



جامعة الملك سعود المقر: الرياض - طلاب كلية العلوم
وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية
الخطط الدراسية
الخطة الدراسية لبرنامج الرياضيات



الخطط الدراسية



قسم الرياضيات الخطة الدراسية لبرنامج الرياضيات

١٤٣٤هـ - ٢٠١٣م



عدد المقررات والوحدات التدريسية

إجباري من خارج التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	١٠٠ احص	مقدمة في الإحصاء	٣
٢	١٠٥ احص	طرق إحصائية (E)	٤
٣	١٠١ فيز	فيزياء عامة (١)	٤
٤	١١١ عال	برمجة حاسبات (١)	٤
المجموع		٤ مقررات	١٥

إختياري من داخل أو خارج القسم			
م	رقم ورمز المقرر	الوحدات الدراسية	
١	مقرر إختياري	٣	
٢	مقرر إختياري	٤	

الرياضيات		
عدد المقررات	عدد الوحدات الدراسية	
٩	٣١	السنة التحضيرية
٤	٨	متطلبات جامعة
١٩	٧٥	إجباري من داخل التخصص
٤	١٥	إجباري من خارج التخصص
٢	٧	إختياري من داخل القسم
٣٨	١٣٦	إختياري من خارج القسم
المجموع		
١٤	٤٤	مقررات خدمية لتخصصات الكلية
		مقررات خدمية لكليات أخرى

متطلبات الجامعة			
م	رقم ورمز المقرر	الوحدات الدراسية	
١	٤ مقررات	متطلب جامعة	٨
المجموع		٤ مقررات	٨

إجباري من داخل التخصص			
م	رقم ورمز المقرر	إسم المقرر	الوحدات الدراسية
١	١١١ رياض	حساب التفاضل والتكامل (E)	٤
٢	١٣١ رياض	أسس الرياضيات	٤
٣	٢٠١ رياض	حساب التفاضل والتكامل (E)	٤
٤	٢٠٢ رياض	حساب المتجهات (E)	٤
٥	٢٢٥ رياض	مقدمة في المعادلات التفاضلية	٤
٦	٢٤٣ رياض	نظرية الأعداد	٤
٧	٢٤٦ رياض	الجبر الخطي	٤
٨	٣١٦ رياض	الطرائق الرياضية (E)	٤
٩	٣٤٣ رياض	نظرية الزمر	٤
١٠	٣٥٢ رياض	التحليل العددي (١)	٤
١١	٣٧٣ رياض	مقدمة في التوبولوجيا (E)	٤
١٢	٣٨٢ رياض	التحليل الحقيقي (١) (E)	٤
١٣	٤٢٥ رياض	معادلات تفاضلية جزئية (E)	٤
١٤	٤٣١ رياض	التركيبات ونظرية الرسومات (١)	٤
١٥	٤٤١ رياض	الحلقات والحقول	٤
١٦	٤٧٣ رياض	مقدمة في الهندسة التفاضلية (E)	٤
١٧	٤٨١ رياض	التحليل الحقيقي (٢) (E)	٤
١٨	٤٨٧ رياض	التحليل المركب (E)	٤
١٩	٤٩٩ رياض	مشروع بحث	٣
المجموع		١٩ مقرر	٧٥

المستوى الثاني (السنة التحضيرية)				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٤٠ تقن	مهارات الحاسب (E)	-	-	٣(٠+٠+٠)
١٤٠ علم	مهارات الاتصال	-	-	٢(٠+٠+٢)
١٥٠ رياض	حساب التفاضل (E)	٤٠ رياض	-	٣(٠+١+٢)
١٥٠ نجم	اللغة الانجليزية (٢)(E)	١٤٠ نجم	-	٨(٠+٠+٨)
١٠١ ريد	ريادة الأعمال	-	-	١(٠+٠+١)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى الأول (السنة التحضيرية)				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٤٠ رياض	مقدمة في الرياضيات (E)*	-	-	٢(٠+١+١)
١٥٠ صحة	الصحة واللياقة (٢)	-	-	١(٠+٠+١)
١٤٠ نجم	اللغة الانجليزية (١)(E)	-	-	٨(٠+٠+٨)
١٤٠ نهج	مهارات التعلم والتفكير والبحث	-	-	٣(٠+٠+٣)
مجموع الساعات المعتمدة				١٤

المستوى الرابع				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٥ احص	طرق إحصائية (E)	١٠٠ إحص	-	٤(٠+١+٣)
١٠١ فيز	فيزياء عامة (١)	-	-	٤(١+٠+٣)
٢٠١ رياض	حساب التفاضل والتكامل (E)	١١١ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٢٠٢ رياض	حساب المتجهات (E)	-	٢٠١ رياض	٤(٠+١+٣)
٢٤٦ رياض	الجبر الخطي	١٣١ رياض	-	٤(٠+١+٣)
مجموع الساعات المعتمدة				٢٠

المستوى الثالث				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٠ احص	مقدمة في الإحصاء	١٥٠ رياض	-	٣(٠+١+٢)
١١١ عال	برمجة حاسبات (١)	١٤٠ تقن	-	٤(١+٢+٣)
١١١ رياض	حساب التفاضل (E)	١٥٠ رياض	-	٤(٠+١+٣)
١٣١ رياض	أسس الرياضيات	-	-	٤(٠+١+٣)
مقرر إختباري	من متطلبات الجامعة	-	-	٢(٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى السادس				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣١٦ رياض	الطرائق الرياضية (E)	٢٠٢ رياض ٢٢٥ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٣٤٣ رياض	نظرية الزمر	٢٤٣ رياض + ٢٤٦ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٣٧٣ رياض	مقدمة في التوبولوجيا (E)	٣٨٢ رياض	-	٤(٠+١+٣)
مقرر إختباري	من متطلبات الجامعة	-	-	٢(٠+٠+٢)
مقرر إختباري		-	-	٤
مجموع الساعات المعتمدة				١٨

المستوى الخامس				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٢٢٥ رياض	مقدمة في المعادلات التفاضلية	٢٠١ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٢٤٣ رياض	نظرية الأعداد	١٣١ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٣٥٢ رياض	التحليل العددي (١)	٢٤٦ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٣٨٢ رياض	التحليل الحقيقي (١) (E)	٢٠١ رياض	-	٤(٠+١+٣)
مقرر إختباري	من متطلبات الجامعة	-	-	٢(٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٨

المستوى الثامن				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٧٣ رياض	مقدمة في الهندسة التفاضلية (E)	٢٠٢ رياض ٢٤٦ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٤٨٧ رياض	التحليل المركب (E)	٣٨٢ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٤٩٩ رياض	مشروع بحث	إكمال ١٠٠ وحدة	-	٣(٣+٠+٠)
مقرر إختباري	من متطلبات الجامعة	-	-	٢(٠+٠+٢)
مقرر إختباري		-	-	٣
مجموع الساعات المعتمدة				١٦

المستوى السابع				
رقم رمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٢٥ رياض	معادلات تفاضلية جزئية (E)	٣١٦ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٤٣١ رياض	التركيبات ونظرية الرسومات (١)	٢٤٦ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٤٤١ رياض	الحلقات والحقول	٣٤٣ رياض	-	٤(٠+١+٣)
٤٨١ رياض	التحليل الحقيقي (٢)(E)	٣٨٢ رياض	-	٤(٠+١+٣)
مجموع الساعات المعتمدة				١٦

(محا + تما + عمل) = (محاضرة + تمارين + عملي) (E) مقرر يُدرس باللغة الإنجليزية

متطلبات الجامعة (يختار الطالب أو الطالبة ٨ ساعة معتمدة)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)	متطلب سابق	متطلب صاحب
١٠٠ سلم	دراسات في السيرة النبوية	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠١ سلم	مدخل إلى الثقافة الإسلامية	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٢ سلم	الأسرة في الإسلام	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٣ سلم	النظام الإقتصادي الإسلامي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٤ سلم	أسس النظام السياسي الإسلامي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٥ سلم	حقوق الإنسان	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٦ سلم	الفقه الطبي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٧ سلم	أخلاقيات المهنة	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٨ سلم	قضايا معاصرة	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٩ سلم	المرأة ودورها التنموي	٢(٠+٠+٢)	-	-

المتطلبات الاختيارية من خارج وداخل القسم (يختار الطالب أو الطالبة ٧ ساعات معتمدة)			
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)	متطلب سابق
٣٧٩ رياض	أسس الهندسة الإقليدية واللاإقليدية	٤(٠+١+٣)	رياض ٢٠٢ + رياض ٢٤٦
٣٩١ رياض	تاريخ الرياضيات	٢(٠+٠+٢)	رياض ٢٤٣
٤٢٦ رياض	النمذجة في علم الأحياء الرياضي (E)	٣(٠+٠+٣)	رياض ٢٢٥
٤٣٣ رياض	التركيبات ونظرية الرسومات (٢)	٤(٠+١+٣)	رياض ٤٣١
٤٣٦ رياض	المنطق الرياضي (E)	٤(٠+١+٣)	رياض ٣١
٤٤٢ رياض	تطبيقات الجبر	٤(٠+١+٣)	رياض ٤٤١
٤٥٣ رياض	التحليل العددي (٢) (E)	٤(٠+١+٣)	رياض ٣٥٢
٤٥٦ رياض	المدخل إلى البرمجة الرياضية	٣(٠+١+٢)	رياض ٢٤٦
٤٦٦ رياض	النظم الديناميكية والتشوش (E)	٤(٠+١+٣)	رياض ٣١٦
٤٨٢ رياض	التحليل في عدة متغيرات (E)	٣(٠+١+٢)	رياض ٢٤٦ + رياض ٤٨١
٢١٥ احص	احتمال (١)	٤(٠+١+٣)	احص ١٠٠ + احص ١١١
١٠٢ فيز	فيزياء عامة (٢)	٤(١+٠+٣)	-
١٠١ قصد	مبادئ الاقتصاد الجزئي	٣(١+٠+٢)	-
١٠٢ قصد	مبادئ الاقتصاد الكلي	٣	١٠١ قصد
١١٣ عال	برمجة حاسبات (٢)	٤	١١١ عال
١٠١ ادا	مبادئ الإدارة والأعمال	٣	-

المقررات الخدمية لأقسام الكلية أو الكليات أخرى				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الكلية (القسم)	متطلب سابق	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٤ رياض	رياضيات عامة (٢)	كلية العمارة والتخطيط - كلية الزراعة	١٥٠ رياض	٣(٠+٠+٣)
١٠٦ رياض	حساب التفاضل والتكامل	كلية الهندسة - كلية علوم الحاسب		٣(٠+٠+٣)
١٠٧ رياض	المتجهات والمصفوفات	كلية الهندسة		٣(٠+٠+٣)
١١١ رياض	حساب التفاضل والتكامل	إحصاء - بحث - فيزياء - كيمياء - جاف		٤(٠+١+٣)
١٥١ رياض	الرياضيات المتقطعة	كلية علوم الحاسب		٣(٠+٠+٣)
٢٠٠ رياض	حساب التفاضل والتكامل	تخصص الجيوفيزياء - كلية علوم الحاسب	١١١ رياض	٣(٠+٠+٣)
٢٠٣ رياض	حساب التفاضل والتكامل	كلية الهندسة	١٠٦ رياض + ١٠٧ رياض	٣(٠+٠+٣)
٢٠٤ رياض	المعادلات التفاضلية	جاف - كلية الهندسة - كلية علوم الحاسب	٢٠٠ رياض أو ٢٠١ رياض أو ٢٠٣ رياض	٣(٠+٠+٣)
٢٠٧ رياض	حساب التفاضل والتكامل المتقدم	أحصاء - بحث	١١١ رياض	٣(٠+١+٢)
٢٠٩ رياض	معادلات تفاضلية	تخصص الفيزياء		٤(٠+١+٣)
٢٤٤ رياض	الجبر الخطي	أحصاء - بحث - كلية الهندسة - الحاسب	١٠٢ رياض أو ١٠٦ رياض أو ١٠٧ رياض	٣(٠+٠+٣)
٢٥٤ رياض	الطرائق العددية	كلية الهندسة	(١٠٧ رياض أو ٢٠٢ رياض أو ٢٤٤ رياض) + (١٠١ عال أو ٢٠٦ عال أو ٢٠٧ عال)	٣(٠+٠+٣)

وصف مختصر لمقررات برنامج الرياضيات

أولاً: المقررات الإلزامية من داخل التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملى):]

٤(٠+١+٣)

١١١ رياض : حساب التكامل

تعريف التكامل المحدد وخواصه، الدالة الأصلية، التكامل غير المحدد والمبرهنة الأساسية لحساب التفاضل والتكامل. التكامل بالتعويض. تكاملات الدوال الأسية الطبيعية والعامة، تكاملات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية والعامة. مشتقات وتكاملات الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية. طرائق التكامل : التكامل بالأجزاء، التكامل بالتعويضات المثلثية، التكامل بطريقة إكمال المربع، تكاملات الدوال الكسرية، تكاملات بتعويضات متفرقة. صيغ عدم التعيين ، التكاملات المعتلة. تطبيقات التكامل : المساحات، حجوم الأجسام الدورانية، طول القوس وسطح الدوران، الحركة الخطية، الشغل، العزوم ومركز الثقل. التكامل العددي. الإحداثيات القطبية، العلاقة بين الإحداثيات القطبية والديكارية، رسم المنحنيات القطبية ، المساحات في الإحداثيات القطبية. المعادلات الوسيطة.

٤(٠+١+٣)

١٣١ رياض : أسس الرياضيات

مبادئ المنطق الرياضي، طرائق البرهان، الاستقراء الرياضي - المجموعات والعمليات عليها، الضرب الديكارتي للمجموعات، العلاقات الثنائية - تجزئة المجموعة، علاقات التكافؤ، أصناف التكافؤ - التطبيقات، تكافؤ المجموعات، المجموعات المنتهية، المجموعات القابلة للعد، الأعداد الرئيسية - العمليات الثنائية، التشاكلات - الزمر : تعريف وأمثلة - الحلقات والحقول: تعريف وأمثلة.

٤(٠+١+٣)

٢٠١ رياض : حساب التفاضل والتكامل (E)

الإحداثيات الديكارية والأسطوانية والكروية - الدوال في متغيرين أو ثلاثة، النهايات، الاتصال، المشتقات الجزئية، قانون السلسلة، القيم القصوى للدوال في متغيرين، عوامل لاجرانج - التكامل الثنائي وتطبيقاته، التكامل الثنائي في الإحداثيات الأسطوانية والكروية - المتتاليات والمتسلسلات غير المنتهية، اختبارات التقارب - تمثيل الدوال بواسطة متسلسلات القوى، متسلسلات تايلور وماكلوران وثنائي الحد.

٤(٠+١+٣)

٢٠٢ رياض : حساب المتجهات (E)

المتجهات في الفضاء ثنائي البعد وثلاثي البعد، حاصل الضرب القياسي والمتجهي، معادلة المستقيم ومعادلة المستوى في الفضاء الثلاثي، الأشكال والأجسام الدورانية ومعادلاتها في الإحداثيات الأسطوانية والكروية - الدوال المتجهة في متغير حقيقي، المنحنيات في المستوى والفضاء، النقوس (الانحناء) - معدل التغير في اتجاه المماس والاتجاه العمودي، الاشتقاق الاتجاهي - تدرج (انحدار) الدالة - تطبيقات على معادلة العمود على سطح والمستوى المماس للسطح عند نقطة عليه - حقول المتجهات، تباعد ودوران المتجه - التكامل على منحنى وسطح، نظرية جرين، نظرية جاوس للتباعد، نظرية ستوكس.

٤(٠+١+٣)

٢٢٥ رياض : مقدمة في المعادلات التفاضلية (E)

تعريف المعادلات التفاضلية (تصنيفها ، تكوينها) • طرائق حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى • المسارات المتعامدة • طرائق حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا ذات معاملات ثابتة وذات معاملات غير ثابتة - الأنظمة الخطية للمعادلات التفاضلية • حل المعادلات الخطية من الرتبة الثانية بمتسلسلات القوى - تحويل لابلاس.

٤(٠+١+٣)

٢٤٣ رياض : نظرية الأعداد

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

٤(٠+١+٣)

٢٤٦ رياض : الجبر الخطي

المصفوفات والعمليات عليها، أنواع المصفوفات، العمليات الأولية، المحددات، بعض الخواص البسيطة للمحددات، معكوس المصفوفة، الأنظمة الخطية، فضاء المتجهات، الارتباط والاستقلال الخطي، الفضاءات ذات البعد المنتهي، الفضاءات الجزئية، فضاءات الضرب الداخلي، التحويلات الخطية، نواة وصورة التحويل الخطي، القيم والمتجهات الذاتية للمصفوفة والمؤثر الخطي -

٤(٠+١+٣)

٣١٦ رياض : الطرائق الرياضية (E)

فضاء الضرب الداخلي، متتاليات الدوال وأنماط تقاربها - مسألة شتورم- ليوفيل العادية والشاذة، المؤثر التفاضلي قرين ذات - سلاسل فورييه، التقارب في L^2 ، التقارب النقطي - كثيرات الحدود المتعامدة وخواصها واستخدامها في نشر الدوال (لوجاندر، هرميت، لاغير) - دوال بيسل، خواصها، صيغة التعامد - تحويل فورييه وتطبيقاته .

٤(٠+١+٣)

٣٤٣ رياض : نظرية الزمر

تعريف وأمثلة، الزمر الجزئية، مبرهنة لاجرانج، الزمر الجزئية الناقصية، الزمر الخارجية، التشاكلات، ميرهنات التماثل، التماثلات الذاتية، مبرهنة كيللي وتعميمها، الزمر البسيطة، زمر التناظرات، معادلة الفصل، تأثير الزمرة على مجموعة، الزمر الأولية، مبرهنة كوشي، مبرهنات سيلو، الضرب المباشر الخارجي والداخلي للزمر، مبرهنة برنسايد، الزمر الزوجية، زمر الرباعيات، زمر التماثلات الذاتية للزمر الدائرية المنتهية وغير المنتهية

٤(٠+١+٣)

٣٥٢ رياض : التحليل العددي (١)

طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية، دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها، حل نظم المعادلات الخطية باستخدام الطرائق المباشرة والتكرارية، تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية، الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود مع تحليل الأخطاء الناتجة عن هذا التقريب، الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة لهذه الطرائق.

٤(٠+١+٣)

٣٧٣ رياض : مقدمه في التوبولوجيا (E)

الفضاءات التوبولوجية، أمثلة، انغلاق مجموعة، المجموعة المشتقة، الفضاءات الجزئية، القواعد، الجداء التوبولوجي المنتهي، القواعد الجزئية، الفضاءات المترية، أمثلة، المسألة المترية، الدوال المتصلة، أمثلة، تصنيف الدوال المتصلة على الفضاءات التوبولوجية والمترية، التكافؤ التوبولوجي، أمثلة، الخاصية التوبولوجية، الفضاءات المتراسة، أمثلة، التراص بنقطة النهاية، التراص بالمتتابعات.

٤(٠+١+٣)

٣٨٢ رياض : التحليل الحقيقي (١)(E)

الخواص الأساسية لحقل الأعداد الحقيقية، مسلمة التمام، المجموعات القابلة للعد، المتتاليات والتقارب، المتتاليات المطردة، مبرهنة بولزانو-فايشراس ومعيار كوشي، الخواص الأساسية لتوبولوجيا الأعداد الحقيقية، نهايات الدوال، الدوال المتصلة وخواص الاتصال، الاتصال المنتظم، المجموعات المتراسة والاتصال، المشتقة وخواص الاشتقاق، مبرهنة القيمة المتوسطة، مبرهنة لوبيتال، مبرهنة تيلور .

٤(٠+١+٣)

٤٢٥ رياض : معادلات تفاضلية جزئية (E)

المعادلات التفاضلية الجزئية، نشأتها، تصنيفها، معادلة الرتبة الأولى، حل المعادلة شبه الخطية بطريقة لاقرانج، مسألة كوشي - معادلة الرتبة الأولى، الحل بتحليل المؤثر، الحل بفصل المتغيرات، مسألة كوشي - معادلة لابلاس، شروط ديريشليه ونويمان والشروط المختلطة، الدوال التوافقية، أمثلة بالإحداثيات الديكارتية والقطبية والاسطوانية والكروية - المعادلة في بعد واحد وبعدين، الحل باست

٤(٠+١+٣)

٤٣١ رياض : التراكيب ونظرية الرسومات (١)

طرائق العد الأساسية - مبدأ التضمين والإقصاء - مبدأ برج الحمام - الدوال المولدة العادية - الدوال المولدة الأسية - العلاقات الارتدادية المتجانسة - العلاقات الارتدادية غير المتجانسة - مفاهيم أساسية في نظرية الرسومات - الرسوم الأويلرية - الرسوم الهاملتونية - الأشجار - الرسوم المستوية - تلوين الرسومات - كثيرات الحدود اللونيّة.

٤(٠+١+٣)

٤٤١ رياض : الحلقات والحقول

الحلقة وزمرة وحداتها وزمرة تماثلاتها الذاتية، المثاليات وحلقات القسم، الحلقة الرئيسية، المثاليات الأولية والأعظمية، حقل القواسم لحلقة تامة، مميز الحلقة، المجموع المباشر للحلقات، الحلقيات، تعريف الحلقات والحلقات الجزئية وأمثلة عليها، الحلقات الإقليدية، حلقة كثيرات الحدود، جذور كثيرات الحدود على حقل، امتداد الحقل، الامتدادات البسيطة والمنتهية للحقول، الإغلاق الجبري لحقل، حقل الإنشطار، الحقل المنتهية.

٤(٠+١+٣)

٤٧٣ رياض : مقدمة في الهندسة التفاضلية (E)

نظرية المنحنيات في الفضاء \mathbb{R}^3 ، المنحنيات المنتظمة وتغيير الوسيط، جهاز ومبرهنة سيريه – فرينيه، مبرهنة الوجود والوحدانية للمنحنيات في الفضاء، النظرية المحلية للسطوح، السطوح البسيطة، التحويلات الإحداثية، متجه المماس وفضاء المماسات، الصيغة الأساسية الأولى والثانية، تطبيق فاينقارتن، الانحناءات الأساسية وانحناء جاوس والانحناء الوسيط، المنحنيات الجيوديسية، معادلات جاوس وكودازي – ماينادري.

٤(٠+١+٣)

٤٨١ رياض : التحليل الحقيقي (٢) (E)

تكاملي ريمان: التعريف، مبرهنة داربو، مجاميع ريمان، المبرهنة الأساسية - التقارب المنتظم لمتواليات ومتسلسلات الدوال، متسلسلات القوى - قياس لبيق: جبر سيجما بوريل، القياس الخارجي، المجموعات القابلة للقياس على طريقة لبيق، قياس لبيق وخواصه - تكامل لبيق: الدوال البسيطة، الدوال القابلة للقياس، تعريف تكامل لبيق - مبرهنة التقارب المطرد، مبرهنة التقارب المسوف، العلاقة بين تكامل لبيق وتكامل ريمان.

٤(٠+١+٣)

٤٨٧ رياض : التحليل المركب (E)

الأعداد المركبة، التمثيل الديكارتي والقطبي للأعداد المركبة، قوى وجذور الأعداد المركبة، نهايات واتصال الدوال المركبة، الدوال التحليلية، نظرية كوشي-ريمان، الدوال التوافقية، الدوال الأسية والمثلثية والزائدية، الدوال اللوغارتمية، التكامل المركب، التكامل على مسار، نظرية كوشي، صيغة كوشي التكاملية، محدودية القيمة المطلقة للدالة التحليلية، تمثيل الدوال التحليلية بالمتسلسلات، متسلسلات تايلور ولوران، الأصفر والنقاط الشاذة، نظرية الباقي، تطبيقات في حساب التكاملات الحقيقية والمعتلة.

٣(٣+٠+٠)

٤٩٩ رياض : مشروع بحث

إعداد بحث في الرياضيات بإشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم - يتألف الإجراء المتبع من ثلاث خطوات رئيسية:
١- اختيار مادة البحث .
٢- الحصول على المراجع المتعلقة بمادة البحث ودراستها.
٣- كتابة البحث وعرضه .

ثانياً: المقررات الإلزامية من خارج التخصص [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملية)]:

٤(١+٠+٣)

١٠١ فيز : فيزياء عامة (١) (E)

انعكاس وانكسار الضوء، العدسات، الأجهزة البصرية، النظرية الموجية للضوء، تداخل الضوء، الكهرباء الساكنة، التيار الكهربائي، دوائر التيار المستمر، المجالات المغناطيسية، المجال المغناطيسي المتولد من تيار مستمر، موصل كهربائي في مجال مغناطيسي، شحنة كهربائية في مجال مغناطيسي، مقدمة في نظرية الكم، الأطياف الذرية، الأشعة السينية، خواص النواة، النشاط الإشعاعي، تفاعلات الانحلال والانشطار، الطاقة النووية.

٣(٠+١+٢)

١٠٠ احص : مقدمة في الإحصاء

الإحصاء الوصفي - مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت - مبادئ الاحتمال - الاحتمال الشرطي - الاحتمال الكلي - نظرية بايز - المتغير العشوائي و التوزيع الاحتمالي - التوقع والتباين - توزيع ذي الحدين - توزيع بواسون - التوزيع فوق الهندسي - التوزيع الطبيعي - التطبيقات باستخدام اكسل

٤(٠+١+٣)

١٠٥ احص : طرق إحصائية

بعض التوزيعات الإحصائية - توزيعات المعاينة - نظرية النهاية المركزية - متباينة تشيبيشيف - التقدير بفترة - اختبارات فرضيات - طرق التصاميم التامة والعشوائية بعاملين - تحليل التباين (اتجاه واحد - اتجاهين) - الانحدار (البسيط) - الارتباط (بيرسون - سبيرمان) - اختبارات كأي التربيعية - بعض اختبارات لا معلمية.

٤(١+٠+٣)

١١١ عال : برمجة حاسبات (١)

ثالثاً: المقررات الاختيارية من داخل القسم [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملية)]:

٤(٠+١+٣)

٣٧٩ رياض : أسس الهندسة الإقليدية واللاإقليدية

طريقة المسلمات، أنظمة المسلمات - الهندسة الإقليدية : مسلمات إقليدس - التحويلات في E^2 و E^3 ، الإزاحة، الدوران، الانعكاس، التكبير والتشاكل - مسلمة التوازي والهندسة اللاإقليدية - المستوى الزائدي - الهندسة الأفينية: التحويلات الخطية والأفينية - التشاكل - المستويات الأفينية المنتهية - مقدمة موجزة للهندسة الإسقاطية.

٣٩١ رياض : تاريخ الرياضيات (٠+٠+٢)٢

الرياضيات عند البابليين والمصريين - الرياضيات عند الإغريق - تاريخ علم الحساب في الهند والصين - الرياضيات في العصر الإسلامي - تطور الرياضيات في أوروبا من القرن السابع عشر إلى الوقت الحاضر.

٤٢٦ رياض : النمذجة في علم الأحياء الرياضي (E) (٠+٠+٣)٣

مقدمة لنماذج المقصورات: تعريف النموذج، الهدف من النموذج - أمثلة : نموذج الثعالب والأرانب، مقدمة موجزة نماذج الجلوكوز والأنسولين - تحليل الطور والمستوى: النظام الخطي - ديناميكيات السكان: نموذج فير هولست، نموذج المفترس والفريسة، التفاعل الحركي - نموذج الوباء الأساسي (SIR) - النظم غير الخطية والإخطاط - التحليل النوعي للنموذج العام لتفاعل السكان - التحليل النوعي لنموذج الوباء - نموذج سيروس وبدورم - نموذج (SI) مع المعالجة وتشعيب هوبف - نموذج سكان الخلية - تقدير الوسطاء - مشروع.

٤٣٣ رياض : التركيبات ونظرية الرسومات (٢) (٠+١+٣)٤

تجزئات المجموعات - أعداد ستيرلنج - تجزئات الأعداد - أشكال فيريرز - متطابقة أولير - المجموعات المرتبة - مبرهنة ديلورث - الامتدادات الخطية - التصاميم التركيبية - تصاميم القوالب - المربعات اللاتينية - ترابطية الرسوم - القوالب - الترابطية الضلعية - المواعمة - مبرهنة هول - الرسوم الموجهة - رسوم المسابقة - الشبكات - الترابطية والشبكات.

٤٣٦ رياض : المنطق الرياضي (E) (٠+١+٣)٤

حساب القضايا - مبرهنة الاستنتاج لجبر القضايا - تمام واتساق حساب القضايا - حساب الإسناد - مبرهنة الرتبة الأولى - اتساق حساب الإسناد من الرتبة الأولى - مبرهنة التمام لحساب المسندات.

٤٤٢ رياض : تطبيقات الجبر (٢) (٠+١+٣)٤

الشفرات التقليدية ، مدخل إلى الشفرات الارتدادية ، مقدمة في نظرية شانون المعلوماتية ، أنظمة التعمية ذات المفتاح المشاع ، مدخل إلى علم كشف المعنى - مفاهيم أساسية في نظرية التشفير ، الشفرات كاشفة الخطأ ، الشفرات مصححة الخطأ ، الشفرات الخطية ، الشفرات الكاملة ، شفرات BCH .

٤٥٣ رياض : التحليل العددي (٢)(E) (٠+١+٣)٤

طرائق عددية لحل أنظمة المعادلات غير الخطية: تكرار النقطة الثابتة، نيوتن وطرائق شبه طريقة نيوتن - طرائق عددية لحل مسألة القيمة الابتدائية في المعادلات التفاضلية العادية: طرائق الفروق المنتهية، متعددة الخطوات، التنبؤ والتصحيح - استنتاج بعض الطرائق، دراسة الخطأ، الاستقرار والتقارب - طرائق رنج-كواتا - مسألة القيم الحدية في المعادلات التفاضلية العادية: طرائق الفروق المنتهية للمسائل الخطية وغير الخطية - دراسة الخطأ والتقارب - طريقة الرصف - تطبيقات (مسائل قابلة للتطبيق يتم حلها باستخدام الحاسب).

٤٥٦ رياض : المدخل إلى البرمجة الرياضية (٢) (٠+١+٢)٣

الطريقة الهندسية لحل برنامج خطي ، طريقة السمبليكس ، طريقة المرهلين ، الحل غير المنتظم ، طريقة السمبليكس المعدلة ، مسائل الأمثلية الخطية الثنائية وتحليل الحساسية ، تطبيقات في مسائل النقل والشبكات .

٤٦٦ رياض : النظم الديناميكية والتشوش (E) (٠+١+٣)٤

الأنظمة الديناميكية المنتظمة وغير المنتظمة وغير الخطية، المعادلات التفاضلية العادية بمعاملات ثابتة ودورية - مبرهنة الوجود والوحدانية للحل - أساسيات النظم والحركة المشوشة، تحليل الاستقرار والخطية، الديناميكية الهاملتونية ، التذبذب غير الخطي وطريقة المعدل ونظرية فلوكت - نظرية بيفر كاشن، دوال ليينوف - تحويل بوانكاريه، تحويل حدوة الفرس وطريقة ميلينكوف

٤٨٢ رياض : التحليل في عدة متغيرات (E) (٠+١+٢)٣

القياس، الضرب الداخلي على الفضاءات المتجهة العامة، التحويلات الخطية وخواصها، المفاهيم الأساسية لتبولوجيا الفضاء الإقليدي، الدوال المتصلة في الفضاء الإقليدي وخواصها، الاشتقاق في " \square " وخواصه، قواعد الاشتقاق وقاعدة السلسلة، المشتقات العليا ومبرهنة تايلور، القيم

الصغرى والعظمى، الصيغ التربيعية، طريقة عوامل لاجرانج، مبرهنتا الدالة العكسية والدالة الضمنية، تكامل الدوال في عدة متغيرات، مبرهنة فوبيني وصيغة تغيير المتحول.

رابعاً: المقررات الاختيارية من خارج القسم [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عمل)]

١١٣ عال : برمجة حاسبات (٢) ٤(١+٠+٣)

العلاقات بين التصانيف. التوارث و مبدأ التعميم و التخصيص. التصانيف المجردة و مبدأ تعدد الوظائف. الواجهات و استخداماتها. التصانيف الداخلية. معالجة الاستثناءات. العمومية و تراكيب البيانات (القوائم المتصلة، الرصة والصفوف). واجهات المستخدم المرسومة. إنشاء، كتابة و قراءة الملفات.

١٠٢ فيز : فيزياء عامة (٢) (E) ٤(١+٠+٣)

المتجهات، الحركة في بعد واحد وفي بعدين، قوانين نيوتن، الشغل والطاقة وكمية الحركة، الحركة التوافقية البسيطة، المرونة، ميكانيكا الموائع غير اللزجة، سريان الموائع اللزجة، التوتر السطحي، درجة الحرارة، كمية الحرارة، الشغل و الحرارة، انتقال الحرارة بالتوصيل و الحمل و الإشعاع .

٢١٥ احص : احتمال (١) ٤(٠+١+٣)

المتغيرات العشوائية و التوزيعات الاحتمالية (منفصل-متصل) - التوزيعات الاحتمالية المتقطعة و المتصلة المشهورة - للمتجهات العشوائية - التوقع و التباين - توزيعات احتمالية ثنائية منفصلة - الدوال الهامشية و الشرطية - الاستقلال و الارتباط و التغاير - العزوم و الدوال المولدة للعزوم - توزيعات دوال في متغير و متغيرين.

خامساً: المقررات الخدمية أقسام الكلية والكليات الأخرى [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عمل)]

١٠٤ رياضيات عامة ٣(٠+٠+٣)

القطوع المخروطية. الإحداثيات القطبية. الدوال الأصلية و التكامل غير المحدود. التكامل المحدود و خواصه. التكامل بالتعويض و التجزيء. تطبيقات على التكامل المحدود، تكامل الدوال الأسية و اللوغاريتمية، الدوال الزائدية. طرق التكامل. معادلات تفاضلية من الرتبة الأولى. حل نظام المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات (طريقة كرامر). الإحداثيات ثلاثية الأبعاد و السطوح التربيعية. الاشتقاق الجزئي.

١٠٦ رياض: حساب التكامل ٣(٠+٠+٣)

التكامل المحدود. النظرية الأساسية لحساب التفاضل و التكامل، التكامل غير المحدود، تحويل المتغير، التكامل العددي المساحة، حجم الدوران، الشغل، طول القوس تفاضل و تكامل الدوال المثلثية العكسية الدوال الأسية و اللوغاريمية و الزائدية العكسية طرق التكامل: التعويض، التجزيء، التعويضات المثلثية، الكسور الجزئية، تعويضات متفرقة، الأشكال غير المعينة، التكاملات المعتلة، الإحداثيات القطبية.

١٠٧ رياض: المتجهات و المصفوفات ٣(٠+٠+٣)

المتجهات في المستوى و الفضاء الثلاثي، حاصل الضرب العددي و المتجهي، معادلات المستقيمت و المستويات في الفضاء، السطوح، الإحداثيات الإسطوانية و الكروية. الدوال المتجهة، نهايتها، اتصالها، مشتقاتها و تكاملاتها، حركة نقطة في الفضاء، مكونات العجلة المماسية و العمودية. الدوال في متغيرين أو ثلاثة، نهايتها، اتصالها، مشتقاتها الجزئية، التفاضلي، قانون السلسلة، المشتقات الاتجاهية، المستويات المماسية و المستقيمت العمودية على السطوح، القيم القصوى للدالة في عدة متغيرات، عوامل لاجرانج، أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات، المحددات، معكوس المصفوفة، قانون كرامر.

١١١ رياض: حساب التكامل ٤(١+٠+٣)

تعريف التكامل المحدود و خواصه - الدالة الأصلية - التكامل غير المحدود و المبرهنة الأساسية لحساب التفاضل و التكامل. التكامل بالتعويض. تكاملات الدوال الأسية الطبيعية و العامة - تكاملات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية و العامة. مشتقات و تكاملات الدوال الزائدية و الدوال الزائدية العكسية. طرائق التكامل : التكامل بالأجزاء - التكامل بالتعويضات المثلثية - التكامل بطريقة إكمال المربع - تكاملات الدوال الكسرية - تكاملات بتعويضات متفرقة. صيغ عدم التعيين - التكاملات المعتلة. تطبيقات التكامل : المساحات - حجوم الأجسام الدورانية - طول القوس و سطح الدوران - الحركة الخطية - الشغل - العزوم و مركز الثقل. التكامل العددي. الإحداثيات القطبية - العلاقة بين الإحداثيات القطبية و الديكارتيية - رسم المنحنيات القطبية - المساحات في الإحداثيات القطبية. المعادلات الوسيطة.

١٥١ رياض: الرياضيات المتقطعة ٣(٠+٠+٣)

حساب التقارير، التكافؤ المنطقي، الحجج. طرائق البرهان. العلاقات، علاقة الكافؤ، علاقة الترتيب. الجبر البولي، الدارات المنطقية و تبسيطها. الرسوم، الترابط، التآمل، الرسوم المستوية، الأشجار، تطبيقات.

٢٠٠ رياض: حساب التفاضل و التكامل ٣(٠+٠+٣)

الإحداثيات الديكارتية والأسطوانية والكروية، الإحداثيات المنحنية، الدوال في متغيرين أو ثلاثة، النهايات والاتصال، المشتقات الجزئية، قانون السلسلة، القيم القصوى للدوال ذات المتغيرين، عوامل لاجرانج، التكامل الثنائي وتطبيقاته، التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية، التكامل الثلاثي وتطبيقاته، التكامل الثلاثي في الإحداثيات القطبية والأسطوانية والكروية، المتتاليات، المتسلسلات غير المنتهية، المتسلسلة الهندسية، اختبارات التقارب، المتسلسلات المتناوبة، التقارب المطلق والمشروط، تمثيل الدوال بواسطة متسلسلات قوى، متسلسلات تايلور وماكلوران، متسلسلات ثنائي الحد.

(٠+٠+٣)٣

٢٠٣ رياض: حساب التفاضل والتكامل

المتسلسلات غير المنتهية، إختبارات التقارب والتباعد، إختبار المقارنة، إختبار النسبة، إختبار الجذر، إختبار التكامل، المتسلسلات المتناوبة، التقارب المطلق، متسلسلات القوى، متسلسلات تايلور وماكلوران، التكامل الثنائي، المساحات والحجوم، التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية، التكامل الثلاثي، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الإسطوانية والكروية، مساحة السطح، الحجم، العزوم، مركز الثقل، حقول المتجهات، التكامل على منحني وعلى سطح، نظرية جرين، نظرية جاوس للتباعد، نظرية ستوكس

(٠+٠+٣)٣

٢٠٤ رياض: المعادلات التفاضلية

أنواع مختلفة من معادلات الدرجة الأولى وتطبيقاتها، المعادلات الخطية ذات الرتب الأعلى، الأنظمة الخطية ذات المعاملات الثابتة، تخفيض الرتبة، طريقة متسلسلات القوى لمعادلات الرتبة الثانية ذات معاملات من كثيرات الحدود، متسلسلات فورييه، متسلسلات فورييه للدوال الزوجية والفردية، مفكوك فورييه المركب، تكامل فورييه.

(٠+١+٢)٣

٢٠٧ رياض: حساب التفاضل والتكامل المتقدم

الإحداثيات الديكارتية، الدوال في متغيرين أو ثلاثة أو عدة متغيرات، النهايات والاتصال، المشتقات الجزئية، قانون السلسلة، القيم القصوى في الدوال ذات المتغيرين وعدة متغيرات، عوامل لاغرانج، التكاملات الثنائية وتطبيقاتها، التكامل الثلاثي وتطبيقاته، بعض الطرق العددية لحساب التفاضل والتكامل المتتاليات، المتسلسلات غير المنتهية، المتسلسلة الهندسية، اختبارات التقارب، المتسلسلات المتناوبة، التقارب المطلق والمشروط، تمثيل الدوال بواسطة متسلسلات القوى، متسلسلات تايلور وماكلوران، متسلسلات ثنائي الحد، المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى

(٠+١+٣)٤

٢٠٩ رياض: معادلات تفاضلية

نهاية المتتاليات، المتسلسلات غير المنتهية، المتتاليات الهندسية، اختبارات التقارب: اختبار التكامل، اختبار النسبة. متسلسلات الدوال: التقارب النقطي، متسلسلة تايلور، متسلسلة ماكلورين، متسلسلات فوريير، تكامل فوريير - المعادلات التفاضلية: المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى، المعادلات القابلة للفصل، المعادلات الخطية - طريقة العامل المكامل - المعادلات المتجانسة من الرتبة الأولى، معادلات بيرنولي، نمذجة المسائل الفيزيائية باستخدام المعادلات التفاضلية.

(٠+٠+٣)٣

٢٤٤ رياض: الجبر الخطي

المصفوفات، العمليات على المصفوفات، أنواع المصفوفات، التحويلات الأولية الصفية، المصفوفة في الشكل الصفحي المميز (المختزل)، المحددات، بعض الخواص البسيطة للمحددات، معكوس المصفوفة، الأنظمة الخطية المتجانسة وغير المتجانسة، فضاء المتجهات، الفضاءات الجزئية، الاستقلال والارتباط الخطي، الفضاءات الصفية والعمودية لمصفوفة، فضاء الضرب الداخلي، التحويلات الخطية، القيم والمتجهات المميزة (الذاتية) للمصفوفة والمؤثر الخطي.

(٠+٠+٣)٣

٢٥٤ رياض: الطرائق العددية

طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية، حساب الأخطاء المرافقة ومعدلات الطرائق التكرارية، الطرائق المباشرة والتكرارية لحل نظم المعادلات الخطية، حساب الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق، الإستكمال بإستخدام كثيرات الحدود وصيغة الخطأ المرافق لهذا الإستكمال، التفاضل والتكامل العددي بما في ذلك الأخطاء المتعلقة به، مدخل للحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية.

ملاحظة هامة: يجب على الطالب مراجعة القسم المختص لمعرفة وصف المقررات التي تُدرس من خارج الكلية (الإجبارية والاختيارية).