخصم المركب

٣٣٥ رياض تحليل المتجهات

- المتجهات – الضرب القياسي – الضرب الاتجاهي.
- المنحنيات البارامترية – السرعة – التسارع – طول المنحنى.
- الانحناء الاتجاهي. – الالتواء – المستوى المماس – الحقل القياسي والميل – الاشتقاق
- مضاعفات لاجرانج – التكاملات الثنائية والتكاملات المتكررة – التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية – تغيير المتجهات – التكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية.
- نظرية جرين – الطيات ثنائية البعد – المنطقة بسيطة الربط – التكاملات السطحية – التكامل الخطي، في الفراغ – الضبط.

٣٤٤ رياضيات - نظرية الزمر

- العمليات الثنائية – الزمرة وشبه الزمرة – النظام الجبري – أنواع الزمر
- نظريات وبراهين خاصة بالزمر
- الضرب المباشر الداخلي والخارجي والضرب شبه المباشر – تأثير الزمر
- الزمر المعدومة القوى – الزمر الإبدالية وأمثلة عليها
- العمليات الثنائية – الزمرة وشبه الزمرة – النظام الجبري – أنواع الزمر
- التشكلات و تماثل الزمر

٣٨٣ رياضيات - تحليل حقيقي

- دراسة خصائص الأعداد الحقيقية
- خصائص دالة المقياس
- مفاهيم أقل حد علوي واكبر حد سفلي والقيمة العظمى والقيمة الصغرى للفئات الحقيقية
- دراسة بعض الخصائص التوبولوجية للفئات الحقيقية كالنقاط الداخلية والمفتوحة ونقاط التراكم
- دراسة المحدودية والتقاربية للمتابعات الحقيقية
- متباينة كوشي شوارتز ومتابعة كوشي ونظرية كوشي.

٤٨٨ رياضيات مشروع تخرج - ١ -

يركز هذا المقرر على تدريب الطالب على إجراء البحوث العلمية باستخدام المنهج والأساليب الصحيحة في إعداد البحوث العلمية، وجعل الطالب يقوم بتنفيذ مشروع ميداني باستخدام كل مكتسبات دراسة المقررات النظرية التي درسها الطالب أو التي سيطلع عليها بحكم البحث الذي يجريه.

٤٧٣ رياضيات توبولوجي

- الفضاء المترى.
- الفضاء التوبولوجي.

- الاتصال والتكافؤ التبولوجي.
- التراص والترايط.

٤٧٥ رياض- الهندسة التفاضلية

- النظرية الأساسية للمنحنيات في الفضاء الإقليدي
- المنحنيات المنتظمة - تغير البارامترات - صيغ ونظرية Serret-Frenet
- نظرية الوجود والوحدوية للمنحنيات في الفضاء الإقليدي
- المتجة المماس وفضاء المماسات- طول قوس المنحنى
- النظرية المحليّة للسطوح-السطوح-البسيطة -التحويلات المتناسقة-
- الصيغ الأساسية الأولى للسطح - الفضاء المتجه والمتجه العمودي- مساحة السطح المنتظم

٤٩٩ رياض مشروع تخرج - ٢ -

- اكتساب القدرة على كتابة بحث بأسلوب علمي صحيح
- اكتساب القدرة على المناقشة والتحليل والإقناع وتقبل نقد الآخرين
- تدريب الطالب على الحوار والمناقشة والعرض العلمي للموضوع
- المعرفة بكيفية كتابة المصادر والملاحق والملخصات
- تدريب الطالب على استخدام البرامج الداعمة لكتابة الأبحاث العلمية
- تدريب الطالب على كيفية استخدام البرامج الرياضية عند الحاجة.

٣١٩ رياض الرياضيات في حياتنا

- المنطق الرياضي وطرائق البرهان
- المجموعات والعمليات عليها
- العلاقات الثنائية و التطبيقات وخواصها
- تكافؤ المجموعات والمجموعات القابلة للعد
- المجموعات المنتهية
- الأعداد الحقيقية .

٣٣١ رياض تحليل حقيقي تطبيقي

تطبيقات علي مفهوم ال \sup مثل:

- \sup لمجموع فئتين حقيقيتين
- خاصية أرشميدس للحقيقيات

- كثافة ال Q داخل ال R
- اشتمالية الفئة الحقيقية علي ال sup لها تحت شروط معينة
- علاقة المحدودية والاضطرادية بالتقاربية للمتتابعات الحقيقية.

٣٦٧ رياض نظرية الأعداد

- المبدأ الأول والثاني للاستقراء الرياضي، مبدأ الترتيب الحسن،
- قابلية القسمة، خوارزمية إقليدس،
- الأعداد الأولية وبعض خواصها، المعادلات الدايفاننتينية الخطية،
- التطابقات وخواصها، التطابقات الخطية، نظرية الباقي الصينية، نظرية فيرما الصغرى، نظرية أولير، نظرية ولسون،
- بعض الدوال العددية، ثلاثيات فيثاغورس، بعض حالات نظرية فيرما الأخيرة.

٤١٦ رياض المعادلات التكاملية

يهدف هذا المقرر عند إتمام الطالب دراسته بنجاح إلى

- يعرف مفهوم المعادلات التكاملية
- يذكر، قوانين التكامل، أنواع المعادلات التكاملية و حلها
- التعرف علي الطرق المباشرة لحل المعادلات التكاملية و الطرق التقريبية
- القدرة على حل المعادلات التكاملية بصفة عامة

٤١٧ رياض -دوال خاصة

يهدف هذا المقرر عند إتمام الطالب دراسته بنجاح إلى

- التعامل مع دالة قاما وتطبيقاتها
- التعامل مع الدوال الهندسية والتكاملات البيضاوية
- التعامل مع دالة بيسل وتطبيقاتها
- التعامل مع هيرمت وتطبيقاتها

٤٣٢ رياض -تحليل دالي

- حل مسائل تخص الاتصال والاشتقاق لدوال في أكثر من متغير
- استعمال قاعدة السلسلة لحل مسائل مختلفة
- حل مسائل تخص المشتقات العليا ونظرية تايلور
- حل مسائل القيم القصوى لدوال في أكثر من متغير
- تطبيق نظريتي الدوال الضمنية والدوال العكسية

- حل مسائل التكامل في أكثر من متغير.

٤٦٨ رياض نظرية المخططات

- التعرف على المفاهيم الأساسية لنظرية المخططات.
- حساب أطوال المسارات والممرات والدورات.
- معرفة مفاهيم المخططات المتماثلة والمتراصة والمستوية... الخ.
- كيفية تلوين الرسومات وحساب العدد اللوني.
- فهم واستيعاب مفهوم الغابات والأشجار.
- حساب الممرات الأقصر التقصي وفهم خوارزميات التقصي.
- فهم واستخدام خوارزميات ديكنسترا في حل المشاكل.
- فهم واستخدام مفهوم الأشجار المولدة الصغرى في الحياة العملية.

٤٨٥ رياض- تحليل مركب

- المفاهيم الأساسية في التحليل المركب
- حساب تفاضل و تكامل الدوال المركبة
- تكامل الدوال المركبة باستخدام نظرية كوشي للتكامل
- تمثيل الدوال التحليلية بالمتسلسلات