

جامعة القصيم  
كلية العلوم

# الخطة الدراسية الجديدة لقسم الرياضيات

## عناصر الخطط الدراسية لأقسام كلية العلوم

### مقدمة ونبذة عن الكلية:

صدرت الموافقة السامية الكريمة بإنشاء كلية العلوم بفرع جامعة الملك سعود – بالقصيم بتاريخ ١٢/١/١٤١٨ هـ ، لتكون لبنة أخرى في صرح التعليم العالي وجزءاً من منظومة المدينة الجامعية بالقصيم . وقد بدأت الدراسة في الكلية مع بدء العام الجامعي ١٤١٨ / ١٤١٩ هـ و تم تخريج أول دفعة من طلابها في العام الجامعي ١٤٢٢/١٤٢٣ هـ ولما صدرت الموافقة السامية بإنشاء جامعة القصيم انبثقت من كلية العلوم كل من كلية الحاسبات والمعلومات وكلية العلوم الطبية التطبيقية . وأستحدثت قسم الكيمياء كأحد الأقسام الجديدة بجانب قسمي الفيزياء والرياضيات . وبدأت كلية العلوم في ترتيب أوضاعها لاستحداث أقسام جديدة لتؤدي دورها في توسيع أوعية التعلم للطالب وخدمة المجتمع وكذلك تفعيل برامج الدراسات العليا بمختلف الشعب والتخصصات. ولما وكبة التطور بدأ برنامج الدراسات العليا بقسم الرياضيات للطلاب والطالبات مع بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٤٢٧/١٤٢٨ هـ .

### الرؤية :

كلية متميزة وطنياً في التعليم مشاركة في التنمية المستدامة في القصيم وفي المملكة ، مساهمة وداعمة في بناء مجتمع المعرفة.

### الرسالة :

تتلخص رسالة الكلية في توفير تعليم جامعي متطور لإعداد كفاءات متكاملة التأهيل تفي باحتياجات سوق العمل، وتقديم خدمات مجتمعية وبحاث تطبيقية متميزة، مما يؤدي الى رقي المجتمع المحلي ويسهم في بناء الاقتصاد المعرفي، وذلك باستخدام أحدث الاساليب الإدارية والتقنية والمعلوماتية.

### أهداف الكلية :

تتمحور أهداف كلية العلوم في الآتي:

- ١- تقديم برامج دراسية متطورة في مجالات العلوم الأساسية المختلفة قادرة على تزويد المجتمع بالكفاءات العلمية والكوادر المتخصصة المدربة على التقنيات العلمية الحديثة والمؤهلة للمنافسة في سوق العمل .
- ٢- إجراء البحوث والدراسات العلمية لبناء قاعدة بحثية تكنولوجية تأخذ متطلبات النهوض بالمجتمع وخدمته وحل مشاكله.
- ٣- نشر المعرفة وتوفيرها في وسط الكلية والمجتمع والقيام بأعمال التأليف والترجمة .
- ٤- تقديم الخدمة العلمية والتجريبية في مجال الحفاظ على البيئة وخدمة المجتمع .
- ٥- المساهمة في دعم عملية التعليم الجامعي وإيجاد الروابط العلمية والأكاديمية مع مؤسسات التعليم العالي في المملكة وخارجها بما يجند الإستراتيجية التنموية في القصيم.
- ٦- تكريس الاستخدام الأمثل للتقدم في استخدام تقنيات المعلومات في مجال التعليم والتعلم لتحسين مستوى الخريج.

٧-المساهمة في النمو الذهني والنضج الفكري للكوادر السعودية المتخصصة وتأهيلها بالمهارات التحليلية التي من شأنها أن تعزز قدراتهم على المشاركة الفعالة في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية الشاملة.

### شروط القبول :

#### أولاً : القبول

- ١-يقبل المتقدم الحاصل على شهادة الثانوية العامة – قسم العلوم الطبيعية .
- ٢-يقبل الطلاب الذين اجتازوا السنة التحضيرية.

#### ثانياً : التحويل

- ١-أن يكون المتقدم للتحويل من كليات علمية مشابهة في التخصص .
- ٢-أن لا يقل معدله التراكمي عن (٢.٥).
- ٣-احتساب المقررات التي أنماها المتقدم يخضع للمعايير التي تضعها كلية العلوم بجامعة القصيم وفقاً للخطة الدراسية .

#### ثالثاً : تحديد التخصص:

يتم تحديد تخصص المتقدم للقبول في كلية العلوم بجامعة القصيم أو الحول إليها بعد أن ينهي الطالب مقررات الفصلين الأول والثاني وفقاً للشروط والمعايير التي تضعها الكلية ، والتي تتطلبها الخطط الدراسية للتخصصات المتاحة بالكلية .

#### متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في العلوم :

للحصول على درجة البكالوريوس في أحد التخصصات المتاحة بالكلية يجب أن يكمل الطالب بنجاح دراسة الوحدات الدراسية (١٣٧) ساعة معتمدة .

الأقسام العلمية : يوجد بالكلية ثلاثة أقسام علمية تمنح درجة البكالوريوس في تخصصات الرياضيات والفيزياء والكيمياء وهي

أولاً : قسم الرياضيات .

ثانياً : قسم الفيزياء .

ثالثاً قسم الكيمياء .

رابعاً قسم الإحصاء وبحوث العمليات .

رموز الأقسام (اللغة العربية واللغة الإنجليزية):

قسم الرياضيات ( رياض - MATH )

قسم الفيزياء ( فيز - PHYS )

قسم الكيمياء ( كيم - CHEM )

قسم الإحصاء وبحوث العمليات (إحصاء) ( إحص - STAT )

قسم الإحصاء وبحوث العمليات (بحوث عمليات) (بحث - OPER )

## الخطة الدراسية لدرجة بكالوريوس العلوم – تخصص ( رياضيات )

### نبذة عن قسم الرياضيات:

تأسس القسم عام ١٤١٨ هـ متزامناً مع إنشاء كلية العلوم بالقصيم . وقد تطور القسم بسرعة خلال السنوات القليلة الماضية بازدياد أعضاء هيئة التدريس مع ازدياد عدد طلاب القسم . يقوم القسم بتدريس مقررات الرياضيات لطلبة قسم الرياضيات وجميع طلبة الأقسام الأخرى في كليات الجامعة. كما يقدم المشورة الإحصائية لمشروعات البحوث التطبيقية داخل الكلية وخارجها سواء في مرحلة التصميم للبحث أو في مرحلة تحليل البيانات وتفسير النتائج. وتم البدء في برنامج الدراسات العليا لمرحلة الماجستير في الرياضيات البحتة منذ أربعة سنوات .

### رسالة القسم:

توفير خدمة تعليمية وبحثية متميزة لمرحلي البكالوريوس والماجستير في تخصص الرياضيات مما يتيح لهم الفرصة على التعليم القادر على المنافسة في عهد العولمة لتلبية احتياجات المجتمع مع المحافظة على قيمنا الإسلامية.

### رؤية القسم:

يتطلع القسم إلى أن يكون رائداً على المستوى الخلي والإقليمي والدولي في المجالين التعليمي والبحثي وذلك من خلال المساهمة بدراسة المشكلات والقيام بالأبحاث العلمية لإيجاد الحلول المناسبة على أن تكون هذه الأبحاث مرتبطة بالمجتمع مع الحفاظ على البيئة.

### أهداف القسم:

- يهدف قسم الرياضيات في إطار الأهداف العامة لكلية العلوم والأهداف الخاصة لقسم الرياضيات إلى ما يلي:
- ١- إعداد كوادر مؤهلة للإسهام في خدمة التنمية والتطوير الشامل الذي تشهده المملكة في شتى مجالات الحياة.
  - ٢- شغل وظائف التخصص في أي مكان من القطاعين الحكومي والخاص.
  - ٣- الإرتقاء بالبحث العلمي في مجال الرياضيات والإحصاء ودراسة المشاكل الرياضية والإحصائية والقيام بالأبحاث العلمية لإيجاد الحلول المناسبة لها والمشاركة في المؤتمرات الوطنية والعالمية.

يقضي الطالب بكلية العلوم أربع سنوات موزعة على ثمانية فصول دراسية. وتشمل مقررات الدراسة مقررات أساسية (متطلبات جامعة - متطلبات كلية - متطلبات القسم والتخصص). ويجب على الطالب إنهاء ١٣٧ وحدة دراسية.

شروط الالتحاق بالقسم:

1- الاستيعاب العام للقسم

2- المعدل التراكمي العام للطالب

3- رغبات الطالب

خدمة البيئة والمجتمع:

١- تدريس مقررات الرياضيات والإحصاء في الكليات المختلفة.

٢- المشاركة في المشاريع البحثية لخدمة البيئة والمجتمع.

٣- المشاركة في اللجان المختلفة داخل الكلية وخارجها.

٤- المشاركة في الأنشطة الثقافية والعلمية في الكلية والجامعة.

الخطة التشغيلية لقسم الرياضيات :

الإمكانات المتوفرة والإحتياجات المطلوبة				
قسم الرياضيات				
النقص	المتوفر	الإحتياج الفعلي		
٣	٢٧	٣٠	أعضاء هيئة التدريس	
٢	٢	٤	فنيون	
١	١	٢	إداريون	
-	-	-	معامل عامة	
١	٢	٣	معامل متخصصة	

الفرص الوظيفية للخريجين :

١- العمل في قطاع التعليم العام والخاص.

٢- العمل في مراكز البحوث.

٣- العمل في القطاع العسكري.

٤- العمل في تقنية المعلومات كمحللين بيانات ومساهمين في إعداد الخطط الإستراتيجية.

مدلولات أرقام المقررات :

- (٠) مقررات التفاضل والتكامل  
 (١) مقررات الرياضيات التطبيقية  
 (٢) مقررات المعادلات التفاضلية  
 (٣) مقررات الأسس والمنطق الرياضي  
 (٤) مقررات الجبر  
 (٥) مقررات التحليل العددي والبرمجة  
 (٧) مقررات الهندسة والتبولوجيا  
 (٨) مقررات التحليل  
 (٩) المشروع

الرموز المستخدمة في تصنيف المقررات :

الرموز		إسم المقرر	الرموز		إسم المقرر
إنجليزي	عربي		إنجليزي	عربي	
<b>CHEM</b>	كيم	الكيمياء	<b>IC</b>	سلم	ثقافة إسلامية
<b>CSC</b>	عال	الحاسب الآلي	<b>ARAB</b>	عرب	لغة عربية
<b>OPER</b>	بحث	بحوث العمليات	<b>ENG</b>	نجل	لغة إنجليزية
<b>PSY</b>	نفس	علم النفس	<b>MATH</b>	رياض	الرياضيات
<b>BUS</b>	دار	الإدارة	<b>STAT</b>	إحص	الإحصاء
			<b>PHYS</b>	فيز	الفيزياء

## الخطة الدراسية

متطلبات الحصول على درجة بكالوريوس العلوم تخصص ( الرياضيات )

للحصول على درجة البكالوريوس في الرياضيات فإنه يجب على الطالب أن ينهي بنجاح ١٣٧ وحدة مقررة .

### المهيكل العام للخطة

النسبة المئوية (%)	عدد الوحدات	المتطلبات	
٨.٧٦	١٢	متطلبات الجامعة	
٣٥.٧٧	٤٩	إجباري	متطلبات الكلية
٤.٣٨	٦	إختياري	
٥.٨٤	٨	إجباري من خارج القسم	
٣٦.٥٠	٥٠	إجباري	متطلبات القسم
٤.٣٨	٦	إختياري	
٤.٣٨	٦	المقررات الحرة	
١٠٠	١٣٧	المجموع	

### متطلبات الجامعة

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
-	-	-	-	-	٢	ثقافة إسلامية (١)	IC 101	١٠١ سلم
سابق	١٠١ سلم	٢	-	-	٢	ثقافة إسلامية (٢)	IC 102	١٠٢ سلم
سابق	١٠١ سلم	٢	-	-	٢	ثقافة إسلامية (٣)	IC 103	١٠٣ سلم
سابق	١٠١ سلم	٢	-	-	٢	ثقافة إسلامية (٤)	IC 104	١٠٤ سلم
-	-	٢	-	-	٢	المهارات اللغوية	ARAB 101	١٠١ عرب
-	-	٢	-	-	٢	التحرير العربي	ARAB 103	١٠٣ عرب
		١٢	-	-	١٢	المجموع		

متطلبات الكلية الإجبارية

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
-	-	٢	-	-	٢	مهارات التفكير وأساليب التعلم	PSYC 101	١٠١ نفس
-	-	٣	-	-	٣	لغة إنجليزية (١)	ENG 101	١٠١ نجل
سابق	١٠١ نجل	٣	-	-	٣	لغة إنجليزية (٢)	ENG 103	١٠٣ نجل
-	-	٣	-	١	٢	مقدمة في الحاسب	CSC 101	١٠١ عال
-	-	٢	-	-	٢	مهارات الإتصال	BUS 103	١٠٣ دار
-	-	٤	-	١	٣	كيمياء عامة (١)	CHEM 101	١٠١ كيم
-	-	٤	-	١	٣	فيزياء عامة (١)	PHYS 101	١٠١ فيز
-	-	٣	١	-	٢	مقدمة في الإحصاء والإحتمالات	STAT 101	١٠١ إحص
-	-	٤	١	-	٣	حساب التفاضل والتكامل (١)	MATH 101	١٠١ رياض
سابق	١٠١ رياض	٤	١	-	٣	حساب التفاضل والتكامل (٢)	MATH202	٢٠٢ رياض
سابق	١٠١ رياض	٣	١	-	٢	أسس الرياضيات	MATH 231	٢٣١ رياض
سابق	٢٠٢ رياض	٤	١	-	٣	حساب التفاضل والتكامل في عدة متغيرات	MATH 203	٢٠٣ رياض
سابق	١٠١ رياض	٣	١	-	٢	مقدمة في الهندسة	MATH213	٢١٣ رياض
سابق	٢٣١ رياض	٤	١	-	٣	الجبر الخطي (١)	MATH 242	٢٤٢ رياض
سابق	٢٠٢ رياض	٣	١	-	٢	حساب المتجهات	MATH 204	٢٠٤ رياض
		٤٩	٨	٣	٣٨	المجموع		



المقررات الإجبارية من داخل القسم

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	رياض ٢٠٢	٢	-	١	١	تطبيقات رياضية على الحاسب	MATH 251	رياض ٢٥١
سابق	رياض ٢٠٢	٤	١	-	٣	مقدمة في المعادلات التفاضلية	MATH 321	رياض ٣٢١
سابق	رياض ٣٢١	٤	١	-	٣	الطرائق الرياضية	MATH 326	رياض ٣٢٦
سابق	رياض ٢٤٢	٤	١	-	٣	نظرية الزمر	MATH 343	رياض ٣٤٣
سابق	رياض ٢٤٢	٤	١	-	٣	التحليل العددي	MATH 351	رياض ٣٥١
سابق	رياض ٢٠٣	٤	١	-	٣	التحليل الحقيقي (١)	MATH 382	رياض ٣٨٢
سابق	رياض ٣٢١	٤	١	-	٣	مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية	MATH 422	رياض ٤٢٢
سابق	رياض ٣٤٣	٤	١	-	٣	الحلقات والحقول	MATH 444	رياض ٤٤٤
سابق	رياض ٣٨٢	٤	١	-	٣	مقدمة في التوبولوجيا	MATH 471	رياض ٤٧١
سابق	رياض ٢٤٢	٤	١	-	٣	مقدمة في الهندسة التفاضلية	MATH 472	رياض ٤٧٢
سابق	رياض ٣٨٢	٤	١	-	٣	التحليل الحقيقي (٢)	MATH 483	رياض ٤٨٣
سابق	رياض ٣٨٢	٤	١	-	٣	التحليل المركب	MATH 484	رياض ٤٨٤
سابق	رياض ٣٤٣ رياض ٣٨٢+	٤	٤	-	-	المشروع	MATH 499	رياض ٤٩٩
		٥٠	١٥	١	٣٤	المجموع		

المقررات الإجبارية من خارج القسم

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	إحص ١٠١	٤	١	-	٣	مبادئ نظرية التوزيعات الاحتمالية	STAT 202	٢٠٢ إحص
سابق	رياض ٢٤٢	٤	١	-	٣	البرمجة الخطية	OPER 213	٢١٣ بحث
		٨	٢	-	٦	مجموع		

### المقررات الإختيارية من داخل القسم

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	رياض ٢٣١	٣	١	-	٢	تاريخ الرياضيات	MATH 232	رياض ٢٣٢
سابق	رياض ٢٣١	٣	١	-	٢	نظرية الرسومات والحوارزميات	MATH 233	رياض ٢٣٣
سابق	رياض ٢٤٢	٣	١	-	٢	الجبر الخطي (٢)	MATH 244	رياض ٢٤٤
سابق	رياض ٢٤٢	٣	١	-	٢	تطبيقات الجبر	MATH 345	رياض ٣٤٥
سابق	رياض ٣١٦	٣	١	-	٢	موضوعات في الرياضيات التطبيقية	MATH 411	رياض ٤١١
متزامن	رياض ٤٧١	٣	١	-	٢	المنطق الرياضي	MATH 432	رياض ٤٣٢
سابق	رياض ٣٥١	٣	١	-	٢	التحليل العددي الحاسوبي	MATH 450	رياض ٤٥٠
سابق	رياض ٤٧١	٣	١	-	٢	التبولوجيا الجبرية	MATH 473	رياض ٤٧٣
سابق	رياض ٣٨٢	٣	١	-	٢	التحليل في عدة متغيرات	MATH 486	رياض ٤٨٦
سابق	٤٨٣ رياض+٤٧١	٣	١	-	٢	تحليل فورير	MATH 487	رياض ٤٨٧
سابق	عال ١٠١	٣	-	١	٢	برمجة الحاسب (١)	CSC 201	عال ٢٠١
سابق	إحص ٢٠٢	٣	١	-	٢	إحصاء رياضي	STAT 203	إحص ٢٠٣
سابق	رياض ٣٥٢	٣	١	-	٢	تقنيات الأمثلية	OPER 401	بحث ٤٠١

### متطلبات الكلية الإختيارية

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	رياض ٢٣١	٣	١	-	٢	نظرية الأعداد	MATH 243	رياض ٢٤٣
سابق	رياض ٢٤٢	٣	١	-	٢	الإقتصاد الرياضي	MATH 402	رياض ٤٠٢
سابق	رياض ٢٠٢	٣	١	-	٢	رياضيات بيولوجية	MATH 403	رياض ٤٠٣
سابق	رياض ٢٠٢	٣	١	-	٢	الرياضيات المالية	MATH 404	رياض ٤٠٤
سابق	رياض ١٠١	٣	١	-	٢	الرياضيات المتقطعة	MATH 451	رياض ٤٥١
سابق	رياض ٤٨٢	٣	١	-	٢	التحليل الدالي	MATH 485	رياض ٤٨٥
سابق	إحص ٢٠٢	٣	١	-	٢	معالجة وتحليل البيانات	STAT 304	إحص ٣٠٤
سابق	إحص ٢٠٢	٣	١	-	٢	نظرية الإحتمال	STAT 305	إحص ٣٠٥
سابق	إحص ٢٠٢	٣	١	-	٢	نظم ضبط ومراقبة المخزون	OPER 302	بحث ٣٠٢

### المقررات الحرة

هي مقررات يقوم الطالب بدراستها حسب ميوله ورغباته من داخل الكلية أو الجامعة أو من خارجها ويتم تسجيلها بالتنسيق مع المرشد الأكاديمي

المستوى : الأول

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
١٠١ سلم	ثقافة إسلامية (١)	٢(٠+٢)	-----
١٠١ عرب	المهارات اللغوية	٢(٠+٢)	-----
١٠١ نفس	مهارات التفكير وأساليب التعلم	٢(٠+٢)	-----
١٠١ نجل	لغة إنجليزية (١)	٣(٠+٣)	-----
١٠١ رياض	حساب التفاضل والتكامل (١)	٤(١+٣)	-----
١٠١ كيم	كيمياء عامة (١)	٤(١+٣)	-----
مجموع الوحدات		١٧ وحدة	

المستوى : الثاني

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
١٠٢ سلم	ثقافة إسلامية (٢)	٢(٠+٢)	١٠١ سلم
١٠٣ عرب	التحرير العربي	٢(٠+٢)	-----
١٠٣ نجل	لغة إنجليزية (٢)	٣(٠+٣)	١٠١ نجل
١٠١ عال	مقدمة في الحاسب	٣(١+٢)	-----
١٠١ فيز	فيزياء عامة (١)	٤(١+٣)	-----
١٠١ إحص	مقدمة في الإحصاء والإحتمالات	٣(١+٢)	-----
مجموع الوحدات		١٧ وحدة	

المستوى : الثالث

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
١٠٣ سلم	ثقافة إسلامية (٣)	٢(٠+٢)	١٠١ سلم
٢٠٢ رياض	حساب التفاضل والتكامل (٢)	٤(١+٣)	١٠١ رياض
٢٠٢ إحص	مبادئ نظرية التوزيعات الإحتمالية	٤(١+٣)	١٠١ إحص
٢٣١ رياض	أسس الرياضيات	٣(١+٢)	١٠١ رياض
٢١٣ رياض	مقدمة في الهندسة	٣(١+٢)	١٠١ رياض
مجموع الوحدات		١٦ وحدة	

المستوى : الرابع

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
١٠٤ سلم	ثقافة إسلامية (٤)	٢(٠+٢)	١٠١ سلم
٢٠٣ رياض	حساب التفاضل والتكامل في عدة	٤(١+٣)	٢٠٢ رياض
٢٠٤ رياض	حساب المتجهات	٣(١+٢)	٢٠٢ رياض
٢٤٢ رياض	الجبر الخطي (١)	٤(١+٣)	٢٣١ رياض
٢٥١ رياض	تطبيقات رياضية على الحاسب	٢(١+١)	٢٠٢ رياض
-----	مقرر إختياري(كلية)	٣(١+٢)	-
مجموع الوحدات		١٨ وحدة	

المستوى : الخامس

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
١٠٣ دار	مهارات الإتصال	٢(٠+٢)	-----
٣٢١ رياض	مقدمة في المعادلات التفاضلية	٤(١+٣)	٢٠٢ رياض
٣٥١ رياض	التحليل العددي	٤(١+٣)	٢٤٢ رياض
٢١٣ بحث	البرمجة الخطية	٤(١+٣)	٢٤٢ رياض
-	مقرر إختياري(قسم)	٣(١+٢)	-----
مجموع الوحدات		١٧ وحدة	

المستوى : السادس

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
٣٢٦ رياض	الطرائق الرياضية	٤(١+٣)	٣٢١ رياض
٣٤٣ رياض	نظرية الزمر	٤(١+٣)	٢٤٢ رياض
٣٨٢ رياض	التحليل الحقيقي (١)	٤(١+٣)	٢٠٣ رياض
-----	مقرر إختياري(قسم)	٣(١+٢)	-
-	مقرر حر	٣	-
مجموع الوحدات		١٨ وحدة	

المستوى : السابع

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
٤٤٤ رياض	الحلقات والحقول	٤(١+٣)	٣٤٣ رياض
٤٧١ رياض	مقدمة في البولوجيا	٤(١+٣)	٣٨٢ رياض
٤٨٣ رياض	التحليل الحقيقي (٢)	٤(١+٣)	٣٨٢ رياض
٤٩٩ رياض	المشروع	٤(٤+٠)	٣٤٣ رياض ٣٨٢+ رياض
مجموع الوحدات		١٦ وحدة	

المستوى : الثامن

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
٤٢٢ رياض	مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية	٤(١+٣)	٣٢١ رياض
٤٧٢ رياض	مقدمة في الهندسة التفاضلية	٤(١+٣)	٢٤٢ رياض
٤٨٤ رياض	التحليل المركب	٤(١+٣)	٣٨٢ رياض
-	مقرر إختياري(قسم)	٣(١+٢)	-----
-	مقرر حر	٣	-
مجموع الوحدات		١٨ وحدة	

## مستويات الخطة

كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: - الأول

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
-	-	٢	-	-	٢	ثقافة إسلامية (١)	IC 101	١٠١ سلم
-	-	٢	-	-	٢	المهارات اللغوية	ARAB 101	١٠١ عرب
-	-	٢	-	-	٢	مهارات التفكير وأساليب التعليم	PSYC 101	١٠١ نفس
-	-	٣	-	-	٣	لغة إنجليزية (١)	ENG 101	١٠١ نجل
-	-	٤	١	-	٣	حساب التفاضل والتكامل (١)	MATH 101	١٠١ رياض
-	-	٤	-	١	٣	كيمياء عامة (١)	CHEM 101	١٠١ كيم
		١٧	١	١	١٥	المجموع		

كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: - الثاني

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	١٠١ سلم	٢	-	-	٢	ثقافة إسلامية (٢)	IC 102	١٠٢ سلم
-	-	٢	-	-	٢	التحرير العربي	ARAB 103	١٠٣ عرب
سابق	١٠١ نجل	٣	-	-	٣	لغة إنجليزية (٢)	ENG 103	١٠٣ نجل
-	-	٣	-	١	٢	مقدمة في الحاسب	CSC 101	١٠١ عال
-	-	٣	١	-	٢	مقدمة في الإحصاء والإحتمالات	STAT 101	١٠١ أحص
-	-	٤	-	١	٣	فيزياء عامة (١)	PHYS 101	١٠١ فيز
-	-	١٧	١	٢	١٤	المجموع		

كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: - الثالث

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	١٠١ سلم	٢	-	-	٢	ثقافة إسلامية (٣)	IC 103	١٠٣ سلم
سابق	١٠١ رياض	٤	١	-	٣	حساب التفاضل والتكامل (٢)	MATH 202	٢٠٢ رياض
سابق	١٠١ إحص	٤	١	-	٣	مبادئ نظرية التوزيعات الاحتمالية	STAT 202	٢٠٢ إحص
سابق	١٠١ رياض	٣	١	-	٢	أسس الرياضيات	MATH 231	٢٣١ رياض
سابق	١٠١ رياض	٣	١	-	٢	مقدمة في الهندسة	MATH213	٢١٣ رياض
		١٦	٤	-	١٢	المجموع		

كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: - الرابع

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	١٠١ سلم	٢	-	-	٢	ثقافة إسلامية (٤)	IC104	١٠٤ سلم
سابق	٢٠٢ رياض	٤	١	-	٣	حساب التفاضل والتكامل في عدة متغيرات	MATH 203	٢٠٣ رياض
سابق	٢٠٢ رياض	٣	١	-	٢	حساب المتجهات	MATH 204	٢٠٤ رياض
سابق	٢٣١ رياض	٤	١	-	٣	الجبر الخطي (١)	MATH 242	٢٤٢ رياض
سابق	٢٠٢ رياض	٢	-	١	١	تطبيقات رياضية على الحاسب	MATH 251	٢٥١ رياض
-	-	٣	1	-	2	مقرر اختياري (قسم)	-	-
		١٨	٤	١	١٣	المجموع		

كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: - الخامس

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
-	-	٢	-	-	٢	مهارات الإتصال	BUS 103	١٠٣ دار
سابق	٢٤٢ رياض	٤	١	-	٣	البرمجة الخطية	OPER 213	٢١٣ بحث
سابق	٢٠٢ رياض	٤	١	-	٣	مقدمة في المعادلات التفاضلية	MATH 321	٣٢١ رياض
سابق	٢٤٢ رياض	٤	١	-	٣	التحليل العددي	MATH 351	٣٥١ رياض
-	-	٣	1	-	2	مقرر اختياري (كلية)	-	-
		١٧	4	-	13	المجموع		



كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: - السادس

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	رياض ٣٢١	٤	١	-	٣	الطرائق الرياضية	MATH 326	رياض ٣٢٦
سابق	رياض ٢٤٢	٤	١	-	٣	نظرية الزمر	MATH 343	رياض ٣٤٣
سابق	رياض ٢٠٣	٤	١	-	٣	التحليل الحقيقي (١)	MATH 382	رياض ٣٨٢
-	-	٣	1	-	2	مقرر إختياري(قسم)	-	-
-	-	٣	-	-	٣	مقرر حر	-	-
-	-	١٨	٤	-	١٤	المجموع		

كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: - السابع

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	رياض ٣٤٣	٤	١	-	٣	الحلقات والحقول	MATH 444	رياض ٤٤٤
سابق	رياض ٣٨٢	٤	١	-	٣	مقدمة في التبولوجيا	MATH 471	رياض ٤٧١
سابق	رياض ٣٨٢	٤	١	-	٣	التحليل الحقيقي (٢)	MATH 483	رياض ٤٨٣
	رياض ٣٤٣ رياض ٣٨٢+	٤	٤	-	-	المشروع	MATH 499	رياض ٤٩٩
		١٦	٧	-	٩	المجموع		

كلية: - العلوم

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

قسم: - الرياضيات

المستوى: الثامن

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تدريب	عملي	نظري			
سابق	رياض ٣٢١	٤	١	-	٣	مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية	MATH 422	رياض ٤٢٢
سابق	رياض ٢٤٢	٤	١	-	٣	مقدمة في الهندسة التفاضلية	MATH 472	رياض ٤٧٢
سابق	رياض ٣٨٢	٤	١	-	٣	التحليل المركب	MATH 484	رياض ٤٨٤
-	-	٣	-	-	٣	مقرر حر	-	---
-	-	٣	1	-	2	مقرر اختياري (قسم)	-	-
		١٨	٤		١٤	المجموع		

توصيف المقررات في الخطة الدراسية لقسم الرياضيات  
أولاً: المقررات الإجبارية

## المستوى الأول

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات

نموذج وصف مقرر دراسي

رقم المقرر ورمزه : ١٠١ اريض  
اسم المقرر : حساب التفاضل والتكامل (١)  
الوحدات الدراسية : (نظري + تدريبي) ٤(١+٣)  
المستوى : الأول  
المتطلب: --

أهداف المقرر : تزويد الطالب و تمكينه من المفاهيم الأساسية لحساب التكامل و ذلك ليكون مهيناً لدراسة و فهم مقررات التحليل أو لخدمة بعض جوانب علوم الفيزياء و الكيمياء و الأحياء ... إلخ.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الأعداد الحقيقية وخط الأعداد الحقيقية – المتباينات- الدوال – رسم منحني الدوال – الدوال الزوجية والفردية – تحصيل الدوال- الدوال المتثلثة – الدوال العكسية – الدوال المتثلثة العكسية – النهايات –حواص النهايات – طرق حساب النهايات – النهايات اللانهائية – الاتصال – حواص الاتصال- الاشتقاق – العلاقة بين الاشتقاق والاتصال – قوانين الاشتقاق – قاعدة السلسلة – اشتقاق الدوال المتثلثة والمتثلثة العكسية – الدوال اللوغارتمية والأسية ومشتقاتها – الدوال الزائدية ومشتقاتها- القيم القصوى – قاعدة رول ونظريات القيمة المتوسطة –إطراد الدوال وإختبار المشتقة الأولى-التقعر وإختبار المشتقة الثانية- رسم الدوال- مسائل الأمثلية والمعدلات المرتبطة –القطوع المخروطية .

Course Description

Course Numbers: Math 101

Course Name: Calculus (1)

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+١)

Level : First

Prerequisite : ----

Contents: Real numbers and real line – Inequality- Functions – The graph of a function – even and odd functions – composite of functions – Review of Trigonometric functions – inverse functions – Limits- Properties of Limits – Techniques for Evaluating Limits – Infinites Limits- Continuity- Properties of continuity- The Derivative of a function – Differentiability and continuity – Chain rule – Derivatives of Trigonometric functions – Logarithmic and exponential functions and their derivatives – Hyperbolic functions- Inverse trigonometric functions and their derivatives- Extrema on an interval – Rolle's theorem and the mean value theorem – Increasing and Decreasing functions and the first derivative test – concavity and second derivative test –Optimization and graphs plotting– related rates- Conic sections.

مخرجات المقرر : معرفة بنية نظم الأعداد و تسلسل تاريخ بناء نظم الأعداد-إكتساب مهارات حل المتباينات -معرفة مفهوم الدالة – النهايات – الإتصال و الإشتقاق -إكتساب مهارات حساب النهايات و بالتالي تلك المتعلقة بالإتصال و الإشتقاق -معرفة بعض تطبيقات الإشتقاق.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1)Swokowski, Olinick, and Pence: Calculus, SIXTH EDITION. John Wiely & Sons, New York.
- (2) H. Anton : Calculus with Analytical Geometry , 5<sup>th</sup> ed ,John Wiely & Sons , New York , 1995.
- (3) R. E. Larson and R. P. Hostetler: Calculus with Analytic Geometry, 5<sup>th</sup> Ed, D. C. health and company, 1994.

(4) صالح السنوسي ، معروف عبد الرحمن ، كمال الهادي عبد الرحمن ، يوسف الحميس : مبادئ التفاضل والتكامل (الجزء الأول) ، مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ردمك ٥ - ٣٠ - ٣٨ - ٩٩٦٠ لعام ١٤٢١ هـ .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

## المستوى الثاني

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مقدمة في الإحصاء والاحتمالات

رقم المقرر ورمزه : ١٠١ إحص

المستوى : الثاني

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٣(١+٢)

**أهداف المقرر :** يهدف هذا المقرر إلى تعرف الطالب على كيفية وطرق جمع البيانات الإحصائية بالإضافة إلى كيفية تبييها وتنظيمها وكذلك معرفة استخدام المفاهيم والمقاييس الإحصائية المناسبة لتسهيل وصف البيانات المستخدمة. كما أن هذا المقرر يهدف أيضا إلى إعداد الطالب ليتمكن من مواصلة دراسة مقررات أخرى متقدمة في هذا المجال أو على الأقل الاستفادة من دراسة هذا المقرر في المجالات العلمية عند الحاجة.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر : مقدمة عن علم الإحصاء وتعريف بعض المصطلحات الإحصائية - تنظيم وعرض البيانات الإحصائية - مقاييس النزعة المركزية ( وسط - وسيط - منوال ) للبيانات المفردة وفي حالة التوزيعات التكرارية - مقاييس التشتت ( المدى - الانحراف المتوسط - الانحراف المعياري والتباين - معامل الاختلاف ) للبيانات المفردة والتوزيعات التكرارية - المجموعات، العمليات الجبرية على المجموعات - تعريف فضاء العينة - الحادث - طرق العد ( القواعد الأساسية - قاعدة الضرب - قاعدة الجمع - التباديل - التوافيق ) - تعريف الاحتمال - القانون العام للاحتمال - تطبيقات على الاحتمالات - الاحتمال الشرطي - الاستقلال - نظرية بيير وتطبيقاتها - تعريف المتغير العشوائي - دالة الاحتمال (التوزيع لاحتمالي) - التوقع والتباين للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل - توزيعات احتمالية منفصلة ( بيرنولي - ذي الحدين - بواسون ) - التوزيع الطبيعي وتطبيقاته.

Course Description

Course Numbers: STAT 101

Course Name: Introduction in Statistics and Probability

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Level : Second

**Contents:** Introduction and overview of statistics and the definition of some statistical concepts - Organization and presentation of statistical data - Measures of central tendency (Mean, Median, Mode, ...) of the simple data and the frequency distribution - Measures of dispersion (The Range – The Mean Deviation – The Variance and the standard deviation - Coefficient of variation of the simple data and the frequency distribution – Sets and the operations on sets – Sample space and Events - Counting Techniques (Fundamental basics, Addition Rule – Multiplication Rule- Permutation and Combinations) – Definition of the probability and its applications - Conditional probability - Independence of events and Bayes theorem and its applications – Definition of the random variable- The probability function (The probability Distribution)- The Expectation and the variance of the random variable (Discrete and Continuous) – Discrete probability Distributions (Bernoulli, Binomial and Poisson) – Continuous probability distribution (Normal distribution and its application).

**مخرجات المقرر : ١ -** إكتساب المعارف عن طريق تعلم بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بنظرية الاحتمالات والبيانات الإحصائية وأستخداماتها.

رفع القدرة على أستخدام المقاييس الإحصائية وتطبيق الطرق الإحصائية في حل المشكلات (إقتصادية، إجتماعية، علمية، ... إلخ).

أكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير وحل بعض المشكلات الحياتية.

رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة عند الحاجة في المجال المرتبط بالمادة العلمية لهذا المقرر.

أكتساب المهارات العددية من خلال تطبيق وأستخدام المقاييس والطرق الإحصائية.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) Perm S. Mann : Introductory Statistics , John wiley and sons, Inc., 2001

(2) Harry Frank, Steven C. Althoen : Statistics concepts and Applications. Cambridge University Press, 1994.

(٣) عدنان ماجد بري ، د. محمود محمد هندي ، د. أنور أحمد عبد الله : مبادئ الإحصاء والاحتمالات ، عمادة شؤون المكتبات ( ط ٢ عام ١٤١٥ هـ).

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....



## المستوى الثالث

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: أسس الرياضيات

المستوى : الثالث

رقم المقرر ورمزه : ٢٣١ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) 3(1+2)

المتطلب : ١٠١ رياض

أهداف المقرر اعطاء الطالب أسس البناء الرياضي من خلال التعرف على المنطق الرياضي و طرائق البرهان و نظرية المجموعات كما يهدف المقرر على ان يتعرف الطلاب على مفهوم العلاقات الثنائية والتطبيقات و المجموعات المتكافئة و القابلة للعد . و التي سوف يعتمد عليها الطالب عند دراسته للمقررات الأخرى.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

مبادئ المنطق الرياضي - طرق البرهان - الاستقراء الرياضي - المجموعات والعمليات عليها - الضرب الديكارتي للمجموعات - العلاقات الثنائية - تجزئي المجموعة - فصول التكافؤ - التطبيقات - تكافؤ المجموعات - المجموعات المنتهية - المجموعات القابلة للعد . العمليات الثنائية، التشاكلات . الزمر : تعاريف وأمثلة . الحلقات والحقول : تعاريف وأمثلة - كثيرات الحدود - الكسور الجزئية .

Course Description

Course Numbers: MATH 231

Course Name: Basics of Mathematics

Credit Hours (lecture + exercises): 3(2+1)

Level: third

Prerequisite: MATH 101

Contents

Introduction to Mathematical Logic- Methods of proofs-Mathematical Induction- Set theory-The product of a sets- Binary operations- Equivalence Relations - Equivalence Classes and Partitions – Mappings -The images and inverse images of a sets under mappings -Equivalence Sets- Countable and finite sets. Binary operations- morphisms- Definition and examples of groups- definition and examples of rings and fields-Polynomials-Partial fractions.

مخرجات المقرر : اكتساب المعارف عن طريق تعلم النظريات ، و المفاهيم الأساسية في الرياضيات - قدرة الطالب على استخدام ما تعلمه في أسس الرياضيات في الفروع المختلفة للرياضيات - اكتساب المهارات المعرفية من خلال تعلم طرق التفكير المنطقي استخدامه في حل المشكلات الجبرية و التحليلية .

الكتب المقررة والمراجع :

(1) R. A. Dean : Classical Abstract Algebra , Harper and Row. Inc., 1990 .

(2) M. Madan : Set Theory, Mass-Wesley , 1970 .

(3) D. Saracino : Abstract Algebra, A first Course, Addison Wesley , 1980 .

(٤) فالخ عمران الدوسري : نظرية المجموعات تأليف ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٤٢٢ هـ

(٥) معروف سمحان: أسس الرياضيات تأليف ، فدوي سلامة، جامعة الملك سعود ٢٠٠١ م.

(٦) سلمان عبد الرحمن السلطان: المدخل إلى البنى الجبرية.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

رقم المقرر ورمزه : ٢٠٢ رياض  
 الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٤ ( ٣+١ )  
 المتطلب : ١٠١ رياض  
 أهداف المقرر : إعطاء المفاهيم الأساسية لحساب التكامل وحساب المساحات والحجوم.  
 طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

تعريف التكامل المحدد وخواصه - نظرية القيمة المتوسطة في التكامل - النظرية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل - التكامل غير المحدد - التكامل للدوال الأساسية - مشتقات وتكاملات الدوال الزائدية والزائدية العكسية - طرق التكامل : طريقة التكامل بالتعويض - التكامل بالتجزئ - التعويضات المثلثية - طريقة إكمال المربع - التكامل بالكسور الجزئية - تكاملات الدوال الكسرية - تعويضات أخرى - قاعدة لوبيتال - التكاملات المعتلة . حساب المساحات وحجوم الأجسام الدورانية - حساب طول قوس لمنحنى - التكامل العددي باستخدام طريقة شبه المنحرف - الإحداثيات القطبية - رسم المنحنيات القطبية - المساحات باستخدام الإحداثيات القطبية.

Course Description

Course Numbers: MATH 202

Course Name: Calculus (2)

Credit Hours (lecture + exercises): 3+1

Level: Third

Prerequisite: MATH 101

**Contents :** Definite integral and its properties – mean value theorem of integral – the fundamental theorem of calculus-Indefinite integral – standard integrals.-Derivatives&integrals of hyperbolic and inverse hyperbolic functions- Integration methods: integration by substitution – integration by parts- integration by partial fractions – Other substitutions- L'Hospital's Rule - evaluation of area and volume of revolution- arc length- Numerical integration(Trapiziodal rule)-Polar coordinates-Polar curves graphs-Areas using polar coordinates.

مخرجات المقرر :

التمييز بين التكامل والتفاضل والعلاقة بينهما - معرفة خواص التكامل الأساسية ومجاميع ريمان وحساب المساحات باستخدام التكاملات - التعرف على الدوال الاسية واللوغرتمية وكذلك الدوال الزائدية ومعكوساتها باستخدام التكاملات ومجال تطبيقها - تدريب الطلاب على طرائق متعددة لحساب التكاملات - تعلم الطلاب على حساب تكاملات قوى الدوال المثلثية - التعرف على المعنى الهندسي للتكاملات.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Swokowski, Olinick, and Pence: Calculus, SIXTH EDITION. John Wiley & Sons, New York
- (2) R.E. Larsen and R.P. Hostetler: Calculus with Analytic Geometry, 5<sup>th</sup> edition, D.C. health and company, 1994.
- (3) H. Anton: Calculus with analytical Geometry, 4<sup>th</sup> edition, John Wiley & sons, New York, 1992.

(4) صالح السنوسي ، معروف عبد الرحمن ، كمال الهادي عبد الرحمن ، يوسف الخميس : مبادئ التفاضل والتكامل (الجزء الثاني) ، مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ردمك ٥ - ٣٠ - ٣٨ - ٩٩٦٠ لعام ١٤٢١ هـ .

(5) حسن حميدة ، تحسين غزال ، عبد الله الراشد : حساب التفاضل والتكامل ( الجزء الثاني ) ، مطبوعات جامعة الملك سعود بالرياض.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مبادئ نظرية التوزيعات الاحتمالية

رقم المقرر ورمزه : ٢٠٢ إحص

المستوى : الثالث

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب ) ٤(٣+١)

المتطلب: ١٠١ إحص

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى توسيع مدارك الطالب والقدرة على التمييز بين التوزيعات الاحتمالية وتطبيقاتها. كما أن هذا المقرر يهدف أيضاً إلى بناء قاعدة قوية في الاحصاء والاحتمالات تمكن الطالب من مواصلة الدراسة لمقررات أخرى متقدمة في مجال الاحتمالات والإحصاء.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

التوزيعات الاحتمالية المنفصلة (دالة الكتلة الاحتمالية وخواصها - التوقع الرياضي والتباين والانحراف المعياري والدوال المولدة للعزوم للتوزيعات المنفصلة). التوزيعات الاحتمالية المتصلة (دالة الكثافة الاحتمالية وخواصها - التوقع الرياضي والتباين والانحراف المعياري والدوال المولدة للعزوم للتوزيعات المتصلة). المتغيرات العشوائية الثنائية المنفصلة والمتصلة و خواصها (التوقع للمتغير العشوائي الثنائي، التباين المشترك (التغاير)، معامل الارتباط للمتغير العشوائي الثنائي، التباين لمجموع أو الفرق بين متغيرين ، الدوال المولدة للعزوم للمتغير العشوائي الثنائي). التوزيعات ذات المتغيرين (التوزيعات الهامشية والشرطية - استقلال متغيرات عشوائية- التوقع الشرطي). توزيعات دوال في متغيرات عشوائية. العينات العشوائية (توزيع متوسط العينة - قانون الأعداد الكبيرة - نظرية النهاية المركزية).

Course Description

Course Numbers: STAT 202 Course Name: Principles of Probability Distributions Theory  
Credit Hours (lecture + exercises): 4(3+1) Level: Third  
Prerequisite: STAT 101

Contents: Discrete Probability Distributions (The Mass Probability Function and its properties – Expectation, variance, Standard Deviation and the Moment Generating Functions of the discrete distributions) – Continuous Probability Distributions (The Density Probability Function and its properties – Expectation, variance, Standard Deviation and the Moment Generating Functions of the continuous distributions) – Discrete and Continuous Bivariate Random Variables and their properties (Expectation, Covariance, Correlation Coefficient, Variance of sum or difference of two random variables and the Moment Generating Functions of Bivariate Random Variables) - Bivariate Distributions (Marginal and Conditional Distributions – Independence of Random Variables – Conditional Expectation) – Distributions Function of Random Vector – Random Samples (Distribution of Sample Mean – Law of Large Number – Central Limit Theorem).

مخرجات المقرر : إكتساب المعارف عن طريق تعلم بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بنظرية الأحمالات وأستخداماتها-رفع المقدرة على تصنيف المجتمعات الإحصائية تبعاً لمعرفة التوزيع الأحمالي الملائم مما يسهل أستخدم وتطبيق الطرق-أكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير وحل بعض المشكلات الحياتية. رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة عند الحاجة في مجال الإحصاء بشكل عام ومجال نظرية الأحمالات وتطبيقاتها بشكل خاص.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Perm S. Mann: Introductory Statistics, John Wiley and sons, Inc., 2001
- (2) Harry Frank, Steven C. Althoen: Statistics concepts and Applications. Cambridge University Press, 1994.

(٣) جلال الصياد: نظرية الاحتمالات ، دار حافظ للنشر والتوزيع ،السعودية ،(الطبعة الرابعة) ١٤٢١ هـ / ٢٠٠٠ م.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مقدمة في الهندسة

المستوى : الثالث

رقم المقرر ورمزه : ٢١٣ ربيض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريبي ) ٣ ( ١+٢ )

المتطلب : ١٠١ ربيض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى التعرف على المفاهيم الأساسية للهندسة المستوية .

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الهندسة الإقليدية المستوية : الإحداثيات – التحويلات – الانعكاس – الإزاحة – التشاكلات – التماثل – نظريات المثلثات – الدوائر – المماسات والزوايا – المضلعات – الأجسام متعددة الأوجه وتصنيفها – بعض الخواص . الهندسة الكروية : صيغة مجموع الزاوية للمثلثات الكروية – الإسقاط – الدوال المحافظة على الزاوية . الهندسة الأفينية : التحويلات الخطية والأفينية – التشاكلات – المستويات الأفينية المنتهية .

Course Description

Course Numbers: MATH 213

Course Name: Introduction to Geometry

Credit Hours (lecture + exercises): 3(2+1)

Level: Third

Prerequisite: MATH101

Contents

Plane Euclidean Geometry: coordinates, transformation– reflections –translation– isometries– similarity–theorems on triangles– circles– tangents and angles–polygon–polyhedra– regular polyhedra and its classification, properties.

Spherical Geometry: Sum of angle formula for spherical triangles– projection–conservative functions.

Affine Geometry : Linear and affine transformation- isometries- finite affine planes.

مخرجات المقرر :

توسيع مدارك الطالب الهندسية – تعليم الطالب مهارات الحس الهندسي لبعض المفاهيم الرياضية – تمثيل الأشكال الفراغية بعلاقات رياضية .

الكتب المقررة والمراجع :

(1) Artzy Rafael, linear Geometry, Dover, 2008.

(2) Swokowski: Calculus with Analytic Geometry, 6<sup>th</sup> edition.

(3) J.E. Marsden & A. J. Trumba: Vector Calculus, W. H. Freeman & company, 5<sup>th</sup> edition (August 2003).

(٤) فالخ الدوسري، مقدمة في الهندسة الإقليدية واللاإقليدية، الطبعة الثانية، ١٤٢٧هـ .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

## المستوى الرابع

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: حساب التفاضل والتكامل في عدة متغيرات  
المستوى : الرابع

رقم المقرر ورمزه : ٢٠٣ رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٤ ( ٣+١ )  
المتطلب: ٢٠٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعميم مفاهيم الدوال ذات المتغير الواحد إلى دوال متعددة المتغيرات مع التعرف على التطبيقات المختلفة.  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الإحداثيات الديكارتية والأسطوانية والكروية - والدوال في متغيرين - الدوال في ثلاثة متغيرات - النهايات - الاتصال - المشتقات الجزئية - قانون السلسلة - القيم القصوى دوال في متغيرين - عوامل لاجرانج - التكامل الثنائي وتطبيقاته - التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية - التكامل الثلاثي وتطبيقاته - التكامل الثلاثي في الإحداثيات الأسطوانية والكروية - المتتاليات المتسلسلات غير المنتهية - اختبارات التقارب تمثيل الدوال بواسطة متسلسلات القوى - متسلسلات تايلور - ماكلورين وثنائي الحد .

Course Description

Course Numbers: MATH 203

Course Name: Differential and Integral  
Calculus in Several Variables

Credit Hours (lecture + exercises): 4(3+1)

Level: Fourth

Prerequisite: MATH 202

Contents

Function of two or more variables-Domain of the function-three dimension rectangular coordinates-Limits-Continuity-Partial derivative-Higher-order partial derivatives-Differentiation of composed function- Maxima and minima-Method of Lagrange multipliers for maxima and minima. Double integrals in Cartesian and Polar coordinates - Triple integrals in spherical and cylindrical coordinates-Infinite series- convergence tests-Rrepresentation of functions by power series- Taylor and Maclaurin and the binomial series.

مخرجات المقرر :

التعرف على الدوال في أكثر من متغير وخواصها - معرفة التفاضل الجزئي - خواص التكامل الثنائي والثلاثي في الإحداثيات المختلفة - دراسة خواص المتسلسلات من حيث التقارب والتباعد - دراسة مفكوك تايلور وماكلورين.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Swokowski, Olinick, and Pence: Calculus, SIXTH EDITION. John Wiley & Sons, New York
- (2) R.E. Larsen and R.P. Hostetler, Calculus with Analytic Geometry, 5<sup>th</sup> edition, D.C. health and company, 1994.
- (3) H. Anton, Calculus with analytical Geometry , 4<sup>th</sup> edition, John Wiley & sons, New York, 1992.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: حساب المتجهات

المستوى : الرابع

رقم المقرر ورمزه : ٢٠٤ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٣(١+٢)

المتطلب السابق : ٢٠٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة المتجهات والسطوح في  $R^3$  وتقديم المفاهيم النظرية ذات العلاقة.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

المتجهات في الفضاء ثنائي البعد وثلاثي البعد - حاصل الضرب القياسي والمتجهي - معادلتين المستقيم ومعادلة المستوى في الفضاء الثلاثي - السطوح الدورانية ومعادلاتها في الإحداثيات الأسطوانية والكروية - الدوال المتجهة في متغير حقيقي - المنحنيات في المستوى والفضاء، 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 أو سطح - نظرية جرين - نظرية جاوس للتباعد - نظرية ستوكس.

Course Description

Course Numbers: MATH 204

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Prerequisite: MATH 202

Course Name: Vector Calculus

Level : Fourth

Contents

Vectors in two and three dimensions- scalar and vector products- equations of lines and planes in 3-dimensional space- Surfaces of revolution and their equations in cylindrical and spherical coordinates- Vector valued functions of a real variable- curves in space- curvature- Rates of change in tangent and normal directions- directional derivatives- Gradient of a function- Application to equations of normal and tangent space to a surface at a point- Vector fields- divergence- curl of a vector- line and surface integrals- Green's theorem- Gauss' divergence theorem- Stock's theorem.

مخرجات المقرر :

التمييز بين الكميات القياسية والكميات المتجهة - ادراك مفهوم ومعني الضرب القياسي والاتجاهي - التعبير عن الظواهر الفيزيائية والطبيعية في صورة متجهات ودوال اتجاهية - التمييز بين الدوال الاتجاهية ودوال الغير اتجاهية - كيفية إيجاد مجال الدوال الاتجاهية كيفية إيجاد نهايه الدوال الاتجاهية عند اي نقطه - كيفية دراسته اتصال واشتقاق الدوال الاتجاهية - كيفية دراسته تكامل الدوال الاتجاهية التفرقة بين التكاملات الخطية و السطحية والحجمية - تعلم استخدام نظريه جرين وستوكس ونظريه التباعد - حل مسائل في الميكانيكا والهندسه والكهرومغناطيسييه .

الكتب المقررة والمراجع :

- (1)Swokowski,Olinick,and Pence: Calculus,SIXTH EDITION. John Wiely & Sons , New York
- (2) J.E. Marsden & A. J. Trumba : Vector Calculus, W. H. Freeman & company, 5<sup>th</sup> edition (August 2003).

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم



نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: الجبر الخطي (١)

المستوى : الرابع

رقم المقرر ورمزه : ٢٤٢ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٤ ( ١+٣ )

المتطلب : ٢٣١ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة المصفوفات والعمليات عليها وعدد من المفاهيم التي تخدم مقررات أخرى.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

المصفوفات والعمليات عليها- أنواع من المصفوفات-التحويلات الأولية -المحددات - بعض الخواص البسيطة للمحددات -معكوس المصفوفة -رتبة المصفوفة- الأنظمة الخطية -فضاءات المتجهات - الارتباط والاستقلال الخطي - الفضاءات ذات البعد المنته - الفضاءات الجزئية - فضاءات الضرب الداخلي - التحويلات الخطية - نواة وصورة التحويل الخطي -القيم والمتجهات المميزة (الذاتية) للمصفوفة والمؤثر الخطي .

### Course Description

Course Numbers: MATH 242

Credit Hours (lecture + exercises): 4(3+1)

Prerequisite: MATH 231

Course Name: Linear Algebra(1)

Level : Fourth

#### Contents :

Matrices and their operations- Types of matrices- Elementary transformations- Determinants- elementary properties of determinants- Inverse of a matrix- Rank of matrix- Linear systems of equations- Vector spaces- Linear independence - Finite dimensional spaces - Linear subspaces- Inner product spaces-Linear mappings- Kernel and image of a linear mapping- Eigenvalues and eigenvectors of a matrix and of a linear operator mapping.

#### مخرجات المقرر :

استخدام المفاهيم الأساسية (المحددات...) - حل نظام المعادلات الخطية وتطبيقهما- ربط مفاهيم الجبر الخطي في الفروع الأخرى من الرياضيات-مشاكل تطبيقية -فهم وحل التي النسبي لهذه الدورة بشكل عام- معرفة كيفية استخدام تقنيات البراهين رياضيا بشكل عام.

#### الكتب المقررة والمراجع :

(1) H. Anton: Elementary Linear Algebra.

(2) R. Allenby: Linear Algebra, Edward Arnold, London Sydney; 1995.

(3) Blyth, T. S, and Robertson: Matrices and Vector Spaces; Chapman and Hall, London; 1989.

(٤) حامد هويدي :مقدمة في الجبر الخطي ، مطبوعات جامعة الملك سعود .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات  
نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : تطبيقات رياضية على الحاسب

رقم المقرر ورمزه : ٢٥١ رياض

المستوي : الرابع

الوحدات الدراسية : (نظري+ تدريب) ٢(١+١)

المتطلب: ٢٠٢ رياض(سابق)

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب على بعض الحزم الجاهزة واستخدامها في حل المسائل الرياضية .

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

مقدمة في الحزم البرمجية الرياضية (Mathematica-Matlab) –إستخدام برنامج ماثيماتيك في حساب التفاضل والتكامل –إستخدام برنامج ماتلاب في الجبر الخطي – تطبيقات رياضية – النمذجة – إستخدام الإنترنت للبحث العلمي – كتابة التقارير والمشاريع الرياضية باستخدام برنامج ساينتيفيك ورك بليس.

### Course Description

Course Numbers: MATH 251

Course Name: Mathematical computer applications

Credit Hours (lecture + exercises): 2(1+1)

Level: Fourth

Prerequisite: MATH202

### Contents:

Introduction to mathematics software: Mathematica-Matlap-Calculus by mathematica – Linear algebra by Matlap. Applicatios: modeling –simulation and visualization – Internet research - Writing Mathematical reports and projects with Scientific Work Place.

مخرجات المقرر :

إكساب الطالب مهارة التعامل مع الحزم البرمجية في حل المشاكل الرياضية التي تعرض لها في معظم المقررات التخصصية – تذليل الصعوبات الحاسوبية والمتعلقة بالبرمجة وكيفية إستخدام الحاسب الآلي لحلها.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Matlap Guide , by Desmond and Higham
- (2) The Mathematica Book ,by Stephen Wolfram
- (3) Scientific Papers and Presentations , by Martha Davis

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

## المستوى الخامس

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: مقدمة في المعادلات التفاضلية

المستوى: الخامس

رقم المقرر ورمزه: ٣٢١ رياض

الوحدات الدراسية: (نظري + تدريب) ٤ (١+٣)

المتطلب: ٢٠٢ رياض

أهداف المقرر: يهدف هذا المقرر إلى دراسة حل المعادلات التفاضلية العادية بأنماطها المختلفة مع تطبيقاتها.

طرق تقييم الطلاب:

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر:

تعريف المعادلات التفاضلية (تصنيفها تكوينها) طرق حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى-المسارات المتعامدة - طرق حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا ذات معاملات ثابتة وذات معاملات غير ثابتة- الأنظمة الخطية للمعادلات التفاضلية- حل المعادلات الخطية من الرتبة الثانية بمعاملات من نوع كثيرة الحدود عن طريق المتسلسلات-تحويل لابلاس .

Course Description

Course Numbers: MATH 321 Course Name: Introduction to Ordinary Differential Equations

Credit Hours (lecture + exercises): 4(3+1) Level: Fifth

Prerequisite: MATH 202

Contents

Basic definitions and construction of an ordinary differential equation- Methods of solving ordinary differential equations of first order - Orthogonal trajectories- Ordinary differential equations of high orders with constant coefficients and with variable coefficients- Types of solutions- Linear systems of ordinary differential equations- Series solutions of a linear ordinary differential equation of second order with polynomial coefficient- Laplace transform.

مخرجات المقرر:

التمييز بين المعادلات التفاضلية الخطية وغير الخطية- إيجاد الحل العام للمعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى- إيجاد الحل العام لمعادلة تفاضلية متجانسة وغير متجانسة- معرفة أهمية تحويلات لابلاس وتطبيقاتها- حل مجموعة المعادلات التفاضلية الخطية- حل المعادلة التفاضلية من الرتبة الثانية باستخدام متسلسلات القوى.

الكتب المقررة والمراجع:

- (1) R.K.Nagle, E.B. Satt and A.D. Snider: Fundamentals of differential Equations & Boundary Value Problems. Addison Wesley, Longman, 2000.
- (2) Earl. D. Rainville and Philip E. Bedient: Elementary Differential Equations, 8<sup>th</sup> edition, New York, 1974.
- (3) Eare A. Coddington: An introduction to ordinary differential equations, New Jersey, 1961.

(٤) إبراهيم سرميني ، مصطفى دملخي ، سعدون إبراهيم : مقدمة في المعادلات التفاضلية ، مطابع أعضاء البيان ، ١٤٢٢ هـ.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: التحليل العددي

المستوى : الخامس

رقم المقرر ورمزه : ٣٥١ رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب ) ٤ (١+٣)

المتطلب : ٢٤٢ رياض

أهداف المقرر :

بناء خوارزميات متقاربة نحو الحل وبرمجتها على الحاسب-حول المتاليات، الإتصال، الإشتقاق، التكامل تطبيق المفاهيم السابقة – التمكن من التحليل المصفوفي والتعود على استعمال المصفوفات ذات البعد الكبير- التمكن من الإستقطات وتقريب الدوال المعروفة فقط في نقاط – تطبيق التكامل العددي لحساب التكاملات الغير قابلة للحساب عن طريق الدوال الأصلية – التدريب على التمارين في الصف، في المنزل وفي الساعات المكتبية –البحث في المكتبات وعلى شبكة الإنترنت .

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

طرائق عددية لحل المعادلات غير الخطية ( التنصيف- التكرار – نيوتن – الوضع الزائف .. ) – دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها – حل نظم المعادلات الخطية باستخدام الطرائق المباشرة (الحذف لجاوس – التحليل LU) والتكرارية (جاكوبي وجاوس سايدل والاسترخاء) – تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق –استنتاج المصفوفات التكرارية ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية-الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود (لاجرانج – نيوتن للفروق المقسومة والأمامية والخلفية) مع تحليل الأخطاء الناتجة- الطرائق العددية لحساب التفاضل – مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء – الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء – طرائق جاوس للتكامل العددي.

Course Description

Course Numbers: Math 351

Course Name: Numerical Analysis

Credit Hours (lecture + exercises): 4(3+1)

Level: Fifth

Prerequisite: Math 242

Contents : Numerical methods for solving nonlinear equations ( bisection – iteration – Newton - false position ... )- errors and rates of convergence- Direct methods for solving linear systems (Gauss elimination,LU decomposition) and iterative methods (Jacobi –Gauss Seidel – Relaxation)-errors- iteration matrices and convergence of iterative methods- Polynomial interpolation (Lagrange-Newton's methods: divided differences- forward and backward differences) and analysis of errors- Numerical differentiation and integration- errors and accuracy- Gaussian integration formulas.

مخرجات المقرر : تخريج طلبة قادرين على استخدام الطرق العددية في حل المسائل المطروحة في الميادين التطبيقية مثل البيئة والهندسة والتنمية- تكوين طلبة قادرين على استعمال البرمجة على الحاسب –تكوين طلبة قادرين على استعمال المراجع بأنفسهم –تكوين طلبة قادرين على استعمال شبكة الإنترنت – تكوين طلبة قادرين على استعمال الوسائل السمعية البصرية – تكوين طلبة قادرين على النمذجة، أي ترجمة المسائل التطبيقية إلى معادلات رياضية تمت دراستها في المقرر ومن ثم حلها.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) R.L. Burden and J.D. Faires: Numerical Analysis. 6<sup>th</sup> Edition Brooks / cole , 1997.
- (2) E.A. Volkov: Numerical methods. Mir Publishers Moscow, 1986.
- (3) S.S. Sastry: Introductory Methods of Numerical Analysis. 8<sup>th</sup> Edition, Prentice-Hall, 1985.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات  
نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: البرمجة الخطية

المستوى : الخامس

رقم المقرر ورمزه : ٢١٣ بحث

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب ) ٤ (١+٣)

المتطلب السابق : ٢٤٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بعلم بحوث العمليات ونماذجه المختلفة والتركيز على النماذج الخطية وتطبيقها في مشاكل النقل والشبكات. وكذلك دراسة أحد تطبيقات الجبر الخطي المهمة وبعض المفاهيم المرتبطة بها في حل العديد من المشكلات التي تواجهنا في المجالات الحياتية مثل الصناعية والتجارية والزراعية والعسكرية.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

مقدمة في بحوث العمليات –النماذج الرياضية لبعض المشاكل الفعلية- الصياغة الرياضية لمسألة البرمجة الخطية- المجموعات المحدبة والمضلعات وتمثيلها – النقطة الركنية- نظرية الأمتلية – طريقة الحل البياني- الطريقة التحليلية لحل البرمجة الخطية(طريقة السمبلكس) طريقة M الكبيرة- طريقة المرحلتين- أخطاء الصياغة- المشكلة الثنائية- تحليل الحساسية- تطبيقات البرمجة الخطية على مسائل النقل والشبكات.

### Course Description

Course Numbers: OPER 213

Course Name: Linear Programming

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1)

Level : Fifth

Prerequisite: MATH 242

### Contents:

Introduction to operations research-Mathematical model for some real problems- Mathematical formulation of linear programming problem- Graphical method for solving linear programming problems- Convex sets-Polygons- Extreme point- Optimality theorem- Analytical method (Simplex method) – Big-M method – Two-phase method- Formulation mistakes- Dual problem- Sensitivity analysis- Application to transportation and network problems.

مخرجات المقرر :

اكتساب المعارف عن طريق تعلم بعض المفاهيم والنظريات الأساسية في الجبر- اكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير وصياغة وحل المشكلات الفعلية- ربط الجانب النظري بالجانب التطبيقي .

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) V. Chvatal : Linear Programming, San Francisco:McGill University, W.H. Freeman and Company ,1983
- (2) H.A. Taha : Operations Research(An Introduction) 3<sup>rd</sup> ed. ,London ,Macmillan Publishing Combany,Inc.,1983.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## المستوى السادس

## جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات

### نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: التحليل الحقيقي (١)

رقم المقرر ورمزه : ٣٨٢ رياض

المستوى : السادس

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٤ (١+٣)

المتطلب السابق : ٢٠٣ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إعطاء مقدمة للتحليل الرياضي وذلك فيما يخص المتتاليات وخواصها والدوال والإتصال والإتصال المنتظم وإنتهاء بالتراص وإرتباطه بالإتصال ونظرية القيمة المتوسطة وتيلور وذلك كمقدمة واسعة لكثير من المفاهيم التي يحتاجها في مقررات التحليل اللاحقة.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الخواص الأساسية لحقل الأعداد الحقيقية – مسلمة التمام – المجموعات القابلة للعد – المتتاليات والتقارب – المتتاليات المطردة – نظرية بولزانو-وفابيرشتراس – معيار كوشي – الخواص الأساسية لتوبولوجيا الأعداد الحقيقية – حماية الدالة – الإتصال وخواصه – الإتصال المنتظم – المجموعات المتراسة وبعض الخواص – الاشتقاق وخواصه – نظرية القيمة المتوسطة – قاعدة لوبيتال – نظرية تيلور.

### Course Description

Course Numbers: MATH 382

Course Name: Real Analysis (1)

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1)

Level : Sixth

Prerequisite: MATH 203

### Contents

Basic Properties of the field of real numbers – completeness axiom - Series and their convergence – monotone sequence – Bolzano-Weirstrass theorem – Cauchy criterion- Basic topological properties of the real numbers- Limit of a function – continuous functions and their properties - Uniform continuity – compact sets and its properties- The derivative of a function -Mean value theorem. L'Hospital rule-Taylor theorem.

مخرجات المقرر :

اكتساب بعض المعارف النظرية لدراسة متتاليات الأعداد الحقيقية والدوال و معرفة بعض تطبيقاتها. اكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير و حل بعض المسائل النظرية و التطبيقية. رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة في مجالات التحليل اللاحقة والتوبولوجيا.

الكتب المقررة والمراجع :

[1] R. Bartle and D. Sherbert : Introduction to Real Analysis , John-Wiley & Sons , New York (Recent Edition) .

[2] J. Mikusinski and P. Mikusinski : An Introduction to Analysis , John Wiley , New York , 1993.

[3] W. Rudin : Principles of Mathematical Analysis , McGraw-Hill Inc , New York , 1966

(٤) محمد عبدالرحمن القويز ، محمود أحمد عطوة : مبادئ التحليل الحقيقي (الجزء الأول) ، مطابع هلا ، الرياض ، ١٤١٩ هـ

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....



نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: الطرائق الرياضية  
المستوى: السادس

رقم المقرر ورمزه: ٣٢٦ رياض  
الوحدات الدراسية: (نظري + تدريب) ٤ (١+٣)  
المتطلب: ٣٢١ رياض

أهداف المقرر: يهدف هذا المقرر إلى دراسة الطرق الرياضية المختلفة والتي يعتمد عليها الطالب في حل المعادلات التفاضلية العادية أو الجزئية .  
طرق تقييم الطلاب:

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر:

المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات المتغيرة وحلها بمتسلسلات القوى - فضاء حاصل الضرب الداخلي - المؤثرات المترافقة- نظرية شتورم ليوفيل - كثيرات الحدود المتعامدة والدوال الخاصة (لوجاندر ، هرميت غاما ، بيتا ، بيسل ) - النظرية العامة لمتسلسلات فوريير وتكامل فوريير- بعض التطبيقات.

Course Description

Course Numbers: MATH 326

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1)

Prerequisite: MATH 321

Course Name: Mathematical Methods

Level : Sixth

Contents:

Series Solutions of Ordinary differential equations with variable coefficients- Inner product space of functions- self-adjoint operator- Sturm-Liouville theory- Orthogonal polynomials and special functions( Legendre, Hermite, gamma, beta, Bessel)- Generalized theory of Fourier series - Fourier integral .

مخرجات المقرر:

إكساب الطالب مهارة التعامل مع المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات المتغيرة وإستخدامها في دراسة بعض الدوال الخاصة - دراسة تكاملات فوريير .

الكتب المقررة والمراجع:

(1) Fourier Analysis and its Applications, GERAL B. F. FOURIER FOLLAND, Pacific Grove, 1992.

(2) Walter Rudin : Principle of Mathematical Analysis , 2<sup>nd</sup> ed. , New York , 1964

(٣) محمد القويز: الطرائق الرياضية في تحليل فوريير ، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية، الطبعة الأخيرة.

(٤) فالخ الدوسري، محمد عبده : الدوال الخاصة وبعض تطبيقاتها. جامعة القصيم ، ١٤٣١هـ.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: نظرية الزمر

المستوى : السادس

رقم المقرر ورمزه : ٣٤٣ رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٤ (١+٣)

المتطلب: ٢٤٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي دراسة الزمرة وبعض المفاهيم المرتبطة بها والتي تستخدم عدد من المقررات الرياضية اللاحقة.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

تعريف وأمثلة - الزمر الجزئية - مبرهنة لاغرانج - الزمر الجزئية الناعمية - الزمر الخارجة - التشاكلات - مبرهنات التماثل - التماثلات الذاتية - مبرهنة كيلي وتعميمها - الزمر البسيطة - زمر التناظرات - معادلة الفصل - تأثير الزمرة على مجموعة - الزمر الأولية - مبرهنة كوشي - مبرهنات سيلو - الضرب المباشر الخارجى والداخلي للزمر - مبرهنة برنسايد - الزمر الزوجية - زمر الرباعيات - زمر التماثلات الذاتية للزمر الدائرية المنتهية وغير المنتهية .

Course Description

Course Numbers: MATH 343

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1)

Prerequisite: MATH 242

Course Name: Group Theory

Level : Sixth

Contents

The axioms of group theory and some examples of groups- Subgroups- Cyclic groups- Lagrange theorem- Normal subgroup- Factor group- homomorphisms- Fundamental theorems of isomorphisms- Automorphisms- Cayley theorem and its generalization- Simple groups- Permutation groups- Class equation-Group action on a set- P-groups- Cauchy theorem- Sylow's theorems- External and internal direct product of group- Burnside theorem- Dihedral- Quaternions- Groups of automorphisms on finite and infinite cyclic groups.

مخرجات المقرر :

اكتساب المعارف عن طريق تعلم بعض المفاهيم والنظريات الأساسية في الجبر - اكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير وحل المشكلات المتعلقة بنظرية الزمر - تطبيق المعرفة في الرياضيات الأساسية - يكون الطالب قادر على تطبيق المبادئ الأساسية لنظرية الزمر في حل المشاكل التحليلية في علم الجبر.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) Marshall Hall, Jr. : The Theory of Groups, Amer Mathematical , 1975.

(2) W. Ledermann , A. J. Wiet : Introduction to Group Theory, Publisher Longman , 1996.

(3) J. Rose : A course in group theory, Dover publications, Inc., 1994

(٤) فوزي الذكير ، علي السحبياني : مواضيع في الجبر ترجمة .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## المستوى السابع

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات  
نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: الحلقات والحقول

رقم المقرر ورمزه : ٤٤٤ رياض

المستوى : السابع

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب ) ٤ (١+٣)

المتطلب: ٣٤٣ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى التعمق في دراسة نظرية الحلقات ومفاهيم جبرية تساعد الطالب على التفكير السليم.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاجتبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الحلقة وزمرة وحداتها وزمرة تماثلها الذاتية - المثاليات وحلقات القسمة - الحلقة الرئيسية - المثاليات الأولية والأعظمية - حقل القواسم لحلقة تامة - مميز الحلقة - المجموع المباشر للحلقات - الفضاءات الحلقية - الحلقات الإقليدية- حلقة كثيرات الحدود- جذور كثيرات الحدود على حقل - امتداد الحقل - الامتدادات البسيطة والمنتهية للحقول- الإغلاق الجبري لحقل - حقول الانشطار - الحقول المنتهية .

### Course Description

Course Numbers: MATH 444

Course Name: Rings and Fields

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1)

Level : Seventh

Prerequisite: MATH 343

### Contents:

Rings. Group of units group of automorphisms of a ring - Ideals and factor rings- Principal ring. Prime and maximal ideals- Field of quotient of integral domain- Characteristic of a ring- Direct sum of rings- Modules- Euclidean rings- Ring of Polynomials- Roots of polynomials over a field- Fields extensions- Finite and simple extensions of fields- Algebraic closure of a field- Splitting fields- finite fields.

مخرجات المقرر :

إيلاف الطالب بالبنيات الجبرية البحتة بداية بالحلقة و تعليمه كيف يفرق بين المجموعات التي تعلمها خلال السنوات الثلاث الماضية عن طريق الأمثلة المتنوعة و المتعددة و أن هناك مجموعات تكتسب خواصا أهم من الزمر بداية بالحلقات-يتعلم الطالب أنه بالإمكان توسيع مفهوم الحلقات بتزويدها ببعض الخواص حتى تصبح مجموعات ذات بنية أهم من الحلقة كالمناطق الصحيحة-في المرحلة ما قبل الأخيرة نزود الحلقات ببعض الخواص حتى تصبح ذات بنية أهم من تلك التي تتميز بها وهي الحقول- كما نعطي الطالب تعريفات مختلفة لهذه الحقول حتى يستطيع أن يفهم بنيات المجموعات بطرق مختلفة-في الجزء الأخير من هذا المقرر الهام قبل تخرجه نبين للطالب أن الحقول ليست أهم و أكبر المجموعات من حيث البنية بل هناك توسعات الحقول ونبين له كيف يفرق بين حقل و آخر بإدخال مفهوم البعد الذي تعلمه خلال السنوات الماضية من خلال فضاءات المتجهات .

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) J.B. Farieigh : A first Course in Abstract Algebra. ; Addison – Wesley ;1989 .
- (2) P. Hartley and T. O. Hawkes : Rings , Modules and Linear Algebra . London , New York ; Chapman and Hall . 1991 .
- (3) T. W. Hungerford : Algebra , New York ; Springer – Verlag ; 1984 .
- (4) S. Lang : Algebra . Reading , Massachusetts ; Addison – Wesley; 1984 .
- (5) R. Lidl and H. Niederreiter : Introduction to Finite Fields and Their Applications. Revised edition , Cambridge University Press ; 1994 .
- (6) H. Matsumura : Commutative Rings Theory . Cambridge University Press, Cambridge; 1992.

(٧) يوسف عبد الله الخميس : نظرية الحلقات وامتداد الحقل ، مطبوعات جامعة الملك سعود .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: مقدمة في التوبولوجيا

رقم المقرر ورمزه : ٤٧١ رياض

المستوى : السابع

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٤ ( ٣+١ )

المتطلب: ٣٨٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إعطاء مقدمة عن التوبولوجيا بشكل عام والفضاءات المترية.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

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

### Course Description

Course Numbers: MATH 471

Course Name: Introduction to Topology

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1)

Level : Seventh

Prerequisite: MATH 382

### Contents:

Topological Spaces- Examples-closure of a set-derived set-Topological subspaces- Bases –finite product topology- subbases- Metric spaces – examples- metrizability-Continuous functions – characterization of continuous functions on topological and metric spaces –homeomorphisms-examples- Topological property- Compact spaces- Examples – Limit point and sequentially compact spaces.

مخرجات المقرر : اكتساب بعض المعارف النظرية لدراسة الفضاءات التوبولوجية والدوال و معرفة بعض تطبيقاتها — اكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير و حل بعض المسائل النظرية و التطبيقية — رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة في مجالات التحليل اللاحقة والتوبولوجيا.

الكتب المقررة والمراجع :

(2) James Munkers : Topology : A first Course, Prentice Hall, 1975

(3) S. Willard : General Topology, Reading M A, 1970

(4) D. Goshi : Introduction to General Topology, New Delhi 1986 .

١- تحسين غزال : التوبولوجيا العامة ، ٢٠٠٩ .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

أسم المقرر : التحليل الحقيقي (٢)

المستوى : السابع

رقم المقرر ورمزه : ٤٨٣ رياض

الوحدات الدراسية (نظري + تدريبي) ٤ (١+٣)

المتطلب ٣٨٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة مجردة للقياس والتكامل ونظريات التقارب.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

تعريف تكامل ريمان- نظرية داربو ومجاميع ريمان- النظرية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل - متتاليات و متسلسلات الدوال - التقارب النقطي والتقارب المنتظم - الجبر وجبر سيجما - خاصية التجميع المنته والتجميع القابل للعد- نظريات التمديد الأساسية والقياس الخارجي - المجموعات القابلة للقياس- القياس - قياس ليبق وخواصة - الدوال البسيطة - الدوال القابلة للقياس - تكامل ليبق - نظريات التقارب - العلاقة بين تكامل ليبق وتكامل ريمان.

Course Description

Course Numbers: MATH 483

Course Name: Real Analysis (2)

Credit Hours (lecture + exercises): 4(3+1)

Level : Seventh

Prerequisite: MATH 382

Contents

Definition of Riemann integral- Darboux theorem and Riemann sums - Properties and the principle theorem in calculus. Series of functions- Pointwise convergence and uniform convergence- Algebra and  $\sigma$ - algebra (sigma algebra)- Finite additivity and countable additivity- Main extension theorem and outer measure- Measurable sets - Measure - Lebesgue measure and its properties- Simple functions- Measurable functions- Lebesgue integral- Theorems of convergence- The relation between Lebesgue and Riemann integral .

مخرجات المقرر : اكتساب بعض المعارف النظرية لدراسة متتاليات الفضاءات المترية و معرفة دور التمام في ذلك- رفع القدرة على التمييز بين الفضاءات المترية و الفضاءات المعيارية وفضاء هلبرت و كيفية استعمال خصائص كل منهم لحل بعض المسائل النظرية و التطبيقية-اكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير و حل بعض المسائل النظرية و التطبيقية- رفع القدرة على مواصلة دراسات عليا في المجال.

الكتب المقررة والمراجع :

[1] H. L. Royden : Real Analysis , 3<sup>rd</sup> edition , Macmillan Publishing Co. , Inc. New York , 1988

[2] D. L. Cohn : Measure theory , Birkhauser Verlag AG , 1993.

[3] S. J. Taylor : Introduction to Measure & Integration , Cambridge University Press, 1973.

(٤) محمد عبدالرحمن القويز ، صالح عبدالله السنوسي: مبادئ التحليل الحقيقي (الجزء الثاني) ، مطابع هلا ، الرياض ١٤١٩هـ.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: المشروع

المستوى : السابع

رقم المقرر ورمزه : ٤٩٩ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريبي ) ٤ (٤+٠)

المتطلب: ٣٤٣ رياض + ٣٨٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطالب مهارات البحث وتطبيق بعض الأساليب الرياضية التي درسها في مقررات سابقة في علاج الكثير من المشاكل النظرية والتطبيقية .

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	المناقشة	مجموع الدرجات
٦٠ درجة	٤٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

مشروع بحثي في أحد فروع الرياضيات يحدد بمعرفة الأستاذ المشرف على الطالب. ويتدرب الطالب على كيفية إعداد هذا المشروع البحثي بالطرق العلمية الصحيحة. ويقدم الطالب في آخر الفصل البحث للتقييم بمعرفة القسم..

Course Description

Course Numbers: MATH 499

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(0+4)

Prerequisite: Math 343 +MATH 382

Contents

A student prepares a research project in one of the Math. Topics under the supervision of the staff.  
The student should submit a report for an oral exam.

Course Name: Research Project

Level : Seventh

مخرجات المقرر :

تعليم الطالب مهارة كتابة بحث – إكساب الطالب مهارة البحث الذاتي عن موضوع في الرياضيات – تعلم الطالب بعض التطبيقات الفعلية للموضوعات الرياضية – مهارة الكتابة والعرض.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## المستوى الثامن



نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية

رقم المقرر ورمزه : ٤٢٢ رياض

المستوى : الثامن

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٤ ( ٣+١ )

المتطلب : ٣٢٦ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي دراسة حل المعادلات التفاضلية الجزئية بأنماطها المختلفة مع دراسة التطبيقات.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

المعادلات التفاضلية الجزئية: نشأتها وتصنيفها-معادلات الرتبة الاولى والدرجة الاولى - الحل بطريقة لاجرانج - مسألة كوشي - المعادلات الخطية من الرتبة الثانية في عدة متغيرات - تصنيف المعادلات من الرتبة الثانية - طرائق الحل - الحل بفصل المتغيرات - تطبيقات فزيائية بطريقة فصل المتغيرات - بعض المسائل الحدية - دالة جرين.

Course Description

Course Numbers: MATH 422

Course Name: Introduction to Partial Differential Equation

Credit Hours (lecture + exercises): 4(3+1)

Level : Eighth

Prerequisite: MATH 326

Contents:

Classification and Formation of Partial Differential Equation -First-order linear P.D.E. - Solution using Lagrange's method – Cauchy problem – Second-order linear P. D. E. in several variables – Physical application using separation of variables – Classifications of P.D.E. – Some boundary value problems – Green's function.

مخرجات المقرر :

تمكن الطالب من تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية واستخدام التحليل الرياضي في صياغة كثيرات الحدود التفاضلية وتحليلها ومن ثم استخدامها في حل المعادلات التفاضلية الجزئية، والتعرف على بعض التطبيقات الفيزيائية للمعادلات التفاضلية الجزئية.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) R. Courant : Introduction to Partial Differential Equation , Intersciencess Publisher , 1962.

(٢) فرانك آيرز : المعادلات التفاضلية ، دار ماكجروهيل للنشر الطبعة العربية ، ١٩٧٦ .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مقدمة في الهندسة التفاضلية

المستوى : الثامن

رقم المقرر ورمزه : ٤٧٢ رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٤ (١+٣)

المطلوب: ٢٠٤ رياض

أهداف المقرر : التعرف على مفهوم المنحنيات البارامترية المنتظمة من فصل Cm بالإضافة الى التعرف على النظرية الأساسية للمنحنيات الفراغية و معادلات فرينيت و التعرف على النظرية المحلية للسطوح وإيجاد كلا من الصيغتان الأساسيتان الأولى و الثانية وتعيين كلا من الانحناء العمودي و الانحناء الجيوديسي و إيجاد معادلات قودازى – ميناردى للسطح.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

نظرية المنحنيات في الفضاء  $R^3$  – المنحنيات المنتظمة وتغيير البارامتر – نظرية سيريه فرينه – نظرية الوجود والوحدانية للمنحنيات في الفضاء – منحنيات برتراند-الناشر والمنشور- النظرية المحلية للسطوح – السطوح البسيطة – التحويلات الإحداثية – متجه المماس وفضاء المماسات – الصيغة الأساسية الأولى والثانية – راسم فا ينقارتن – الإنحناءات الأساسية والجيوديسية وانحناء قاوس والانحناء الوسيط – المنحنيات الجيوديسية – معادلات قاوس وكودازي – ميناردى .

Course Description

Course Numbers: MATH 472

Course Name: Introduction to Differential Geometry

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1) Level : Eieght

Prerequisite: MATH 204

Contents:

Theory of curves in  $R^3$ -Regular curves - arc length and reparametrization –Natural parametrization-Serret-Frenet apparatus – Existence and uniqueness theorem for space curves-Bertrand curves-Involutes and evolutes-Local theory of surfaces-Simple surfaces-Coordinate transformations-Tangent vectors & tangent spaces - First and second fundamental forms– Normal and geodesic curvature – Weingarten map- Pricipal Gaussian and mean curvatures- Geodesics- Equations of Gauss and Godazzi-Mainardi.

مخرجات المقرر : اكتساب المعارف عن طريق تعلم بعض المفاهيم و النظريات الاساسية المتعلقة بالمنحنيات و السطوح – يكون الطالب قادر على تطبيق

النظريات الاساسية للمنحنيات و السطوح في حل بعض المشاكل في الهندسة التفاضلية – اكتساب المهارات المعرفية من خلال تطبيق ما تعلمه في حل بعض

المشكلات الحياتية . – رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة عند الحاجة في المجال المرتبط بالمادة العلمية لهذا المقرر .

الكتب المقررة والمراجع :

(1) R. Millman &G.Parker,Elements of differential Geometry .

(2) Manfredo Do Carmo: Differential Geometry of Curves and Surfaces, Birkhauser, Boston , 1992.

(3) Michael Spivak: Introduction to differential Geometry, Vol. 1, 3 Edition, Addison-Wesley, 1965

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : التحليل المركب

المستوى : الثامن

رقم المقرر ورمزه : ٤٨٤ رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٤ (١+٣)

المتطلب : ٣٨٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخواص التوبولوجية للأعداد المركبة وإعطاء مقدمة عن الدوال التحليلية والتكامل المركب والصيغ التكاملية الهامة.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

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 اللوغاريتمية - التكامل المركب - التكامل على مسار نظرية كوشي - صيغة كوشي التكاملية - محدودية القيمة المطلقة للدالة التحليلية - تمثيل الدوال التحليلية بالمتسلسلات - متسلسلات تايلور ولوران - الأصفار والنقاط الشاذة - نظرية الباقي - تطبيقات في حساب التكاملات الحقيقية والمعقدة .

Course Description

Course Numbers: MATH 484

Credit Hours (lecture + exercises) : 4(3+1)

Prerequisite: MATH 382

Contents:

Complex Numbers - Cartesian and polar representation of complex numbers- powers and roots of complex numbers- Limits and continuity of complex functions-Analytic functions -Cauchy-Riemann equations. Harmonic functions. Exponential, trigonometric - hyperbolic functions and logarithmic functions- Complex Integration- contour integral -Cauchy's theorem- Cauchy's integral formula. Bounds on analytic functions -Taylor and Laurent series-Power series- Zeros and singularities- Residue theory-Applications to real and improper integrals.

مخرجات المقرر :

التمييز بين الأعداد الحقيقية والأعداد المركبة-ادراك مفهوم ومعنى الأعداد المركبة وكيفية تمثيلها وتصورها-التعبير عن الظواهر الفيزيائية والطبيعية في صورة كميات مركبة-التمييز بين الدوال المركبة والدوال الحقيقية-معرفة الدوال التحليلية والدوال التوافقية-فهم ومعرفة الدوال المركبة-فهم ودراسة اتصال واشتقاق الدوال المركبة-فهم اساس التحليل المركب-تطبيق التحليل المركب في حل المشاكل - الفيزيائية-فهم واستخدام نظريه البواقي .

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Ruel V. Churchill & James Brown : Complex Analysis and Applications, McGraw-Hill , 5<sup>th</sup> Edition , 1990.
- (2) Dennis G. Zill : Complex Analysis with Application , Jenes and Bartlett publishers , Inc , 2003.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

مقررات رياضيات لأقسام الكلية

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: حساب التفاضل والتكامل للعلوم

المستوى : الثالث (كيمياء-فيزياء)

رقم المقرر ورمزه : ٢٠١ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٣(١+٢)

المتطلب: ١٠١ رياض

أهداف المقرر : إعطاء المفاهيم الأساسية لحساب التكامل.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

تعريف التكامل المحدد وخواصه - نظرية القيمة المتوسطة في التكامل - النظرية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل - التكامل غير المحدد - التكامل للدوال الأساسية - مشتقات وتكاملات الدوال الزائدية والزائدية العكسية - طرق التكامل : طريقة التكامل بالتعويض - التكامل بالتجزئ - التعويضات المثلثية - طريقة إكمال المربع - التكامل بالكسور الجزئية - تكاملات الدوال الكسرية - تعويضات أخرى - قاعدة لوبيتال - التكاملات المعتلة .

Course Description

Course Numbers: MATH 201

Credit Hours (lecture + exercises): 3(2+1)

Prerequisite: MATH 101

Contents :Definite integral and its properties – mean value theorem of integral – the fundamental theorem of calculus-Indefinite integral – standard integrals.-Derivatives&integralsof hyperpolic and inverse hyperpolic functions- Integration methods: integration by substitution – integration by parts-integration by partial fractions – Other substitutions- L'Hospitals Rule –Improper Integrals.

مخرجات المقرر :

التمييز بين التكامل والتفاضل والعلاقة بينهما- معرفة خواص التكامل الأساسية ومجاميع ريمان وحساب المساحات باستخدام التكاملات- التعرف على الدوال الاسية واللوغرتمية وكذلك الدوال الزائدية ومعكوساتها باستخدام التكاملات ومجال تطبيقها- تدريب الطلاب على طرائق متعددة لحساب التكاملات- تعلم الطلاب على حساب تكاملات قوى الدوال المثلثية- التعرف على المعنى الهندسي للتكاملات.

الكتب المقررة والمراجع :

(1)Swokowski,Olinick,and Pence: Calculus,SIXTH EDITION. John Wiely & Sons , New York

(2) R.E. Larsen and R.P. Hostetler : Calculus with Analytic Geometry , 5<sup>th</sup> edition, D.C. health and company, 1994.

(3) H. Anton : Calculus with analytical Geometry , 4<sup>th</sup> edition, John Wiley & sons, New York, 1992.

(4) صالح السنوسي ، معروف عبد الرحمن ، كمال الهادي عبد الرحمن ، يوسف الخميس : مبادئ التفاضل والتكامل (الجزء الثاني) ، مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ردمك ٥ - ٣٠ - ٣٨ - ٩٩٦٠ لعام ١٤٢١ هـ .

(5) حسن حميدة ، تحسين غزال ، عبد الله الراشد : حساب التفاضل والتكامل ( الجزء الثاني ) ، مطبوعات جامعة الملك سعود بالرياض.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: حساب التفاضل والتكامل للعلوم (١)

رقم المقرر ورمزه : ٢٠٥ رياض

المستوى : الرابع (طلاب الفيزياء فقط)

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٣(١+٢)

المتطلب : ٢٠٢ رياض

أهداف المقرر :

تمكين الطلبة من الدوال في عدة متغيرات ومفاهيم النهايات والاتصال والتفاضل - تمكين الطلبة من مفهوم الأمثلة بدراسة النهايات القصوى للدوال - التمكن من حساب التكامل الثنائي والثلاثي وحساب المساحات والحجوم - التمكن من استعمال الإحداثيات القطبية و الكروية- استعمال التكامل في التطبيقات الفيزيائية - التدريب على التمارين في الصف، في المنزل وفي الساعات المكتيبة- البحث في المكتبات وعلى شبكة الإنترنت.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الإحداثيات الديكارتية والاسطوانية 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 والاسطوانية والكروية - المتتاليات - السلاسل غير المنتهية - المتسلسلة الهندسية - اختبارات التقارب - السلاسل المتناوبة - التقارب المطلق والمشروط - تمثيل الدوال بواسطة سلاسل القوى - سلاسل تايلور وماكلوران - سلاسل ثنائي الحد.

Course Description

Course Numbers: MATH 205

Course Name: Calculus for Science(1)

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Level : Fourth

Prerequisite: MATH 202

Contents:

Cartesian, cylindrical and spherical coordinate systems- Functions of two and three variables- limits and continuity- partial derivatives- the chain rule- extreme of functions of two variables- Lagrange multipliers- Double integrals- moments and center of mass- double integrals in polar coordinates- triple integrals- application of triple integrals in cylindrical and spherical coordinates.

مخرجات المقرر : تخريج طلبة قادرين على استخدام حساب التفاضل والتكامل في المسائل المطروحة في الفيزياء والهندسة -

تكوين طلبة قادرين على استعمال المراجع بأنفسهم - تكوين طلبة قادرين على استعمال شبكة الإنترنت - تكوين طلبة قادرين على استعمال الوسائل السمعية البصرية - تكوين طلبة قادرين على النمذجة، أي ترجمة المسائل التطبيقية إلى معادلات رياضية تمت دراستها في المقرر ومن ثم حلها.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) R.E. Larson and R.P. Hostetles : Calculus with Analytic Geometry , 5<sup>th</sup> edition, D.C. health and company, 1994.
- (2) H. Anton : Calculus with analytical Geometry , 4<sup>th</sup> editon, John wiley sons, New York, 1992.
- (3) Salas , Hille, Etgen : Calculus, one and several variables , 11<sup>th</sup> Edition , John Wiley , New York , 2006.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

رقم المقرر ورمزه : ٢٠٦ رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريبي ) ٣ ( ٢+١ )  
المتطلب : ٢٠٥ رياض  
أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة حل المعادلات التفاضلية العادية بآتماطها المختلفة مع دراسة تطبيقاتها.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

تعريف المعادلات التفاضلية (تصنيفها وتكوينها) –أنواع مختلفة من معادلات الدرجة الأولى وتطبيقاتها –المعادلات الخطية ذات الرتب الأعلى –الأنظمة الخطية ذات المعاملات الثابتة – تخفيض الرتبة –حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة– متسلسلات فورييه – متسلسلات فورييه للدوال الزوجية والفردية .

Course Description

Course Numbers: MATH 206

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Prerequisite: MATH 205

Course Name: Differential Equations

Level : Sixth

Contents:

Basic definitions and construction of an ordinary differential equation-Solution of various types of first order equations and their applications- Linear equations of higher order- Systems of linear equations with constant coefficients- reduction of order- Solution of O.D.E-with constant coefficients- Fourier series - Fourier series for even and odd functions.

مخرجات المقرر :

التمييز بين المعادلات التفاضلية الخطية وغير الخطية- إيجاد الحل العام للمعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى- إيجاد الحل العام لمعادلة تفاضلية متجانسة وغير متجانسة- معرفة أهمية تحويلات لابلاس وتطبيقاتها- حل مجموعة المعادلات التفاضلية الخطية- حل المعادلة التفاضلية من الرتبة الثانية باستخدام متسلسلات القوى.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) Shepley L. ross : Differential Equations , John Wiley & Sons , 3<sup>rd</sup> Edition , 1984.

(2) Erwin Kreyszig : Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, New York , 1993.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

ثانياً: المقررات الإختيارية للقسم



نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : تاريخ الرياضيات

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٢٣٢ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب )  $3(1+2)$

المتطلب : ٢٣١ رياض

أهداف المقرر : تعريف الطالب بنشأة علم الرياضيات وتطبيقاته المختلفة في الجبر والهندسة والتعرف على إنجازات علماء العرب والمسلمين في هذا المجال .  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

نشوء وتطور بعض المفاهيم والحقائق والخوارزميات الرياضية في الحساب والجبر والمثلثات والهندسة المستوية والهندسة التحليلية والتفاضل والتكامل عبر الحضارات القديمة المصرية والبابلية واليونانية والصينية والإسلامية والأوروبية – تطور بعض الحدسيات والمسائل المفتوحة ومحاولات حلها.

Course Description

Course Numbers: MATH 232 : 3(2+1)

Course name: History of Mathematics

Prerequisite : MATH 231

Level: Elective

Contents

-algebra, trigonometry- Evolution of some mathematical concepts ,facts and algorithms in arithmetic  
Euclidean geometry- analytic geometry and calculus through early civilizations- Egyptian-  
Babylonians- Greeks- Indians- Chinese- Muslims and Europeans – Evolution of solutions of some  
conjectures and open problems.

مخرجات المقرر :

معرفة التشابه الكبير بين الشعوب القديمة كالمصرية والبابلية واليونانية والصينية والإسلامية والأوروبية - العلم بأن بعض النظريات الحديثة في العلوم الرياضية لها جذور ضاربة في أعماق التاريخ لذا تكون أكثر رسوخا واستقرارا في الذهن- دراسة تاريخ كثير من المفاهيم الرياضية المختلفة والخوارزميات الرياضية في الحساب والجبر والمثلثات والهندسة المستوية والهندسة التحليلية والتفاضل والتكامل- معرفة بعض مشاهير علماء الرياضيات ودور علماء العرب والمسلمين في تطوير الرياضيات.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) Carl B. Boyer & Uta C. Merzbach, A History of Mathematics. John Wiley & Sons, 1989.

(٢) على عبدالله الدفاع: تاريخ الرياضيات عند العرب والمسلمين. مؤسسة الرسالة، بيروت، ١٩٨١.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: نظرية الرسومات والخوارزميات

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٢٣٣ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٣ ( ٢+١ )

المتطلب : ٢٣١ رياض

**أهداف المقرر :** أن يتعرف الطالب على المفاهيم النظرية الأساسية لمقرر نظرية الرسومات- ألتأكد من فهم الطالب لحتوى التعريفات الرياضية والنظريات المتضمنة في المنهاج من خلال عرض أمثله متنوعة شكلا و مضمونا - برهنة ما يمكن من النظريات لتعريف الطالب بأهمية استخدام المنطق وأساسيات الرياضيات في البرهان - تعريف الطالب ببعض التطبيقات الحياتية العملية للمقرر

**طرق تقييم الطلاب :**

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

مدخل إلى نظرية الرسومات ، مفاهيم أساسية ( الرسوم التامة - الرسوم الجزئية - الرسوم المولدة - الرسوم المجزأة - الرسوم ثنائية التجزئة التامة - الرسوم المكتملة) العمليات على الرسوم ( المكعبات) - العلاقة بين الرسوم والمتتابعات - العلاقة بين الرسوم والمصفوفات -الممرات والدورات - الرسوم المتصلة - رسوم أويلر - رسوم هاميلتون - الأشجار - الأشجار المولدة الأصغرية -الرسوم المستوية والرسوم غير المستوية ( رسوم كراتوفيسكي) - التلوين (تلوين الرسوم التامة - الأشجار - المكعبات -الرسوم المجزأة) تطبيقات الممرات الأقصر وأشجار التقصي.

Course Description

Course Numbers: MATH 233

Credit Hours (lecture + exercises): 3 (2+1)

Prerequisite: MATH 231

Contents

Introduction to graph theory, basic concepts (complete graphs- subgraphs- spanning subgraphs n-partite graphs complete bipartite graphs – complementary graphs) operations on graphs (Cubes )- Sequences and graphs- matrices and graphs- Paths- circuits- cycles and connected graphs- Eulerian and Hamiltonian graphs- Trees- minimal spanning trees- Planar and non-planar graphs- Graph coloring (complete graphs- Trees – Cubes – partite graphs- Applications- shortest path problems (Dijkstra – Floyd).

**مخرجات المقرر :** حصول الطالب على المفاهيم النظرية الأساسية لمقرر نظرية الرسومات - معرفة الطالب لكيفية فهم و تحليل المسائل الحياتية ومن ثم عرضها بشكل رسومات لتطبيق الجانب النظري عليها وإيجاد حل رياضي مناسب لها ثم عرض الحل بشكل نصي مقبول - أدراك الطالب لأهمية الرياضيات كون نظرية الرسومات على علاقة وطيدة مع مختلف فروع العلوم الأخرى .

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Robin J. Wilson : Introduction to graph theory , second Edition, Longman , 1979.
- (2) Mehdi Behzad, Gary Chartrand, and Linda Foster : Graphs & Digraphs , Wadsworth , 1979.
- (3) Narsingh Deo : Graph Theory with Applications to Engineering and Computer Science. Prentice-Hall , 1974.

٤- أحمد شراري ، د/ محمد الزهيري : مقدمة في نظرية التركيبات.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : الجبر الخطي (٢)

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٢٤٤ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب )  $(1+2)^3$

المتطلب : ٢٤٢ رياض

أهداف المقرر : تعريف الطالب ببعض المفاهيم المتقدمة في الجبر الخطي مع بعض التطبيقات .

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

المصفوفات المثلثية- مبرهنة كيلي هاملتون- كثيرة الحدود المميزة- القيم والمتجهات المميزة- تحليل دانفور- المصفوفات الجوردانية- تعريف أسي مصفوفة- خصائص أسي مصفوفة- حساب أسي مصفوفة- حل النظم التفاضلية بإستعمال أسي مصفوفة- حل المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات الثابتة بإستعمال أسي مصفوفة.

Course Description

Course Numbers: MATH244

Course name: Linear Algebra( 2)

Prerequisite : MATH 242

Level: Elective

Contents:

Triangular matrix- Caley-Hamilton theorem- Characteristic polynomials- Eigen values & Eigen vectors- Danvour analysis- The Jordan form- Function of matrix- Properties of  $e^A$   
- Linear differential equations with constant coefficients and the exponential  $e^{At}$

مخرجات المقرر :

التعرف على نظرية كايلى هاملتون- فهم القيم الذاتية والمتجهات الذاتية - ربط مفاهيم الجبر الخطي في الفروع الأخرى من الرياضيات-مشاكل تطبيقية - فهم وحل التي النسبي لهذه الدورة بشكل عام- معرفة كيفية استخدام تقنيات البراهين رياضيا بشكل عام.

الكتب المقررة والمراجع :

- 1- R. Allembly : Linear Algebra , Addison-Wesley, 1996.
- 2- Serge Lang : Linear Algebra, Edward Arnold, London, Sydney,1995.
- 3- Evar D. Nering : Linear Algebra and Matrix Theory, Second Edition, Jhon Wiley,1970.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: تطبيقات الجبر

المستوي: إحتياري

رقم المقرر ورمزه : ٣٤٥ رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٣(1+2)

المتطلب: ٢٤٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة الشفرات وإعطاء بعض المفاهيم الأساسية عن عمليات التشفير التي تخدم طلاب الدراسات العليا.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الشفرات التقليدية- مدخل إلى الشفرات الإرتدادية - 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 .

Course Description

Course Numbers: MATH 345

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Prerequisite: MATH 242

Course Name: Algebra Applications

Level : Elective

Contents:

Classical cipher systems- Steam ciphers- Introduction to cryptanalysis- Exponential ciphers and public keys-Introduction to codes- Linear codes.

مخرجات المقرر :

إكساب الطالب بعض المهارات التطبيقية لموضوعات متقدمة في الجبر الخطي مثل التشفير.

الكتب المقررة والمراجع :

١. فوزي الذكير ، معروف سمحان : مقدمة في التعمية.

2-Cryptography: theory and Practice, By Douglas R. Stinson

3-Coding Theory : The Essentials, By D.G. Hoffman et al

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : موضوعات في الرياضيات التطبيقية.

رقم المقرر ورمزه : ٤١١ رياض

المستوى : إختياري

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٣ (1+2)

المتطلب : ٣٢١ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي إعطاء الطالب مجموعة من التطبيقات الرياضية والفيزيائية.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

إستنباط النموذج الرياضي لمسائل القيمة الابتدائية والحدية التي تظهر في العلوم التطبيقية التالية: ديناميكا الجسيمات والاحسام الجاسئة في الابعاد المختلفة - ميكانيكا الموائع والانتقال الحرارى في الابعاد المختلفة -الكهرومغناطيسية- وإيجاد الحلول الخاصة للمعادلات الناتجة بأستخدام الطرق الرياضية المناسبة.

Course Description

Course Numbers: MATH 411

Course Name: Topics in Applied Mathematics

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Level : Elective

Prerequisite: MATH 321

Contents:

Deviation of the mathematical model for initial and boundary value problems that appear in the following applied sciences: Mechanics of particles and rigid bodies in different dimensions- Fluid mechanics and heat transfer in different dimension- Electromagnetic. Finding the particular solutions for these models using the appropriate mathematical methods.

مخرجات المقرر :

التمييز بين المعادلات التفاضليه العاديه والمعادلات التفاضليه الجزئيه- ادراك مفهوم ومعني تمثيل ظاهره فيزيائيه او طبيعيه بمعادلات تفاضليه-التعبير عن الظواهر الفيزيائيه والطبيعيه في صورة معادلات تفاضليه عاديه وجزئيه- كيفيه إيجاد المعادله الموجهه في الابعاد المختلفه وإيجاد حلولها- كيفيه إيجاد معادله الحراره في الابعاد المختلفه وإيجاد حلولها-التفرقه بين المعادلات التفاضليه الخطيه والغير خطيه معرفه الموجات المرتحله- كيفيه استخدام الموجات المرتحله في حل الانظمه والمعادلات التفاضليه الغير خطيه-التعرف علي صور معادلات شرودينجر واهميتها - كيفيه إيجاد حلول للمعادلات التفاضليه الغير خطيه بصوره عامه- التمييز بين الحلول العديده والحلول التحليليه للمعادلات التفاضليه الغير خطيه- معرفه استخدام التعويضات المختلفه لحل المعادلات التفاضليه الجزئيه غير الخطيه-التعرف علي معادلات بروجرو وإيجاد حلول لها-التعرف علي معادلات سين جوردن وإيجاد حلول لها-التعرف علي معادلات شين جوردن وإيجاد حلول لها التعرف علي معادلات برنولي وإيجاد حلول لها.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) S. L. Loney :L Dynamics of particle , Cambridge university press 1960

(2) S. L. Loney :L Statics , Cambridge university press 1960

(3) John David Jackson : classical Electrodynamics , 2<sup>nd</sup> Edition , John Wiely & Sons , Inc. , 1975.

(4) Mary L. Boas : Mathematical Methods in the physical sciences , 3<sup>rd</sup> Edition , John Wiely & Sons , Inc.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: المنطق الرياضي

المستوي : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٤٣٢ رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٣(1+2)

المتطلب: ٤٧١ رياض (متزامن)

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي دراسة قضايا المنطق الرياضي والتعرف على أهميتها بالنسبة لمقررات الرياضيات الأخرى.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

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.

Course Description

Course Numbers: MATH 432

Course Name: Mathematical Logic

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Level : Elective

Prerequisite: MATH 471

Contents:

Propositional calculus. The deduction theorem for propositional calculus- Completeness and consistency of propositional calculus. Predicate calculus- First-order theorems- Consistency of first-order predicate calculus- Completeness theorem for predicate logic.

مخرجات المقرر :

دراسة وتعلم بعض المفاهيم في المنطق الرياضي وتطبيقاتها.

الكتب المقررة والمراجع :

Mathematical Logic. Theory and Application, By Jean Rubin.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

رقم المقرر ورمزه : ٤٥١ رياض  
اسم المقرر: الرياضيات المتقطعة  
الوحدات الدراسية : (نظري+ تدريبي)  $3(1+2)$   
المستوى : إختياري  
المتطلب : ١٠١ رياض  
أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي إعطاء علاقة مباشرة بين الحقل الرياضي وتطبيقاته كعلوم الحاسوب.  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

حساب التفاضل-التكافؤ المنطقي- الحجج- طرائق البرهان- العلاقات- علاقة التكافؤ- علاقة الترتيب- الجبر البولي- الدارات المنطقية وتبسيطها- الرسوم- الترابط- التماثل-الرسوم المستوية- الأشجار- تطبيقات.

Course Description

Course Numbers: MATH451 Course : Discrete Mathematics  
Credit Hours (lecture + exercises): 3(2+1) Level: Elective  
Prerequisite: MATH 101

Contents

Sentential Calculus- Logical Equivalence-Arguments- Methods of Proof-Relations- Equivalence Relations- Order Relations- Boolean Algebras – Logic Circuit- Graph Theory- Connected Graph- Isomorphic Graph- Planar Graph- Trees.

مخرجات المقرر :

يتعرف الطالب على بعض العلاقات وكذلك دراسة التكافؤ – ربط موضوعات الجبر البولي بنظرية الرسوميات .

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) S. C. Althoen and R. J. Bumcrot : Introduction to Discrete Mathematics , PWS-Kent, 1088.
- (2) عبد الرحمن سمحان و أحمد حميد شراري: مبادئ الرياضيات المتقطعة، جامعة الملك سعود، ١٩٩٥م.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: مقدمة في التحليل الدالي

رقم المقرر ورمزه : ٤٨٥ رياض

المستوى: اختياري

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب )  $3(1+2)$

المتطلب: ٤٨٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة الفضاءات المعيارية وفضاء هلبرت وإعطاء بعض المفاهيم الأساسية التي تخدم طلاب الدراسات العليا.

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الفضاء المترى التام – الفضاءات القابلة للانفصال – الفضاء المعيارى ( تعريف وخواص أساسية – التقارب والتمام – المؤثرات الخطية). فضاء بناخ ( نظرية هان بناخ – التقارب الضعيف) . جبريات بناخ – فضاء هلبرت ( فضاء الضرب الداخلي و فضاء هلبرت – المجموعات المتعامدة – الفضاء المرافق على فراغ هلبرت – المؤثرات الخطية على فضاء هلبرت) – بعض الأمثلة على فضاءات هلبرت وفضاءات بناخ -فضاءات  $L^p$  والنظريات الرئيسية والمتراجحات الأساسية.

Course Description

Course Numbers: MATH 485

Course Name: Introduction to Functional Analysis

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Level : Elective

Prerequisite: MATH 482

Contents:

Complete metric spaces – separable spaces. Normed spaces (Definition and elementary properties - convergence and completeness – Linear operators and functionals). Banach spaces (Hahn- Banach theorem – Weak convergence). Banach algebras. Hilbert spaces (Inner product space and Hilbert space) – Orthonormal Sets - Dual space of a Hilbert space - Linear operators on a Hilbert space - Some examples of Banach and Hilbert spaces-  $L^p$  spaces(Main theorems-Inequalities).

مخرجات المقرر :

دراسة الفضاءات مثل المترى وهلبرت وبناخ وأهميتها في دراسة التحليل الرياضي .

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) I. J. Maddox : Elements of Functional Analysis . Cambridge University Press . 1970.
- (2) W. Rudin : Functional Analysis , TATA McGraw-Hill Pup. Company LTD , New Delhi , 1973.
- (3) E. Kreyszig : introductory functional Analysis with application , John Wiley & Sons , New York , (1989).
- (4) B.P.Rynne and M.A.Youngson,Linear Functionial Analysis,Spriger-Verlag,London,2000.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....



نموذج وصف مقرر دراسي

رقم المقرر ورمزه : ٤٨٦ رياض  
 الوحدات الدراسية : (نظري + تدريبي) ٣(1+2)  
 المتطلب: ٣٨٢ رياض  
 اسم المقرر: التحليل في عدة متغيرات  
 المستوى : إختباري  
أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي تعميم بعض مفاهيم التحليل إلى فضاءات متعددة الأبعاد كالفضاء الإقليدي  $R^n$  .  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

الناظم- الضرب الداخلي على الفضاءات المتجهة العامة- التحويلات الخطية وخواصها- المفاهيم الأساسية لتبولوجيا الفضاء الأقليدي- الدوال المتصلة في الفضاء الأقليدي وخواصها- الإشتقاق في  $R^n$  وخواصه- قواعد الاشتقاق وقاعدة السلسلة- المشتقات العليا ومبرهنة تيلور- القيم القصوى - الصيغ التربيعية- طريقة عوامل لاجرانج- مبرهنتا الدالة العكسية والدالة الضمنية في  $R^n$  - تكامل الدوال في عدة متغيرات- نظرية فيوبيني وصيغة تغيير المتحول.

Course Description

Course Numbers: MATH 486  
 Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)  
 Prerequisite: MATH 382  
 Course Name: Multi-variables Analysis  
 Level : Elective

Contents:

Norms- inner product on general vector spaces-linear transformation and its properties- basic concepts of topology in the Euclidian space-continuous functions on the Euclidian space and their properties- Differentiability in  $R^n$  and its properties- chain rule and other rules- higher order derivatives and Taylor's Theorems. Maxima and minima- quadratic forms, Lagrange multiplier method- Inverse and implicit function theorems in higher dimension-Integration of functions of n variables-Fubinis theorem and change of variables formula.

مخرجات المقرر :

اكتساب بعض المعارف النظرية لدراسة تبولوجيا الفضاءات الإقليدية و معرفة بعض تطبيقاتها. اكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير و حل بعض المسائل النظرية و التطبيقية. رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة في مجالات التحليل اللاحقة والتبولوجيا.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Trumba & Marsden : Vector Calculus
- (2) W.Fleming : Functions of Several Variables. Springer, 1977.
- (3) Multivariable Calculus , By L. Corwin and R. Szcz

(٤) القوي، السنوسي، كمال الدين الهادي: التحليل الحقيقي – الجزء الثالث. مطابع هلا، الرياض، ١٤٢٨هـ – .

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : تحليل فوريير

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٤٨٧ رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب )  $(1+2)٣$

المتطلب : ٤٨٣ رياض + ٤٧١ رياض

أهداف المقرر : تقدم المفاهيم الرئيسية في تحليل فوريير ونظرية التوزيع بحيث يستطيع الطالب ان خلال معرفة مفاهيم التحليل المتقدم تطبيق التقنيات التحليلية الهامة والإستفادة منها في تحليل الإشارة وفي المعادلات التفاضلية الجزئية.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر : الفضاءات التوبولوجية المنتجة : تعريفات- أشباه الناظم وتوبولوجياها المحة- معيار اتصال أشباه الناظم والتطبيق الخطي-فضاء شوارتز  $S(R^n)$  - إتصال  $S(R^n) \rightarrow R^n$ .

التوزيعات المخففة : فضاء  $S'(R^n)$  -تفاضل التوزيعات والضرب بدوال بطيئة التزايد-أمثلة.

تحليل فوريير: تحليل فوريير على  $S(R^n)$  -خصائص أساسية - نظرية فوريير العكسية - صيغة بلانشرال- تحويل فوريير على  $S'(R^n)$  -خصائص-التبولوجي الضعيف

على  $S'(R^n)$  - متسلسلة فوريير في  $S'(R^n)$  - خواص الالتواء والاتصال- التوافقية-تمهيدية ريمان ليق- فضاء  $C_0(R^n)$  -نظرية الكثافة: فضاء

$C_0^\infty(R^n)$  - كثافة  $C_0^\infty(R^n)$  في  $S(R^n)$  - الفضاء  $BC^r$  - التقريب إلى  $\delta_0$  - التقريب في  $BC^r$  فضاءات سوبوليف: تعريف  $H^k(R^n)$  -

تحويل فوريير عندما  $k \in R$  - خصائص- المشتقة التوزيعية- ثنائية  $H^{-k}$  باستخدام  $H^k$  -نظرية حثية سوبوليف ل  $H^k(R^n)$ .

Course Description

Course Numbers: MATH487

Course name: Fourier Analysis

Prerequisite : MATH483+MATH471

Level: Elective

Contents

Topological vector spaces : definitions, seminorms and their induced topologies- criteria for continuity of seminorms and linear maps- Schwartz space  $S(R^n)$  -continuity of  $S(R^n) \rightarrow R^n$

Tempered distributions : the space  $S'(R^n)$  - differentiation of distributions and multiplication by functions of slow increase - examples.

Fourier analysis : Fourier transform on  $S(R^n)$  - main properties - Fourier inversion theorem- Plancheral formula - Fourier transform on  $S'(R^n)$  - properties -weak topology of  $S'(R^n)$  - Fourier series in  $S'(R^n)$  - convolutions and continuity properties - compatability - Riemann-Lebesgue lemma - the space  $C_0(R^n)$  .

Density theorems : the space  $C_0^\infty(R^n)$  - density of  $C_0^\infty(R^n)$  in  $S(R^n)$  - the space  $BC^r$  - aproximations to  $\delta_0$  - approximations in  $BC^r$ . Sobolev spaces : definition of  $H^k(R^n)$  - Fourier transform when  $k \in R$  - properties - distributional derivative - duality of  $H^{-k}$  with  $H^k$  - Sobolev embedding theorem for  $H^k(R^n)$  .

مخرجات المقرر :

- تحليل على  $S(R^n) \rightarrow R^n$  إتصال -  $S(R^n)$  وتوبولوجياها - معيار اتصال أشباه الناظم والتطبيق الخطي- فضاء شوارتز معرفة أشباه الناظم

-قادرًا على التعامل مع متسلسلة فوريير في  $S'(R^n)$  -خصائص أساسية - نظرية فوريير العكسية - صيغة بلانشرال- تحويل فوريير على  $S(R^n)$

-فهم بعض خواص فضاءات سوبوليف  $C_0(R^n)$  - خواص الالتواء والاتصال- التوافقية-تمهيدية ريمان ليق- فضاء  $S'(R^n)$

الكتب المقررة والمراجع :

1-Reed &Simon :Methods of modern mathematical physics ,Vol. I ,Vol,II .

2- M. Al-Gwaiz : Theory of distributions , Moreel dekleer , New York, 1992.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: إحصاء رياضي

المستوى: إختياري

رقم المقرر ورمزه: ٢٠٣ أخص

الوحدات الدراسية: (نظري + تدريبي) ٣ (1+2)

المتطلب: ٢٠٢ إحص

أهداف المقرر: يهدف هذا المقرر إلي التعرف على بعض المفاهيم الإحصائية حول الفروض الإحصائية والتقديرات للمعالم وكذلك لفترات الثقة المرتبطة بهذه المعالم.

طرق تقييم الطلاب:

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر:

بعض التوزيعات الاحتمالية الهامة (توزيع ت – توزيع فيشر – توزيع مربع كاي) – التقدير الإحصائي (بنقطة – بفترة) لمعالم المجتمع – التقدير بطريقة العزوم – التقدير بطريقة الإمكان الأعظم MLE – خواص التقديرات و المقارنة بين التقديرات – اختبارات الفروض الإحصائية (لعينة واحدة – للفرق بين عينتين) حول معالم المجتمع – الاختبار الأكثر قوة – اختبارات مربع كاي.

Course Description

Course Numbers: STAT 203

Course Name: Mathematical Statistics

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Level : -

Prerequisite: STAT 202

Contents

Some special probability distributions (t, F and  $\chi^2$  Distributions) – The Statistical Estimation (Point and Confidence Interval) of population parameters – Moments Estimation Method MLE-Estimation – Properties and Comparison of Estimators – Statistical Tests of Hypothesis (One Sample – Difference of two Samples) of population parameters - Power Test –  $\chi^2$ -Tests.

مخرجات المقرر:

إكتساب المعارف عن طريق تعلم بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتوزيعات الاحتمالات وأستخداماتها-رفع المقدرة على تصنيف المجتمعات الإحصائية تبعاً بمعرفة التوزيع الاحتمالي الملائم مما يسهل أستخدم وتطبيق الطرق-أكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير وحل بعض المشكلات الحياتية. رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة عند الحاجة في مجال الإحصاء بشكل عام ومجال نظرية الاحتمالات وتطبيقاتها بشكل خاص.

الكتب المقررة والمراجع:

(1) J. Freund and R.E. Walpole, Mathematical Statistics, 5<sup>th</sup> ed. , Prentice Hall Int. Inc , 1992.

(2) جلال الصياد، محمد حبيب : مقدمة في الطرق الإحصائية ، دار عكاظ ١٤١٠ هـ (١٩٩٠).

(3) ثروت محمد عبد المنعم :مدخل حديث للإحصاء والاحتمالات ، مكتبة العبيكان – المملكة العربية السعودية (١٤٢٥ هـ – ٢٠٠٤ م)

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

ثالثاً : المقررات الإختيارية للكلية

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات  
نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: نظرية الأعداد

رقم المقرر ورمزه : ٢٤٣ رياض

المستوى : الرابع

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٣(١+٢)

المتطلب : ٢٣١ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب المفاهيم الأساسية للأعداد الصحيحة وخواصها والتي يعتمد عليها في دراسة المفاهيم الجبرية المجردة .

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

المبدأ الأول والثاني للاستقراء الرياضي - مبدأ الترتيب الحسن - قابلية القسمة خوارزمية إقليدس - الأعداد الأولية وبعض خواصها - المعادلات الديوفانتينية الخطية -التطابقات وخواصها - التطابقات الخطية -نظرية الباقي الصينية - نظرية فيرما الصغر - نظرية أويلر -نظرية ولسن - بعض الدوال العددية - ثلاثيات فيثاغورس .

### Course Description

Course Numbers: MATH 243

Course Name: Number Theory

Credit Hours (lecture + exercises): 3(2+1)

Level: Fourth

Prerequisite: MATH 231

### Contents

First and second principle of Mathematical Induction- Well-ordering principle – Divisibility- Euclidean Algorithm. Primary Numbers and their properties- Linear Diophantine Equations- Congruences and their properties- linear Congruence's- The Chinese Remainder Theorem- Fermat's little theorem- Euler's theorem-Wilson's theorem- Arithmetic functions- Pythagorean triples.

مخرجات المقرر :

- ١ - اكتساب المعارف عن طريق تعلم نظريات ، ومفاهيم أساسية في نظرية الأعداد.
- ٢ - قدرة الطلاب على تطبيق المبادئ الأساسية لنظرية الأعداد التي تعلموه في هذا المقرر لحل بعض المشاكل العددية.
- ٣ - القدرة على تحديد الإجراءات التحليلية المناسبة لإيجاد الحل المناسب لبعض المشاكل الحياتية.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) Kenneth H. Rosen: Elementary number theory and its Applications, Addison-Wesely Publishing Company, Third Edition, 1993.

(2) Underwood Dudley: Elementary number theory, Last Edition.

(٣) فوزي الذكير ، معروف سمحان : مقدمة في نظرية الأعداد تأليف ، مطبوعات جامعة الملك سعود.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات  
نموذج وصف مقرر دراسي

رقم المقرر ورمزه : ٤٠٢ رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٣(1+2)  
المتطلب : ٢٤٢ رياض  
أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي تطبيق ما تم دراسته من علوم رياضية وبرمجة خطية على النماذج الاقتصادية .  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

تطبيق بعض الطرق الرياضية على النظريات الاقتصادية - تطبيقات الجبر الخطي - التفاضل والتكامل - ومعادلات الفروق والمعادلات التفاضلية على النماذج الاقتصادية الجزئية والكلية المتعلقة بتحليل التوازن الساكن والتوازن الساكن المقارن - والأمثلة والنمو - البرمجة الرياضية .

### Course Description

Course Numbers: MATH 402

Course Name: Mathematical Economics

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Level : Elective

Prerequisite: MATH 242

#### Contents:

Economics models- Static analysis – Linear models and matrix algebra – Derivation – Calculus – Optimization problem – Dynamics analysis – Comparative-static analysis – Mathematical programming.

مخرجات المقرر :

دراسة ومعرفة تطبيقات المصفوفات والجبر الخطي بشكل عام في المشاكل الاقتصادية الحقيقية.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) H.G. William .: Econometric Analysis, Macmillan Company, 1990.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

جامعة القصيم – كلية العلوم – قسم الرياضيات  
نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: رياضيات بيولوجية

المستوى: إختياري

رقم المقرر ورمزه: ٤٠٣ رياض

الوحدات الدراسية: (نظري + تدريب) ٣ (1+2)

المتطلب: ٢٠٣ رياض

أهداف المقرر: يهدف هذا المقرر إلى دراسة التطبيقات الرياضية في المجالات البيولوجية والطبية وإعطاء بعض المفاهيم الأساسية التي تستخدم طلاب الدراسات العليا.

طرق تقييم الطلاب:

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر:

نمذجة مسائل بيولوجية وطبية-معادلة الانتشار للظواهر البيولوجية- ظاهرة موجة الانتقال- نمذجة انتشار الأمراض مثل الأورام السرطانية وطرائق التحكم في معدل انتشارها. بمعادلات تفاضلية عادية- معادلة المحافظة-معادلة لوتكا-فولترا- ظاهرة الولادة والموت- ديناميكية جينات العدد السكاني- نمذجة إنتاج كريات الدم الحمراء - نمذجة دقات القلب والدورة الدموية ونمذجة تطور الجينات باستخدام معادلات تفاضلية جزئية.

### Course Description

Course Numbers: MATH 403

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(2+1)

Prerequisite: MATH 203

Course Name: Mathematical Biology

Level : Elective

### Contents:

Modeling a variety of spatial problems in biomedical sciences- Topics chosen from spatial spread of populations- traveling wave phenomena-pattern formations in biology- Discrete and continuous compartment models- phase-plane analysis- the conservation equation- birth and death processes- branching processes- population dynamics- red blood cell production, population genetics- Ordinary differential equations: Predator-prey models- Lotka-Volterra model- modeling and evolution of the genome- heart beat model/cycle- transport and diffusion - partial differential equations: tumor growth- modeling evolution of the genome- pattern formation

مخرجات المقرر:

أكتساب المعارف عن طريق تعلم الطرق الرياضية المختلفة- إدراك ومعرفة دور الرياضيات في حل المشاكل البيولوجية- القدرة على تحليل البيانات والمعلومات وصياغتها.

الكتب المقررة والمراجع:

(1) A Course in Mathematical Biology, By de Vries, Helln

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : الرياضيات المالية

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٤٠٤ ريض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب )  $3(1+2)$

المتطلب : ٢٠٢ ريض

أهداف المقرر : تعريف الطالب بالرياضيات المالية وإستخدامها في البنوك وإدارة الأعمال والتجارة .

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

التسعير – الضرائب – التأمين – الفوائد – الدفعات السنوية – إستهلاك الدين – الإستثمار

Course Description

Course Numbers: MATH 404: 3(2+1)

Course name: Financial Mathematics

Prerequisite : MATH 202

Level: Elective

Contents

Pricing – Tax – Insurance – Benefits – Annual Payments – Amortization - Investment

مخرجات المقرر :

دراسة تطبيق الطرق الرياضية في علاج المشكلات التي تواجه المجتمع في المجالات المالية مثل البورصة والبنوك والمجالات

الإستثمارية .

الكتب المقررة والمراجع :

An Elementary Introduction to Mathematical Finance , Sheldon M. Ross ,2<sup>nd</sup> Edition ,Cambridge ,2003.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....



نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : التحليل العددي الحاسوبي  
المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٤٥٤ ربيض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب )  $3(1+2)$   
المتطلب : ٣٥١ ربيض

أهداف المقرر : توسيع مدارك الطالب بالتطبيق لموضوعات التحليل العددي باستخدام الحاسب الآلي.  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

طرائق عددية متقدمة بتطبيقات حاسوبية- نظرية التقريب- تقريبات كثيرات الحدود- كثيرات حدود تشيبيشيف- تقريب الدوال النسبية- كثيرات الحدود المثلثية- تقريبات الدوال النسبية- طرائق مباشرة للأنظمة الخطية الكبيرة والهشة- تحليل الخطأ الارتجاعي- طرائق عددية لحل للمعادلات التفاضلية العادية- مسائل القيم الحدية- حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام طريقة الفروق المنتهية وطريقة العناصر المنتهية.

Course Description

Course Numbers: MATH 454 : 3(2+1)  
Prerequisite : MATH 351

Course name: Computational Numerical Analysis  
Level: Elective

Contents:

Advanced Numerical methods with computer applications- approximation theory- polynomial approximations- Chebyshev polynomials- trigonometric polynomials- rational function approximation- least square problems- Direct methods for large and sparse linear and nonlinear systems- backward error analysis- Numerical methods for solving ordinary differential equations- boundary value problems- solving partial differential equations by finite differences and finite elements methods.

مخرجات المقرر :

تعلم طرائق عددية لحل للمعادلات التفاضلية العادية- مسائل القيم الحدية- حل المعادلات التفاضلية الجزئية باستخدام طريقة الفروق المنتهية وطريقة العناصر المنتهية.

الكتب المقررة والمراجع :

Computational Methods in Elementary Numerical Analysis, by J.L. Morris

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

رقم المقرر ورمزه : ٢٠١ عال  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٣ (1+2)  
المتطلب : ١٠١ عال  
أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلي دراسة عدة لغات لبرمجة الحاسب عالية المستوى كلغة سي..

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

مراجعة كيفية حل المسائل باستخدام الحاسب – تعريف الخوارزمية – مقدمة في البرمجة (خرائط سير العمليات – لغات البرمجة – أنواعها – تعريف التعليمات ، المراحل اللازمة للحصول على برنامج تنفيذي) – مفاهيم أساسية (الثوابت – المتغيرات – المؤثرات الحسابية – الإسناد) – أنواع البيانات – وكيفية تمثيلها – دوال الإخراج والإدخال – معالجة البيانات بمساعدة المؤثرات – تعليمات التكرار – التعليمات الشرطية – الدوال – المصفوفات مع تطبيقات في لغة عالية المستوى كلغة سي.

Course Description

Course Numbers: CSC 201 Course Name: Introduction to Computer Programming  
Credit Hours (lecture + exercises): 3(2+1) Level : Elective  
Prerequisite: CSC 101

Contents:

Problem-solving- algorithmic design- Introduction to Programming- Structured Program Development-Program Control- Functions – Arrays-Assignments in algorithm design and translation of algorithms in high level language like C language.

مخرجات المقرر :

معرفة مبادئ البرمجة وكيفية برمجة حلول مشاكل الدوال والمصفوفات بإحدى اللغات العالية .

الكتب المقررة والمراجع :

C How to program, Deitel & Deitel , ISBN: 0-13-1426443-3, Prentice Hall 4<sup>th</sup> Edition 2004

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: نظرية الاحتمال

المستوى : إختباري

رقم المقرر ورمزه : ٣٠٥ أحص

الوحدات الدراسية : ( نظري + تدريب ) ٣ ( ٢+١ )

المتطلب: ٢٠٢ إحص

أهداف المقرر : التعرف على بعض مفاهيم نظرية الاحتمالات للدوال في المتغيرات العشوائية وتطبيقاتها إلى جانب التطرق لبعض أساليب الإستقراء الإحصائي .

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر (:) :

المتجهات العشوائية – التوزيعات ذات المتغيرين – استقلال متغيرات عشوائية – التوقع الشرطي – توزيعات دوال في متغيرات عشوائية – العينات العشوائية – توزيع متوسط عينة – قانون الأعداد الكبيرة – نظرية النهاية المركزية – مبادئ الاستقراء الإحصائي (التقدير – اختبار فرضية) – التوزيعات الاحتمالية (ت – مربع كاي – فيشر) – الاستقراء من عينة واحدة ومن عينتين.

Course Description

Course Numbers: STAT 30٥

Course Name: Theory of Probability

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(٢+١)

Level : Elective

Prerequisite: STAT 20٢

Contents

Random vectors – Bivariate distributions – Independence of random variables – conditional expectation – Distributions of functions of random variables – Random samples – Distribution of sample mean – Law of large numbers – Central limit theorem – Elementary statistical Inference (estimation and hypothesis testing) – The probability distributions (t,  $\chi^2$  and F) – Inference from one sample and two samples.

مخرجات المقرر : إكتساب المعارف عن طريق تعلم بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بنظرية الاحتمالات وأستخداماتها-رفع المقدرة على تصنيف المجتمعات الإحصائية تبعاً بمعرفة التوزيع الأتمالي الملائم مما يسهل أستخدم وتطبيق الطرق-أكتساب المهارات المعرفية من خلال التفكير وحل بعض المشكلات الحياتية.

رفع القدرة على مواصلة دراسات متقدمة عند الحاجة في مجال الإحصاء بشكل عام ومجال نظرية الاحتمالات وتطبيقاتها بشكل خاص.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) J. Freund and R.E. Walpole, Mathematical Statistics, 5<sup>th</sup> ed. , Prentice Hall Int. Inc , 1992.

(٢) نظرية الاحتمالات تأليف جلال الصياد – دار حافظ للنشر والتوزيع – السعودية – (الطبعة الرابعة) ١٤٢١ هـ / ٢٠٠٠ م.

(٣) مدخل حديث للإحصاء والاحتمالات : د/ ثروت محمد عبد المنعم – مكتبة العبيكان – المملكة العربية السعودية (١٤٢٥ هـ – ٢٠٠٤ م)

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : نظم ضبط ومراقبة المخزون

رقم المقرر ورمزه : ٣٠٢ بحث

المستوى : إختياري

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب ) ٣(١+٢)

المتطلب : ٢٠٣ إحص

أهداف المقرر : تعريف الطالب بأحد التطبيقات الحياتية المهمة جداً وهو نظام ضبط المخزون وإمكانية معالجته وتحليله.

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
٥٠ درجة	٥٠ درجة	١٠٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

مقدمة عامة - بعض نماذج المخزون المحددة لسلعة واحدة ولعدة سلع -بعض نماذج التخزين الديناميكية - بعض نماذج التخزين العشوائية- الأمثلة الديناميكية لجدولة المخزون.

Course Description

Course Numbers: OPER 302

Course Name: Inventory Models

Credit Hours (lecture + exercises) : 3(٢+١)

Level : Elective

Prerequisite : STAT 203

Contents:

General introduction - Deterministic inventory models for single item and multiple items - Some dynamic inventory models - Some probabilistic inventory models - Some probabilistic inventory models - Dynamic optimization of inventory scheduling.

مخرجات المقرر :

مهارة التعامل مع بعض نماذج المخزون المحددة لسلعة واحدة ولعدة سلع -بعض نماذج التخزين الديناميكية - بعض نماذج التخزين العشوائية- الأمثلة الديناميكية لجدولة المخزون.

الكتب المقررة والمراجع :

(1) Tersine ,R. Principles of Inventory and Material Management, 2<sup>nd</sup> ed., New York : North-Holand , 1984.

(2) Taha, H.A. Operations Research (An Introduction), 3<sup>rd</sup> ed. London: Macmillan Publishing Company , Inc., 1983.

(٣) زيد تميم البلحن ، لطفي عبدالقادر تاج ، مسعود بوقل :مدخل إلى نظم ضبط ومراقبة المخزون ،مركز النشر العلمي ، جامعة الملك سعود – الرياض.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: تقنيات الأمثلية

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : ٤٠١ بحث

الوحدات الدراسية : (نظري + تدريب) ٣(١+٢)

المتطلب : ٣٥٢ رياض

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب المفاهيم الأساسية للأمثلية والطرق المختلفة لعلاج الأمثلية المقيدة وغير المقيدة وإمكانية التطبيق العملي لهذه المفاهيم .

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
١٠٠ درجة	٥٠ درجة	٥٠ درجة

وصف محتويات المقرر :

المفاهيم الأساسية للأمثلية – الدوال المحدبة والدوال المقعرة – الصيغ التربيعية – الأمثلية لدوال غير خطية في متغير واحد أو عدة متغيرات غير مقيدة – مصفوفة هس – الأمثلية لدوال غير خطية مقيدة بمعادلات – طريقة التعويض المباشر – طريقة مضاريب لاجرانج – المثلية لدوال مقيدة بمتباينات – شروط كون وتوكر – البرمجة التربيعية.

Course Description

Course Numbers: OPER 401

Course Name: Optimality Techniques

Credit Hours (lecture + exercises) : ٣(٢+١)

Level : Elective

Prerequisite: MATH 352

Contents:

Basic concepts for optimality- Convex &concave functions- Quadratic Forms- Optimality of unconstrained nonlinear functions in one or several variables- Hessian matrix- Optimality of nonlinear functions with equality constraints- Direct substitution method- Lagrangian multipliers method- Optimality of nonlinear functions with inequality constraints – Kuhn –Tucker conditions- Quadratic Programming.

مخرجات المقرر :

اكتساب المعارف عن طريق تعلم نظريات ، ومفاهيم أساسية في الأمثلية الغير خطية- قدرة الطلاب على تطبيق المبادئ الأساسية للبرمجة الخطية وكذلك التحليل الرياضي والجبر الخطي لحل مشاكل الأمثلية- القدرة على تحديد الإجراءات التحليلية المناسبة لإيجاد الحل الأمثل لبعض المشاكل الحياتية.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) B. Gottfried and J. Weisman : Introduction To Optimization Theory, Prentic-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey (1973).
- (2) H. Taha : Introduction to operations research, 3<sup>rd</sup> ed. , London - Macmillan Publishing Company ,Inc., 1983.
- (3) M. Bazaraa and Shetly : Nonlinear Programming, Theory and Algorithms, New York, John Wiley, 1993.

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....